

**Formulación de lineamientos para certificar una granja porcícola de ceba en el  
municipio de Venecia, Antioquia.**

**Trabajo de grado para optar al título de zootecnista**

**Laura Marcela Uribe Diez**

**Asesor**

**Alexander Vélez Guzmán**

**Zootecnista, Esp. Gerencia agropecuaria**

**Corporación Universitaria Lasallista**

**Facultad de ciencias administrativas y agropecuarias**

**Zootecnia**

**Caldas – Antioquia**

**2013**

## Tabla de contenido

Justificación.....	10
Impacto científico y tecnológico .....	10
Impacto social y económico .....	11
Objetivos .....	12
Objetivo general .....	12
Objetivos específicos .....	12
Generalidades de la Empresa .....	13
La empresa .....	13
Gruja la vitrina.....	13
Áreas productivas. ....	14
Granja gazul .....	18
Labores complementarias de la práctica .....	19
Marco Teórico .....	22
Porcicultura en Antioquia.....	22
Bioseguridad.....	26
Principios para su implementación .....	26
Bioseguridad externa.....	28
Bioseguridad interna .....	30
Buenas Prácticas para el manejo técnico.....	32
Buenas Prácticas de bienestar laboral .....	33

Buenas Prácticas para la gestión ambiental.....	34
Buenas prácticas para la gestión administrativa .....	35
Resolución 2640 de 2007 .....	35
Metodología .....	40
Resultados .....	41
Sanidad y bioseguridad .....	43
Suministro y calidad de agua.....	45
Control de medicamentos veterinarios e insumos agropecuarios.....	48
Instalaciones y otras áreas .....	52
Registros y documentación.....	57
Plan de manejo integrado de plagas.....	59
Bienestar animal .....	60
Personal .....	62
Conclusiones .....	69
Recomendaciones .....	71
Referencias .....	72
Apéndices.....	74

### Tabla de contenido ilustraciones

Ilustración 1 Granja la vitrina.....	15
Ilustración 2 Granja gazul.....	19
Ilustración 3. Distribución de cerdos en Antioquia.....	23
Ilustración 4 Beneficio de cerdo por departamento.....	24
Ilustración 5. Consumo per cápita de carne de cerdo por departamentos.....	25
Ilustración 6. Ventajas y Desventajas de la bioseguridad.....	28
Ilustración 7. Puntos de control en la bioseguridad.....	37
Ilustración 8. Tabla de resultados antes de aplicación de los puntos de control.....	42
Ilustración 9. Desinfección (flameado).....	44
Ilustración 10. Porquinaza solida.....	44
Ilustración 11. Porquinaza liquida.....	45
Ilustración 12. Asistencia técnica.....	45
Ilustración 13. Calidad de agua.....	46
Ilustración 14. Lavado de tanque para consumo humano.....	47
Ilustración 15. Lavado tanque.....	47
Ilustración 16. Lavado tanque para consumo animal.....	48
Ilustración 17. Transporte de alimentos y medicamentos.....	50
Ilustración 18. Almacenamiento de alimento.....	51
Ilustración 19. Alimento sobre estibas.....	51
Ilustración 20. Depósito de alimento en comederos.....	52
Ilustración 21. Desague de desechos fecales.....	54
Ilustración 22. Instalaciones de comederos.....	54

Ilustración 23. Conexión para hidrolavadora } .....	55
Ilustración 24. Area alojamiento de animales .....	55
Ilustración 25. Disponibilidad de pasillos .....	56
Ilustración 26. Zona de carga .....	56
Ilustración 27 Pisos y paredes en material antideslizante .....	57
Ilustración 28. Puerta de acceso .....	57
Ilustración 29. Registros y documentación. ....	58
Ilustración 30. Registros y documentación .....	58
Ilustración 31. Manual de control de roedores .....	60
Ilustración 32. Confort animal.....	60
Ilustración 33. Bienestar animal.....	61
Ilustración 34. Tabla de resultados con aplicación de puntos de control .....	62

**Lista de apéndices**

Apéndice A Lista puntos de control .....	74
Apéndice B Área con potencial pecuario según el Plan de Ordenamiento Territorial (POT).....	82

## **Agradecimientos**

Muchas personas han contribuido a la realización de este proyecto. Aun con el riesgo de olvidar a alguna, quisiera reconocer algunos colegas que han compartido ideas sobre la certificación de las grajas ante la resolución ICA 2640, no solo me prestaron un poco de su tiempo si no que enriquecieron mi conocimiento haciéndolo más interesante. En primera instancia le agradezco a Juan Diego Camargo. Una persona colaboradora integra en la que se tuvo mayor apoyo tanto moral como profesional; Edwin Alexander Vélez, quien realizó interesantes contribuciones en el marco referencial. Agradecimiento especial a Sebastián Gonzales quien me contribuyó con la aceptación de realizar mi práctica en la agropecuaria Agromundo. También agradezco a los diferentes trabajadores de la porcícola quienes contribuyeron en mi desenvolvimiento en la granja al colaborarme desarrollando diferentes labores en este medio, ofreciéndome un gran apoyo, orientación e ideas y finalmente quisiera agradecerle a mi familia que durante todo este trayecto me estuvo colaborando desde la parte económica y lo moral.

## **Resumen**

La empresa Agropecuaria Agromundo es una empresa dedicada a la producción y comercialización de cerdos, que desde el año 2007 busca brindar a sus clientes un producto porcícola de excelente calidad. En aras de tener una empresa más competitiva y además disminuir riesgos desde lo sanitario, en el año 2012 inicio con el proceso de certificación de la Granja La Vitrina donde se encuentra ubicada la fase de cría y la fase de precebo. En consecuencia, se hace necesario certificar igualmente la Granja porcícola Gazul destinada para la ceba, la cual se encuentra ubicada en el municipio de Venecia, Antioquia. Durante la práctica, se desarrollaron los puntos exigidos por la Resolución ICA 2640 de 2007, avanzando significativamente en el cumplimiento de los mismos y planteando lineamientos que permitan que la Granja Gazul pueda obtener en el mediano plazo su certificación en producción primaria de cerdos.

Palabras clave: Bioseguridad, Buenas Practicas Porcícolas, Resolución ICA 2640.

El siguiente proyecto se desarrolló bajo la modalidad de práctica empresarial, como trabajo de grado para la carrera de Zootecnia, en las instalaciones de la Granja Gazul propiedad de la empresa Agropecuaria Agromundo S.A.S.

Realizar un diagnóstico de las condiciones sanitarias y estructurales actuales de la granja, analizar cómo esta cada uno de los puntos a evaluar y formular lineamientos que permitan certificar bajo la Resolución ICA 2640 de 2007 a la Granja porcícola Gazul en el municipio de Venecia, Antioquia, reflejan el eje estructural de este trabajo, el cual se desarrollara en un periodo de cuatro meses.

La construcción delo trabajo permite evidenciar la importancia de implementar un conjunto de prácticas de manejo y medidas de control que ayudan a reducir los riesgos de introducción de agentes patógenos en las granjas, buscando proteger la salud del animal, reducir los niveles de mortalidad, bajar la utilización medicamentos, proteger las inversiones y finalmente producir un alimento inocuo que no afecte la salud humana.

El resultado más relevante de esta práctica es que basados en un trabajo consistente, fundamentados en conceptos claros, apoyado en herramientas como listas de chequeo y con el consentimiento y apoyo de todos los involucrados con la empresa, desde propietario hasta administrativos y empleados, es posible avanzar significativamente en el alcance de las exigencias planteadas por la autoridad sanitaria competente y dejar a la empresa a portas de la certificación en producción primaria de cerdos, con todos los beneficios que ello conlleva

## **Justificación**

### **Impacto científico y tecnológico**

El concepto de bioseguridad hace referencia a un compendio de prácticas que permiten el mantenimiento de un ambiente productivo libre, o a mínimo nivel, de contaminación por microorganismos patógenos, buscando reducir la aparición de enfermedades en las granjas. La bioseguridad busca establecer unas barreras de protección que requieren de un conjunto de actividades y prácticas de todas las personas vinculadas al proceso de producción, con la finalidad de reducir los riesgos sanitarios.

Es tal la importancia del estatus sanitario de las granjas, que el Instituto Colombiano Agropecuario ICA, como autoridad sanitaria del país, a través de su Resolución 2640 de 2007, está requiriendo una certificación a las granjas porcícolas para garantizar su operación a futuro, sustentados en elementos de bioseguridad para el sector porcícola y cuyo objetivo final, siendo consecuentes con los lineamientos de su política de inocuidad, es generar alimentos seguros para los consumidores.

El proceso de certificación de una granja porcícola, bajo la normativa de la autoridad sanitaria competente, debe incluir la evaluación de los siguientes aspectos: sanidad animal, suministro y calidad de agua, control de medicamentos e insumos agropecuarios, instalaciones y áreas relacionadas, registros y documentación, plan de manejo integrado de plagas y condiciones laborales del personal.

Con este trabajo, se buscara formular lineamientos que permitan alcanzar la certificación sanitaria del ICA para la Granja porcícola de ceba Gazul, basados en conceptos de Buenas Prácticas Porcícolas y de bioseguridad. Adicionalmente, vale resaltar que en una granja con

certificación sanitaria es posible minimizar los riesgos sanitarios a nivel productivo, mejorar los rendimientos productivos, alcanzar mayores ingresos económicos y entregar al mercado un producto sano para el consumidor final.

### **Impacto social y económico**

Los alcances proyectados con este trabajo están orientados al mejoramiento de las condiciones de sanidad e inocuidad en la producción primaria de cerdos basados en elementos de bioseguridad. Bajo este contexto, la producción porcina logra desarrollar sus objetivos sin afectar el medio ambiente, integrada a la vida rural y a la sana convivencia con las comunidades veredales, además de posibilitar la generación directa o indirecta de empleo rural, adicional al que ya genera actualmente.

Alcanzar una certificación sanitaria le permitirá a la empresa Agropecuaria Agromundo S.A.S. (propietaria de la Granja Gazul) permanecer en el mercado, con significativas opciones de expansión y crecimiento, brindando la confianza y tranquilidad a sus clientes de que la carne que reciben es de excelente calidad.

A nivel económico, si una granja es certificada, estará autorizada a futuro por la autoridad sanitaria para operar, por lo tanto podrá entablar relaciones comerciales sin dificultad. Un buen programa de bioseguridad reduce la presentación de enfermedades, minimiza la administración de medicamentos, disminuye la mortalidad y la presencia de enfermedades, en síntesis, mejora los rendimientos productivos de la granja, impactando positivamente la rentabilidad de la empresa. Finalmente, una empresa rentable garantiza su supervivencia, genera empleo rural, dinamiza la economía local y regional y jalona el crecimiento del sector porcino a nivel nacional.

## Objetivos

### Objetivo general

Formular propuestas que permitan alcanzar la certificación sanitaria de la granja porcícola de ceba Gazul en el municipio de Venecia, Antioquia.

### Objetivos específicos

- Diagnosticar el estado actual de la granja de acuerdo con la lista de chequeo de la autoridad sanitaria certificadora.
- Analizar los resultados obtenidos del diagnóstico y de la evaluación de cada uno de los criterios establecidos para la certificación.
- Proponer lineamientos que permitan facilitar el proceso de certificación de la granja porcícola de ceba.

## **Generalidades de la Empresa**

### **La empresa**

Agropecuaria Agromundo S.A.S fue fundada a finales del año 2007, bajo un sistema productivo de ciclo completo y el modelo multisitio. La empresa Agromundo siempre ha tenido como finalidad llevar a sus clientes cerdos de excelente calidad que satisfagan las necesidades de sus clientes. Cuenta con la siguiente infraestructura para el desarrollo de su actividad: Granja La Vitrina, ubicada en el municipio de Caldas, con las etapas de gestación, lactancia, reproducción y servicios (Fase I) y precebos (Fase II), sus granjas para la etapa de ceba (Fase III) se encuentran en los municipios de Jericó, Támesis y Carmen de Viboral. En febrero de 2013 se da un cambio en el modelo productivo, trasladando el inventario de las tres granjas de ceba y concentrándolo en una sola instalación, llamada Granja Gazul ubicada en Venecia Antioquia.

### **Graja la vitrina**

Es la granja donde se desarrollan las etapas productivas propias de la cría (gestación, lactancia, reproducción y servicios). Está ubicada en el municipio de Caldas, vereda Salinas. Caldas se encuentra a una temperatura media de 20°C, con una altura de la cabecera de 1.750 m.s.n.m. extensión de 133.40 km<sup>2</sup>. La vereda Salinas se encuentra a 40 minutos de la ciudad de Medellín, siendo esta una vereda donde se practica la agropecuaria en una menor proporción, ya que la mayoría de las personas se dedican a la minería.

La granja de cría cuenta con diez trabajadores con turnos de 8 horas diarias, en horario diurno y nocturno. Tiene capacidad para albergar un total de 1.900 cerdos, posee cinco galpones en producción, cada uno con cuatro tanques almacenadores y distribuidores de agua. Los cerdos

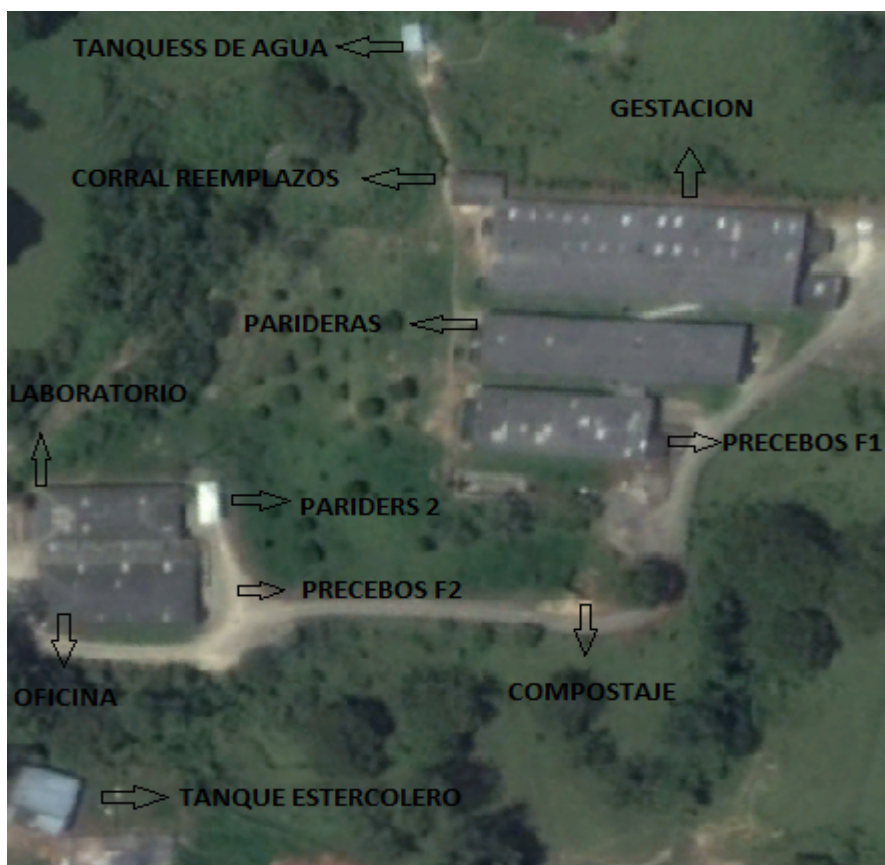
son de la línea genética NEW SHAM<sup>®</sup> y reciben alimento concentrado de la empresa SOLLA, el cual es almacenado en dos bodegas de distribución y almacenamiento exclusivas para tal fin.

### **Áreas productivas.**

Las explotaciones pecuarias se basan en modelos y condiciones propias, las cuales repercuten de manera directa sobre la producción animal y sobre los resultados productivos. Es conveniente describir como se encuentra estructurada la Granja Vitrina para entender el rodaje de la ganadería porcina y el modelo multisitio.

La Vitrina cuenta con un esquema de producción dividido en cinco galpones separados. Cada galpón representa fase productiva, la cual determina el tamaño del galpón y su infraestructura.

Ilustración 1 Granja la vitrina



**Gestación y montas:** comprende dos áreas rectangulares adyacentes, una de 550 mt<sup>2</sup> (50 mt largo x 12 mt de ancho) y la otra de 147 mt<sup>2</sup> (21 mt de largo x 7 mt de ancho). El galpón 2 jaulas para gestación y 4 jaulas para los machos, para un total de 235 jaulas individuales y 13 corrales. La jaula para el potro de monta se encuentra en el intermedio del galpón.

**Parideras:** La sección de parideras, se encuentra ubicada contigua al galpón de gestación y montas.

**Precebos:** Las instalaciones para se dividen en dos una se encuentran ubicada a 4 mt de las parideras y la otra en la parte inferior de la granja al lado del laboratorio y oficinas para un total de 20 módulos de precebo.

**Laboratorio de procesamiento de semen:** cuenta con un laboratorio dotado con lo básico y destinado a la evaluación y conservación del semen obtenido durante las recolecciones realizadas semanalmente a los reproductores.

**Compostaje:** cuenta con un eficiente sistema de aprovechamiento de residuos y materia orgánica obtenida después de los aseos diarios en las zonas de gestación, parideras y precebos. Se obtiene el producto mediante el raspado diario de corrales (recolección de las heces sólidas), el cual es ubicado en los una de las tres celdas del compostaje. Una vez llenada se deja 30 días para luego invertirlo y pasarlo a la segunda celda por 30 días mas. Cumplidos los dos meses se empaca y almacena para ser utilizado como abono en las zonas verdes de la granja

**Tanque estercolero:** se encarga de recibir el agua de lavado, orina y heces líquidas provenientes de los galpones, los cuales son almacenados y aplicados semanalmente en los potreros aledaños a la granja.

**Oficina:** Se encuentra en la parte inferior de la granja y sirve de apoyo para el manejo administrativo de la granja. También se utiliza como almacén de los implementos relacionados con la producción que no pueden ser almacenados en las bodegas o cuartos útiles. Se tiene un escritorio, computador, un archivador donde se consigna la información de la granja, información de los trabajadores, una nevera para la refrigeración de biológicos (vacunas, y fármacos que lo necesiten), un armario para los medicamentos, y un estante con implementos varios tales como botas, overoles, implementos de aseo, entre otros.

**Caminos y carreteras:** La granja cuenta con dos accesos (separados 100 metros uno de otro). Ambos se encuentran sobre la vía de la vereda Salinas, y son carreteras destapadas. Dentro de la explotación la vía es pavimentada y comunica a todos los galpones y etapas productivas.

## **Granja gazul**

En esta instalación se lleva a cabo la etapa de ceba de los cerdos provenientes de la Granja La Vitrina. Posee dos trabajadores permanentes y tiene una capacidad para albergar un total de 2500 cerdos, cuenta con cuatro galpones en producción, el primero con de 50 módulos, segundo con 54 módulos, el tercero con 16 y el cuarto con 24 módulos. Posee tres bodegas de distribución y almacenamiento del concentrado, cada galpón está dotado de un sistema de aspersión de agua para regular la humedad del ambiente y cuenta con accesorio para conectar hidrolavadora.

Gazul se encuentra ubicada en el municipio de Venecia, Antioquia, en la vereda El Recreo, a 61 kilómetros de la ciudad de Medellín. El municipio de Venecia posee una temperatura de 22°C, altura de la cabecera 1350 m.s.n.m extensión 141 km<sup>2</sup>, con una marcada vocación agropecuaria y muchas familias dependen económicamente de este sector.

## Ilustración 2 Granja gazul



### Labores complementarias de la práctica

Desde el 1 de febrero que se inicio la práctica en la empresa Agropecuaria Agromundo, se mantuvo una disposición permanente por aprender y desarrollar competencias prácticas, fundamentales en el proceso formativo. La primera semana se recibió una inducción con el fin de conocer las labores a desarrollar, adicionales al objetivo principal de la práctica, tanto en la Granja La Vitrina como en la Granja. A continuación se realiza un listado de las tareas a ejecutar en el área de producción.

Se alimenta en el área de gestación una vez al día y se hace un raspado de corrales para eliminar parte de las excretas y los residuos de alimentos.

Se pasa al macho alrededor de todas las hembras para verificar repeticiones de celo, en caso positivo, se verifica con un ecógrafo, se programa limpieza y nueva monta si las condiciones de la hembra son favorables.

Se realizan tratamientos a hembras gestantes con fiebre, úlceras, cojeras etc. Aplicación de vacunas teniendo en cuenta el protocolo establecido por el médico veterinario: a los 70 días de gestación circo vac, a los 80 días E.coly + mycoplasma, 85 días rinitis, 90 días E.coly + mycoplasma, desparasitante 100.

Evaluación de estado de las hembras reemplazo una vez llegadas a la granja. Supervisión en el proceso de estimulación con macho para incentivar la pubertad. Así mismo, verificar el cumplimiento del protocolo vacunal para la etapa: Draxxin<sup>®</sup>, Circo-vac<sup>®</sup>, Mycoplasma, E.coly, Rinitis y Parvovirus.

Atención de partos e intervención de cerdas con dificultad.

Atención de lechones con medicamentos tales como el Kyropen 8<sup>®</sup> que actúa contra infecciones respiratoria, Damasgan<sup>®</sup> como reconstituyente hepático y Bakal (hierro) para proporcionarles energía. Al tercer día de vida se les da un Coccicalf<sup>®</sup> (desparasitante) para controlar microorganismos patógenos.

Se descola en el cuarto día de nacidos, al 7 día se les empieza suministrar concentrado preiniciador para que vaya estimulando el sistema digestivo y mitigar el cambio brusco en la dieta alimenticia en etapas productivas posteriores.

Lavado de corrales dos veces por semana.

Lavado, enclamiento, flameado y desinfección con Delegol<sup>®</sup> o Virusni<sup>t®</sup> una vez se desocupa un módulo para la recepción de un nuevo lote de animales.

Pesaje de los cerdos al salir de precebo (Fase II) hacia la ceba ubicada en el municipio de Venecia (Granja Gazul).

Llevar registros de todos los medicamentos que se aplican en las diferentes fases de producción, ingresar datos a los registros de alimento, las temperaturas de las bodegas, corrales y laboratorio.

Revisión de registros de los tratamientos de agua para verificar su cumplimiento.

Los residuos orgánicos, placentas, aserrín, animales muertos (cerdos), heces se llevan al compostaje, seguimiento de 60 días para luego ser empacado y hacer un aplicación en zonas verdes.

Se lleva un control de plagas y un registro de manejo de mortalidad a la cual a los animales muertos se les practica necropsia para ver cuál ha sido su causa de muerte y darle una posible solución.

Se introducen los datos del destete, partos, abortos, machos, reemplazos, a un software agropecuario llamado Pigwin®

Se hacen liquidaciones de los lotes cerdos que salen de precebo hacia la etapa de ceba para realizar las respectivas unas proyecciones, consolidar inventarios y determinar parámetros productivos a la fecha.

Mejora del control productivo y manejo sanitario de la ceba gazul.

## **Marco Teórico**

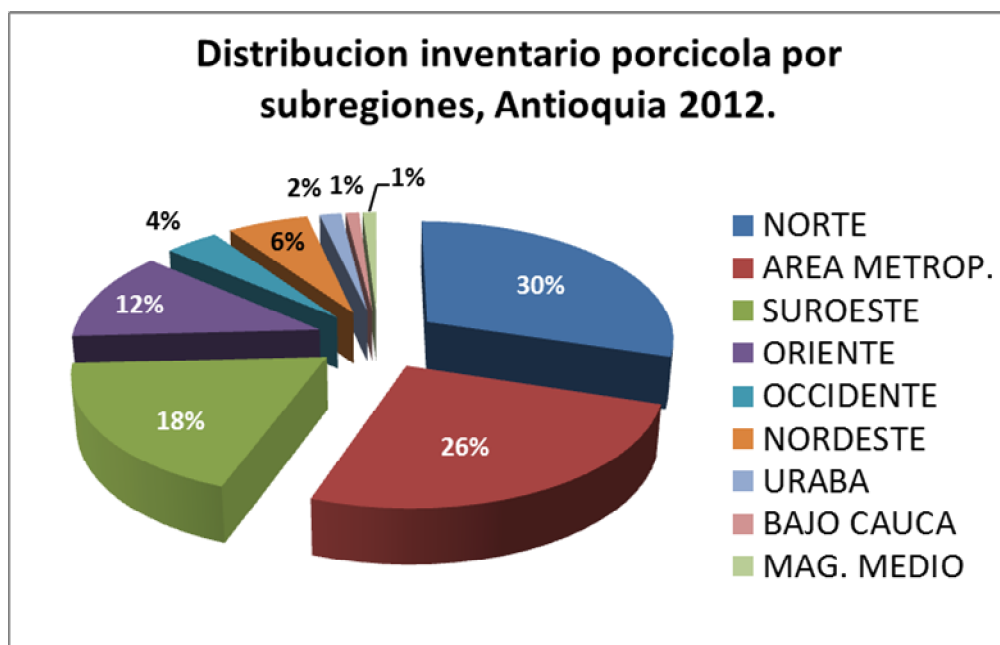
### **Porcicultura en Antioquia**

La porcicultura moderna es una actividad altamente tecnificada, que ha mejorado mucho los métodos tradicionales otrora utilizados, gracias a los avances en genética, en la ciencia de los alimentos, en sanidad instalaciones y equipos, manejo ambiental, la inocuidad de alimentos y en los sistemas para administración y manejo de las granjas porcinas; avances que es necesario conocer para practicar esta actividad en forma eficiente, productiva y sostenible (Luis, Olivia, Rosario ,Silvia, 2003)

La producción porcina evoluciona hacia una actividad completamente industrializada, y gracias a dicha tendencia, es que viene impulsando la economía en varias regiones de nuestro país, principalmente en el departamento de Antioquia, el cual es referente a nivel nacional en todo lo relacionado con el sector porcícola.

El departamento de Antioquia reporto para el 2012 un inventario de 1'685.114 porcinos el cual representa un 36% de la población total nacional, siendo el departamento con mayor número de cerdos (Vélez, 2013). Poco más de la mitad de la explotación porcícola departamental se encuentra concentrada en las subregiones del Norte y Área Metropolitana, las cuales se encuentran certificadas como libres de la enfermedad de la Peste Porcina Clásica (PPC). También cuentan con dicha certificación las subregiones de oriente, occidente, suroeste y nordeste. Esta condición de zona libre de PPC se considera uno de los avances más importantes a nivel de estatus sanitario y abre la posibilidad a la exportación de productos de cerdo hacia otros mercados.

**Ilustración 3. Distribución de cerdos en Antioquia**



Con respecto al beneficio de porcinos, Antioquia también lidera este rubro. En el departamento se beneficiaron en el 2012 un total de 1'408.942 cerdos, valor que representa un 48% del total nacional. El producto de esta actividad, canales, vísceras y cortes de carne, se comercializan a nivel regional y nacional para abastecer los diferentes mercados en los cuales se demanda la carne de cerdo (Vélez , 2013).

#### Ilustración 4 Beneficio de cerdo por departamento

##### Beneficio porcino nacional y por departamentos (Cabezas): Enero - Diciembre

Departamento	2011	2012	Part (%)	Tasa de Crecimiento
Antioquia	1,296,480	1,408,942	47.9%	8.7%
Bogotá, D.C.	624,324	650,035	22.1%	4.1%
Valle del Cauca	339,679	416,046	14.2%	22.5%
Risaralda	106,902	82,479	2.8%	-22.8%
Caldas	68,877	68,253	2.3%	-0.9%
Atlántico	62,610	67,293	2.3%	7.5%
Nariño	39,957	41,480	1.4%	3.8%
Santander	37,595	36,068	1.2%	-4.1%
Quindío	31,562	30,733	1.0%	-2.6%
Meta	29,105	29,866	1.0%	2.6%
Huila	28,773	26,633	0.9%	-7.4%
Chocó	15,531	17,616	0.6%	13.4%
Tolima	16,434	14,953	0.5%	-9.0%
Otros	58,953	48,784	1.7%	-17.2%
<b>Total Nacional</b>	<b>2,756,782</b>	<b>2,939,181</b>	<b>100.0%</b>	<b>6.6%</b>

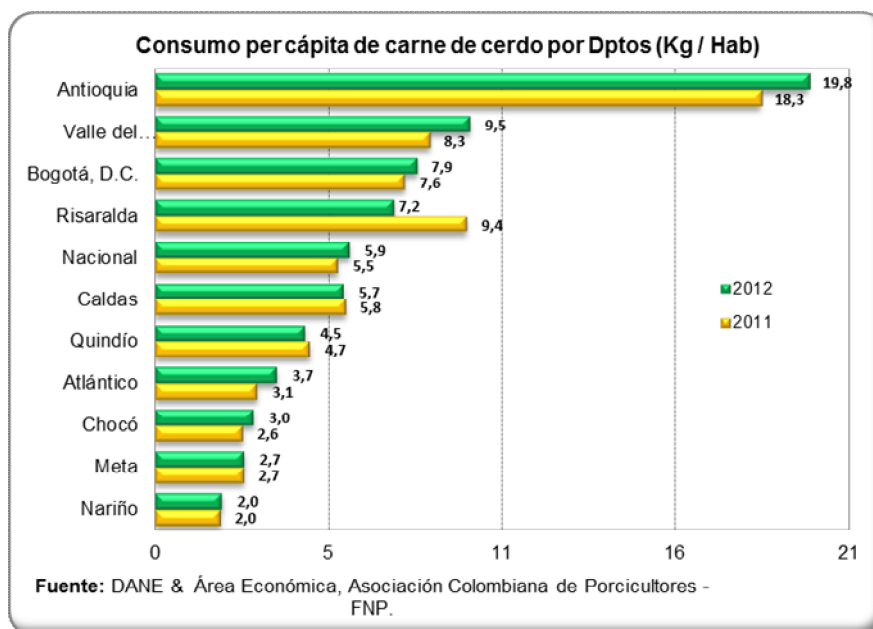
Fuente: Sistema Nacional de Recaudo, Asoporciultores - FNP

Cálculo: Área Económica, Asociación Colombiana de Porcicultores.

Part (%): Participación en el acumulado del beneficio Enero - Diciembre/ 2012.

Con respecto al consumo de carne de cerdo por regiones, indicador que permite determinar la evolución y la dinámica alrededor de la demanda de producto de cerdo, nuevamente Antioquia representa los mayores valores a nivel nacional. El año 2012 el departamento registro un consumo de casi 20 kg por persona al año, mientras que el promedio nacional está en 6 kg por persona al año (Vélez ,2013).

**Ilustración 5. Consumo per cápita de carne de cerdo por departamentos**



Todas estas cifras reiteran la importancia de la porcicultura antioqueña para el país. Por lo tanto, todos los esfuerzos que se realicen para impactar positivamente las empresas porcícolas a nivel productivo, administrativo, sanitario y medio ambiental, permitirán viabilizar a futuro la industria porcícola. Por tanto, Antioquia no es ajeno a todos los cambios que se vienen desarrollando a través de la Bioseguridad, Las Buenas Prácticas Pecuarias para llegar finalmente a la certificación de granjas de producción porcina bajo la Resolución 2640 de 2007 (Vélez, 2013).

## **Bioseguridad**

La bioseguridad aplicada a la producción pecuaria se define como la aplicación de medidas que permitan reducir el riesgo de que agentes patógenos se introduzcan y propaguen en las explotaciones animales. Se requiere que las personas adoptan una serie de actitudes y comportamientos para reducir el riesgo en todas las actividades con animales domésticos, en cautividad / exóticos, salvajes y sus productos. (Asociación Colombiana de Porcicultores, Fondo Nacional de la Porcicultura [ASOPORCICULTORES FNP], 2013)

### **Principios para su implementación**

Las medidas de bioseguridad se clasifican en dos tipos: externa e interna. Estas medidas deben utilizarse para evitar la entrada de agentes patógenos en una piara o granja (bioseguridad externa) y para evitar la propagación de enfermedades por parte de los animales infectados provenientes de otras explotaciones a un grupo de animales de la granja, cuando el patógeno ya está presente (bioseguridad interna).

Los siguientes son los tres elementos principales para la implementación de un programa de bioseguridad:

**Segregación:** creación y mantenimiento de barreras para limitar las oportunidades potenciales de los animales infectados y materiales contaminados para entrar en un sitio no infectado. Cuando se aplica correctamente, este paso se evitará la contaminación e infección. (Food and Agriculture Organization of the United Nations/World Organisation for Animal Health/World Bank.,2010).

**Higiene:** son las medidas implementadas con el fin de disminuir la carga bacteriana, la limpieza se realiza sobre todo objeto físico que entre en contacto con material contaminado como la materia fecal, orina o secreciones que se adhieren a la superficie.

**Desinfección:** son todos aquellos procedimientos en los que se busca inactivar cualquier tipo de microorganismo (virus, bacterias, hongos, parásitos).

Partiendo de estos tres elementos, las medidas adoptadas para mejorar la bioseguridad dependen del tipo de sistema de producción porcino y de las condiciones geográficas y socio-económicas locales. Las medidas de segregación incluyen el control de la entrada de cerdos procedentes de otras explotaciones, aplicación de cuarentena para los animales recién comprados; cercado perimetral y el control del acceso para las personas, así como aves, murciélagos, roedores, gatos y perros, el mantenimiento de las distancias adecuadas entre las granjas.

Las medidas de higiene incluyen el suministro de calzado y ropa para ser usados solo en la granja, y el uso de un sistema de gestión de todo dentro-todo fuera.

Medidas de limpieza y desinfección pueden implicar el uso de lavadoras de alta presión y de baja presión, que se aplicarán no sólo en los edificios en los locales, sino también vehículos, equipo, ropa y calzado.

La importancia de la bioseguridad se fundamenta en proteger la salud animal manteniendo la sanidad de la granja, protegiendo el capital y la inversión economía y por ende proteger el suministro de alimentos y la salud humana (ASOPORCICULTORES FNP, 2013).

### Ilustración 6. Ventajas y Desventajas de la bioseguridad

Implementación de medidas de Bioseguridad	
Ventajas	Riesgos por la no implementación
Reduce la transmisión de enfermedades.	Aumento de la mortalidad.
Reduce aplicación de medicamentos.	Aumento de animales enfermos.
Reduce mortalidad.	Menor rentabilidad del negocio.
Disminuye enfermedades zoonóticas.	Aprovechamiento ineficiente de los insumos.
Mejora rendimientos productivos.	Aumento en los costos de producción.
	Perdida de la calidad del producto final.

#### Bioseguridad externa

- 1- Localización del predio: ubicación de la granja acorde al Plan de Ordenamiento Territorial.
- 2- Barreras naturales y físicas: forestación en las zonas aledañas a la casa, construcción de muros altos de material sólido.
- 3- Cerco perimetral: delimitar el predio de forma que evite el ingreso de animales, personas ajenas a la producción, vehículos y otros vectores.
- 4- Delimitación del área sucia vs área limpia: el sistema de producción debe estar bien definido y diferenciado.
- 5- Instalaciones: contar con instalaciones externas (área de cuarentena, gas, planta de tratamiento de agua, manejo de residuos, sólidos, líquidos y mortalidad), e instalaciones internas

(laboratorio, zona de montas, equipos e insumos, zona social para operarios y alojamientos de los animales por etapas).

6- Alimento concentrado (almacenamiento): deben ser elaborados y conservados bajo medidas estandarizadas de calidad manteniendo sus características organolépticas. Si la granja realiza su propio concentrado aumentan los puntos de control.

7- Materias primas, área donde se aloja.

8- Transporte: previa desinfección, solo pueden entrar a la granja los vehículos del personal administrativo, vehículo de recolección de residuos, camión de transporte para bultos y camión para movilización de animales.

9- Embarcadero perimetral: separado de los galpones de producción mínimo 10 mt. y deben ser construidos en materiales antideslizantes de fácil limpieza y desinfección.

10- Filtros sanitarios para el personal: para ingresar a la granja se debe realizar un cambio completo de toda la ropa de calle por dotación suministrada por la granja; dicho ingreso puede tener dos tipos de filtro sanitario: ducha sanitaria y/o sistema danés.

11- Cuarentena: usualmente se manejan dos periodos, 1 era etapa: El aislamiento es de 2 a 3 semanas donde se deba hacer un monitoreo serológico. 2 da etapa: la adaptación de 3 a 10 semanas donde los cerdos se adaptan a la microflora de la granja

12- Manejo de residuos sólidos, líquidos y de la mortalidad: se deba realizar recolección de las mismas de forma separada, buscando transformarlas para su aprovechamiento a través de abono orgánico, compostaje y biogás.

### **Bioseguridad interna**

1- Sistema Todo dentro Todo fuera: conformación de grupos de cerdos que se mueven de manera uniforme a lo largo de su proceso productivo. La idea es mantenerlos como un grupo hasta que culminen, bien sea el crecimiento esperado por etapa o el ciclo productivo respectivo.

2- Flujos de personal, lavado de botas: para prevenir la propagación y el mantenimiento de una enfermedad dentro de la granja, es necesario el lavado y la desinfección de botas a la entrada de los galpones.

3- Residuos sólidos ordinarios: adecuar un sitio específico para ubicar estos residuos, alejado de los galpones de producción, utilizando canecas identificadas para la clasificación de materiales a reciclar. Está prohibido el entierro de residuos peligrosos como frascos de medicamentos, gases, guantes o jeringas, se deben depositar en un contenedor seguro (guardián).

4- Control de plagas y vectores: hacer las reparaciones locativas necesarias en pisos, paredes, estructuras y exteriores, podar la malezas alrededor de las instalaciones, control de moscas y otros vectores, supervisar las jaulas y corrales vacíos, los cuales deben estar limpios y desinfectados.

5- Área de comedor: disponer de un comedor en la zona limpia distante de la zona productiva. Evitar el consumo de carnes procedentes de otras granjas porcícolas, asegurar la cocción adecuada de todos los alimentos para consumo humano. (Asociación Colombiana de Porcicultores, Instituto Colombiano Agropecuario ICA, Corporación Colombiana Internacional CCI, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. 2006))

En conclusión, los objetivos de la bioseguridad en una granja porcícola son difundir las buenas prácticas porcinas como método para el buen funcionamiento del establecimiento,

fomentar la cultura del diagnóstico por laboratorio y el monitoreo serológico como herramienta relevante en la toma de decisiones ante una situación adversa de tipo sanitario en campo, y por último generar conciencia sobre la responsabilidad que los porcicultores tienen sobre el impacto ambiental, generado por los procesos llevados a cabo dentro de la granja.

La voluntad de poner en práctica estas medidas depende de la capacidad de inversión y la situación social y económica de los productores y de las demás partes interesadas. Para lograr un cambio significativo en las comunidades rurales, los implicados deben tener una clara comprensión de la importancia económica de la producción porcina para la subsistencia de sus propietarios y la base de recursos que permite medidas de bioseguridad apropiadas y sostenibles a desarrollar, lo que depende de tener un buen diseñado un plan de comunicación (Food and Agriculture Organization of the United Nations/World Organisation for Animal Health/World Bank, 2010).

### **Buenas Prácticas Porcícolas**

De acuerdo con la FAO, la Inocuidad en los alimentos se define como “La garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso a que se destinan” (Codex 2003). Partiendo de esta base, las Buenas Prácticas Ganaderas aplicadas al sector porcícola tienen como objetivo la producción primaria de carne de cerdo inocua, esto es, generar un alimento sano y nutritivo que no ponga en riesgo para la salud de los consumidores.(CODEX.,1997)

Adicionalmente, la implementación de Buenas Prácticas busca propender por la generación de bienestar al cerdo a lo largo de su vida productiva, brindando las mejores

condiciones de hábitat, sanidad, manejo, alimentación y cuidado, garantizando su calidad de vida dentro y fuera de la explotación porcícola.( Instituto colombiano agropecuario [ICA] 2011)

Un programa de Buenas Practicas Porcícolas se fundamente en cuatro componentes para su adecuado funcionamiento, estos son: Técnico, Laboral, Ambiental y Administrativo. Cada uno de estos componentes a su vez se apoya en elementos que permiten realizar una gestión óptima de cada proceso.

### **Buenas Prácticas para el manejo técnico**

Hace referencia a todos los procedimientos y recursos útiles para brindar condiciones apropiadas de desarrollo, bienestar y productividad al cerdo. Este componente busca que prevalezcan las medidas preventivas sobre las correctivas y reitera la importancia de la asesoría responsable y pertinente de profesionales de la rama pecuaria. El componente técnico se sustenta en los siguientes parámetros (Asociación Colombiana de Porcicultores, Instituto Colombiano Agropecuario ICA, Corporación Colombiana Internacional CCI, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.2006)

Selección y origen de los animales: busca determinar las razas o líneas genéticas, pensando en las necesidades del mercado, y adquiriendo dicho pie de cría en granjas genéticas que cumplan altos estándares de calidad y bioseguridad.

Instalaciones: fundamental la ubicación de la explotación, la cual debe cumplir con el POT, distancias con otras explotaciones pecuarias y con vías principales. Con respecto a las instalaciones, se requiere contar con infraestructura básica y suficiente que proteja a los animales, permitan el control de plagas y que sea de fácil aseo y desinfección.

Alimentación: requerimientos y recomendaciones diarias de alimento de acuerdo a las etapas productivas, fuentes de alimentación que no afecten la inocuidad de la carne de cerdo para

consumo humano, espacio para almacenamiento de materias primas y prohibición en el uso de residuos de la alimentación humana para los cerdos.

Manejo sanitario: contar con un profesional a cargo de la asistencia técnica, uso de medicamentos y vacunas con registro ICA, prescripción de medicamentos solo por parte de un médico veterinario, manejo de registros, vacunación y desparasitación de acuerdo a un plan sanitario y basado en un diagnóstico de la granja y uso de material desechable para inyectar.

Bioseguridad: implementar normas de seguridad industrial, control al ingreso de animales, personal y vehículos, control de roedores, insectos y aves silvestres, control de animales domésticos, limpieza y desinfección de instalaciones, máquinas y equipos e higiene del personal.

Bienestar animal: evitar el maltrato de los animales durante su estadía y desplazamientos a lo largo del proceso productivo. Garantizar acceso constante a los alimentos y evitar que los animales sufran hambre, sed y reciban una dieta acorde a sus necesidades fisiológicas y realizar un transporte a planta de beneficio en condiciones adecuadas.

### **Buenas Prácticas de bienestar laboral**

El componente humano es de los más relevantes en la producción porcina y es fundamental para el logro de los objetivos propuestos. En aras de velar por su seguridad, integridad, salud y bienestar, es necesario cumplir con las siguientes directrices (Guía BPP, 2006):

El recurso humano es vital para el correcto desarrollo de cualquier empresa porcícola, donde se requiere una dedicación constante en cada una de las labores. Por tanto, se debe contar con unas buenas condiciones laborales que beneficien a los empleados y se refleje en la productividad de la finca.

Bienestar Laboral: contar con seguridad social y riesgos profesionales, realizar inducción, entrenamiento y capacitación de manera continuada, contar con instalaciones para los trabajadores (duchas, baños, vestieros, comedor), cumplir con normas de higiene y aseo personal, contar con dotación para realizar sus actividades y elementos de protección.

### **Buenas Prácticas para la gestión ambiental**

Se considera uno de los pilares fundamentales de las nuevas prácticas en porcicultura. Es de vital importancia minimizar el impacto ambiental negativo de la producción, tanto al ambiente natural como a la población humana ubicada en el área de influencia. Para lograr un uso racional de los recursos y su conservación se plantean los siguientes (Asociación Colombiana de Porcicultores, Instituto Colombiano Agropecuario ICA, Corporación Colombiana Internacional CCI, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2006)

Manejo ambiental: aprovechamiento responsable de los recursos naturales, legalización del uso del agua, establecer parámetros de calidad del recurso hídrico, uso apropiado del suelo, evitar contaminación del aire, implementar acciones para mitigar la generación de olores ofensivos, utilización de barreras vivas, protección de la fauna y la flora de la región, manejo de residuos sólidos inorgánicos y orgánicos, manejo de la porcina líquida y sólida y manejo de la mortalidad.

Planeación y gestión: aplicación de conceptos de mejora continua en calidad para el manejo ambiental, a través del planear, hacer, verificar y actuar.

### **Buenas prácticas para la gestión administrativa**

Los principios administrativos permitan viabilizar la actividad pecuaria, por ejemplo, a través de la aplicación de conceptos como la mejora continua. La granja debe ser vista bajo una óptica empresarial, la cual debe utilizar de manera efectiva sus recursos, buscando la sostenibilidad y entregando al mercado un producto que satisface las necesidades del consumidor. Para lograrlo, la empresa porcícola debe aplicar los siguientes conceptos (Asociación Colombiana de Porcicultores, Instituto Colombiano Agropecuario ICA, Corporación Colombiana Internacional CCI, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2006)

Gestión administrativa: manejo de documentos, manuales y registros, trazabilidad, sistema de identificación animal e implementación de base de datos en medio escrito o electrónico.

Plan de implementación y verificación de BBP: diseñar un plan para cada explotación porcícola teniendo en cuenta los componentes de las BPP, teniendo en cuenta el ciclo PHVA, involucrando a cada uno de los miembros de la explotación. (FAO, Codexalimentarius, 1996)

### **Resolución 2640 de 2007**

En el año 2007, el Instituto Colombiano Agropecuario ICA, como primera autoridad sanitaria del país, expidió la Resolución 2640 “Por la cual se reglamentan las condiciones sanitarias y de inocuidad en la producción primaria de ganado porcino destinado al sacrificio para consumo humano”. Si una granja cumple las condiciones mencionadas en la resolución, el ICA le expide una certificación sanitaria.

Dicha resolución hace parte integral de una normativa más amplia, el Decreto 1500 de 2007, mediante el cual el gobierno nacional estableció “el sistema oficial de inspección,

vigilancia y control de la carne, productos cárnicos comestibles y derivados cárnicos destinados para el consumo humano y los requisitos sanitarios y de inocuidad que se deben cumplir en su producción primaria, beneficio, desposte, desprese, procesamientos, almacenamiento, transporte, comercialización, expendio importación o exportación”.

El gobierno nacional busco a través de esta normativa actualizar al país en lo que a cadena de producción, transformación y comercialización de carnes se refiere, poniéndonos más a tono con las dinámicas internacionales en lo que a inocuidad y seguridad alimentaria se refiere.

Entre las ventajas de la implementación de la Resolución ICA 2640 se consideran un seguimiento a los lineamientos de la política de inocuidad, un mejoramiento de las condiciones de sanidad e inocuidad en producción primaria, protección de la salud de los consumidores de la carne de cerdo y un mejoramiento de la competitividad frente a productos sustitutos de la carne de cerdo.

Un valor adicional que genera el proceso de certificación es que permite ampliar el conocimiento de los procesos que se llevan a cabo en la granja, situación que desde una óptica administrativa y gerencial, permite contar con información suficiente para la toma de decisiones eficaces que permitan el mejoramiento de la empresa porcina.

La Resolución ICA 2640 se sustenta en conceptos de Bioseguridad y Buenas Prácticas Pecuarias aplicados al sector porcícola. Los criterios que se evalúan en la resolución para alcanzar la certificación son:

- Sanidad animal y bioseguridad
- Suministro y calidad de agua
- Control de medicamentos veterinarios e insumos agropecuarios
- Instalaciones y áreas relacionadas
- Registros y documentación

- Plan de manejo integrado de plagas
  - Bienestar animal
  - Condiciones del personal
- (Instituto Colombiano Agropecuario ICA. 2007)

De acuerdo a la Resolución, se menciona en uno de sus artículos:

Artículo 7°. Con base en la evaluación de la granja, el ICA emitirá un concepto sanitario y de inocuidad, de acuerdo con el cumplimiento de lo previsto en la presente resolución. Para ello, el ICA expedirá la correspondiente certificación de la granja con una validez de dos años, que podrá ser renovada por el ICA previa verificación y cumplimiento de los requisitos exigidos en la presente resolución (ICA, 2011).

La certificación se sustenta en la evaluación de setenta y siete (77) puntos en el sistema de producción porcícola, los cuales dependiendo de su impacto potencial sobre la inocuidad y la sanidad, se clasifican en puntos fundamentales, mayores y menores.

#### **Ilustración 7. Puntos de control en la bioseguridad**

<b>Puntos aplicables a la certificación de granjas porcícolas (Resolución 2640 de 2007)</b>			
<b>Clasificación</b>	<b>Definición</b>	<b>Ítems en la certificación</b>	<b>Mínimo para alcanzar certificación</b>
Fundamentales	Son aquellos que generan un peligro inminente en la inocuidad del producto obtenido.	10	10

Mayores	Son aquellos que generan un peligro potencial que puede afectar la inocuidad del producto obtenido.	42	29
Menores	Son aquellos que no generan un peligro potencial pero contribuyen a garantizar la inocuidad de los productos en la producción primaria.	25	16

Por ser de obligatorio cumplimiento para alcanzar la certificación en la Resolución 2640 de 2007, las granjas porcícolas deben cumplir con todos los puntos fundamentales que se relacionan a continuación:

Evidencia de registros de vacunación contra PPC.

Condiciones adecuadas para el ingreso y salida de animales, personas y vehículos.

Plan de atención de emergencia.

Utilización de insumos registrados ante el ICA.

No utilización de sustancias prohibidas.

Prescripción veterinaria de los medicamentos y biológicos.

Respeto del tiempo de retiro de medicamentos de los veterinarios.

No uso de Residuos de alimentación humana, carne o vísceras de otras especies.

Ubicación del predio de acuerdo con el POT.

Confinamiento de animales.

Adicionalmente, las explotaciones porcícolas deben contar con los siguientes documentos al momento de la visita de auditoría por parte del ente certificador:

Registro único de vacunación contra PPC.

Legalización del recurso hídrico.

Aprobación de vertimientos por la entidad competente.

Prescripción de medicamentos de control especial en formato oficial.

Certificado de Plan de Ordenamiento Territorial de Planeación Municipal.

Guías de Movilización.

La vigencia de la certificación es por dos años y se evaluará según los protocolos que el ICA establezca para la recertificación. El ICA como autoridad sanitaria puede revisar en cualquier momento la certificación otorgadas de las granjas (ASOPORCICULTORES-FNP, 2007).

Con respecto a la obligatoriedad de la certificación para la producción primaria de cerdos en el país, el ICA ha expedido dos normativas, la Resolución 2912 de 2010 y Resolución 1192 de 2012, las cuales han modificado la entrada en vigencia de la Resolución 2640 de 2007. En este momento, bajo la Resolución 1192 de 2012 se establece que la obligatoriedad de la certificación estará vigente en el momento en que entre en aplicación el Decreto 1500 de 2007, esto es, en agosto de 2016.

## **Metodología**

Para el desarrollo y ejecución del trabajo de grado modalidad práctica de campo se realizarán las siguientes actividades:

Realizar un diagnóstico del estado actual de la granja, de acuerdo con los requerimientos de la autoridad sanitaria para emitir la certificación en producción.

Se utilizará una lista de chequeo que es utilizada por el Instituto Colombiano Agropecuario ICA en sus visitas de auditoría.

Analizar los resultados obtenidos para los criterios establecidos en la resolución:

Información arrojada por la lista de chequeo y revisión de fuentes secundarias públicas y privadas.

Establecer lineamientos para facilitar el futuro proceso de certificación de la granja porcícola Gazul.

Utilizar información de fuentes primarias y secundarias para construir propuestas de mejora.

## **Resultados**

En el mes de abril de 2013 se entregan las instalaciones de la granja Gazul a la empresa Agropecuaria Agromundo, para establecer la etapa final de la producción porcícola (ceba). Las instalaciones se entregaron en buen estado para iniciar labores, sin embargo, teniendo en cuenta conceptos de bioseguridad, la granja fue sometida a un proceso de aseo y desinfección con el fin de evitar enfermedades e infecciones provenientes de la antigua explotación.

Dado que la empresa Agropecuaria Agromundo viene adelantado un proceso de certificación en su granja de cría y precebo, se toma la decisión de hacer lo mismo con las instalaciones recién adquiridas para la ceba. Para lograr este objetivo se realiza un diagnóstico inicial de la granja, un análisis de los resultados obtenidos y finalmente una formulación de lineamientos los cuales permitan acercar a la granja a una potencial certificación. Es importante resaltar que la granja Gazul no contaba con ninguna propuesta estructurada con respecto a las exigencias que plantea la autoridad sanitaria para la certificación en la resolución 2640 de 2007.

A continuación se presenta la primera evaluación de los puntos de la resolución, al momento de iniciar la práctica:

**Ilustración 8. Tabla de resultados antes de aplicación de los puntos de control**

CLASIFICACION	TOTAL CRITERIOS	No. CRITERIOS A CUMPLIR	% DE CUMPLIMIENTO PARA CERTIFICAR	CRITERIOS CUMPLIDOS	% CRITERIOS CUMPLIDOS
Fundamentales	10	10	100%	7	70%
Mayores	42	29	70%	24	57%
Menores	25	16	65%	11	44%

Como se evidencia en el cuadro, para ninguno de los puntos evaluados (fundamentales, mayores y menores) se alcanzan los mínimos requeridos por la autoridad sanitaria para emitir la certificación.

Para direccionar adecuadamente el trabajo para la implementación de la certificación, se tomo como hilo conductor una Lista de Verificación, en la cual se clasifican los diferentes aspectos de la norma y se les da un valor de acuerdo a la clasificación anteriormente relacionada. A continuación, se presenta una relación de cada uno de los ocho aspectos que evalúa la lista y se explica la gestión realizada durante la práctica de campo para lograr incrementar el nivel de cumplimiento de los criterios a evaluar y así facilitar en el futuro cercano el proceso de certificación para la Granja Gazul.

Avances en puntos de control

### **Sanidad y bioseguridad**

Se estructuro el plan sanitario en compañía del médico veterinario, tomando como punto de partida las enfermedades evidenciadas en la granja de cría y precebo y priorizando el manejo de preventivo, se adquirió de la granja La Vitrina los últimos registros de únicos de identificación (RUI), documento equivalente al manejo de la enfermedad de PPC que exige la norma, y se diseñaron los siguientes formatos de registro:

- Ingreso y salida personas y vehículos,
- Diagnóstico de enfermedades
- Limpieza y desinfección.

Todos estos formatos y registros se organizaron debidamente en carpetas y serán archivados de manera organizada para facilitar su conservación y consulta.

Se actualizo el Plan de manejo de la porquinaza sólida, líquida y la disposición de la mortalidad, especificando para cada uno su uso, aprovechamiento y si está aprobado por la autoridad ambiental. El plan de atención de emergencia se encontraba ya redactado y firmado por el médico veterinario, en dicho documento se indica cómo identificar algunas de las enfermedades exóticas y de control oficial y en donde reportarlas. El 3 de mayo de 2013 se recibió la primera visita de asistencia técnica donde el zootecnista diagnostico la granja de ceba, emitiendo un concepto y el cual fue archivado en la carpeta de asistencia técnica.

**Ilustración 9. Desinfección (flameado)**



**Ilustración 10. Porquinaza solida**



**Ilustración 11. Porquinaza líquida**



**Ilustración 12. Asistencia técnica**



### **Suministro y calidad de agua**

Se verificó que las fuentes de suministro de agua estuvieran protegidas para evitar su contaminación, para lo cual se estableció un plan de manejo y un registro de tratamiento de agua

donde se debe evidenciar cada labor que se realice. Para este punto de control falta verificar cuanta es la cantidad de agua es la que se puede llegar a consumir un cerdo.

Uno de los exámenes microbiológicos, físico-químicos que se le realizó al agua consumida por los cerdos arrojó un resultado de alta turbiedad, por ende procedimos a lavar los tanques donde se recolecta el agua.

### Ilustración 13. Calidad de agua

ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS			
Parámetros	Resultados	Valores admisibles Resolución 2115	Método
Sustancias Flotantes	Ausentes	Ausentes	Organoléptico
Olor y Sabor	Aceptable	Aceptable	Organoléptico
Turbiedad (U.N.T)	46	2	Nefelométrico
Color (U.P.C)	27,3	15	Nefelométrico
pH (Unid. de pH)	7,4	6.5 – 9.0	Colorimétrico
Alcalinidad T. (mg/L CaCO <sub>3</sub> )	62	200	Volumétrico
Dureza Total (mg/L CaCO <sub>3</sub> )	66	250	Volumétrico ED
Hierro Total (mg/L Fe <sup>+</sup> )	0,63	0,3	Fotometría
Cloruros (mg/L Cl <sup>-</sup> )	22	250	Argentométrico
Sulfatos (mg/L SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> )	65	250	Fotometría
Nitritos (mg/L NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	<0,02	0,1	Fotometría
Cloro Residual (mg/L)	***	0.3 – 2.0	Colorimétrico

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO		
Técnica utilizada:		Filtración por membrana
PARÁMETROS	RESULTADO UFC/100 mL	VALOR DE REFERENCIA UFC/100 mL
Coliformes Totales	80	0
Coliformes Fecales (E.Coli)	0	0
Mesófilos aerobios	>2660	100

CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS	
Aspecto	Ligeramente Turbia
Color:	Aceptable
Olor:	Aceptable
Sustancias Flotantes:	Ausentes

CONCLUSIONES: La muestra NO cumple con los parámetros microbiológicos establecidos, de acuerdo con la Resolución 2115 de junio de 2007 del Ministerio de La Protección Social, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Ilustración 14. Lavado de tanque para consumo humano



Ilustración 15. Lavado tanque



### **Ilustración 16. Lavado tanque para consumo animal**



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

Se verifico que todos los insumos agropecuarios, incluido el alimento, tuvieran su respectivo registro ICA. El almacenamiento de los medicamentos e implementos usados en la producción se les destino áreas específicas, separadas físicamente para evitar un contacto que pudiera generar una contaminación cruzada. Por ejemplo, el área de almacenamiento de los medicamentos se encuentra separado del material rodenticída y de implementos como cepillos, martillos, alicates etc.

Los alimentos concentrados son llevados desde la empresa proveedora hasta las bodegas de almacenamiento en la Granja Gazul en vehículos carpados para prevenir que el producto pueda sufrir alteraciones, principalmente por humedad. Una vez en la granja, el concentrado es clasificado de acuerdo a la etapa productiva y almacenado en las bodegas, de tal forma que se garantice su conservación y que no constituyan un riesgo para la inocuidad de la carne, a través del uso de estibas, separación de los arrumes por lo menos 20 cm de las paredes y construcciones apropiadas para evitar el ingreso y proliferación de insectos y roedores.

Con respecto a los insumos agropecuarios (medicamentos, alimentos concentrados, biológicos, y plaguicidas) se les verifico la fecha de vencimiento para evitar suministrarlos a los animales, adicionalmente se le encargo a los trabajadores estar atentos a reportar si evidencian alguna alteración de las propiedades físicas originales en los productos: apariencia, uniformidad, disolución, color, etc.

En el momento de transportar vacunas y medicamentos, por ejemplo este caso el inmunocastrador (Innosure®), se mantienen refrigerados durante su transporte utilizando una nevera de icopor con hielo. La persona que aplica este medicamento está capacitada y entrenada y es la única responsable y designada para realizar dicha labor.

Se confirmó que todos los tratamientos y productos veterinarios utilizados en la explotación fueran prescritos por los médicos veterinarios con matricula profesional, los cuales se encuentran vinculados a laboratorios y empresas que asesoran a la granja. Se socializo con los trabajadores que cada medicamento tiene un tiempo de retiro establecido para los animales que están bajo tratamiento, tiempo que debe quedar descrito en el registro de aplicación de medicamentos, además, se sugirió a los operarios marcar los animales tratados para identificarlos más fácilmente y poder aislarlos en caso que sea necesario.

Se verifico que los materiales utilizados en las áreas de almacenamiento y áreas de producción fueran elaborados con material sanitario de fácil lavado y desinfección, lo que permite evitar la acumulación de residuos de alimento y materia fecal que puedan favorecer la proliferación de microorganismos patógenos para los animales.

Se publico a la entrada de la granja el protocolo de notificación de efectos nocivos e indeseables que resultan después de la administración de algún medicamento, biológico o

alimento concentrado. En caso de que se presenten dichos efectos, la obligación es de notificar de inmediato a la oficina del ICA.

Se diseñaron y establecieron los siguientes carteles informando que:

- En la Granja Gazul no se usan promotores de crecimiento.
- No se usa en la alimentación de porcinos residuos de alimentación humana, carne o vísceras de otras especies animales.

Adicionalmente se diseñaron para este punto de control los siguientes formatos de registro:

- Inventario de medicamentos y biológicos veterinarios.
- Inventario de alimentos para animales.
- Registro de aplicación de medicamentos veterinarios.

#### **Ilustración 17. Transporte de alimentos y medicamentos.**



Ilustración 18. Almacenamiento de alimento



Ilustración 19. Alimento sobre estibas



### **Ilustración 20. Depósito de alimento en comederos**



### **Instalaciones y otras áreas**

En la oficina de Planeación de la alcaldía del municipio de Venecia se consultó sobre el uso del suelo en la zona donde se encuentra la granja, verificando que la actividad de producción porcícola corresponde con lo descrito en el Plan de Ordenamiento Territorial, en donde se especifica que dichos suelos son aptos para todo tipo de explotación agropecuaria.

La granja gazul cuenta con una cerca perimetral con un acceso controlado, que limita el paso de personas, animales, y vehículos que no pertenezcan a la granja. Aunque esta delimitación ya estaba construida, se reforzó en el ingreso con cadenas, candados y además la plantación de cercas vivas para marcar mejor las delimitaciones, sirvan de sombrío para el ganado vacuno y para mejorar las calidades del aire.

La explotación cuenta con pasillos funcionales para el traslado de los cerdos de un área a otra dentro de la misma producción. Estos pasillos son fundamentales para optimizar el traslado de animales para conformación de lotes, traslado de cerdos a la enfermería o para el despacho de los cerdos al final de su proceso productivo para plantas de beneficio.

Para la identificación de las áreas productivas se elaboraron los siguientes letreros:

- Bodegas
- Corrales
- Fosa
- Tanque estercolero.

Se verificó que cada corral cumpliera con el espacio mínimo requerido para el alojamiento de los animales, en este caso para la ceba es de un animal por 1 m<sup>2</sup>, además, se pudo constatar que la construcción tiene las condiciones para proteger a los animales de la humedad, temperatura y de las plagas. En las horas del día en que la temperatura es demasiado alta, los corrales cuentan con aspersores que permiten refrescar a los animales.

Se elaboraron letreros que indican el proceso de preparación y utilización de los pediluvios para el lavado y desinfección de las botas.

Se verifica semanalmente la ausencia de basuras, artículos innecesarios, maquinaria en mal estado y todo aquello que puede permitir la proliferación de plagas o enfermedades. También se realiza revisión permanente de bebederos, comederos paredes y pisos, para determinar su funcionalidad, evitar problemas de cojeras en los cerdos y además facilitar los proceso de limpieza, desinfección y drenaje.

La ubicación de la zona de cargue y descargue se encuentra bien diseñada junto a los galpones para evitar el estrés del cerdo por traslados prolongados y dificultosos al momento de ser despachados para el beneficio.

**Ilustración 21. Desague de desechos fecales**



**Ilustración 22. Instalaciones de comederos**



**Ilustración 23. Conexión para hidrolavadora}**



**Ilustración 24. Area alojamiento de animales**



**Ilustración 25. Disponibilidad de pasillos**



**Ilustración 26. Zona de carga**



**Ilustración 27 Pisos y paredes en material antideslizante**



**Ilustración 28. Puerta de acceso**



### **Registros y documentación**

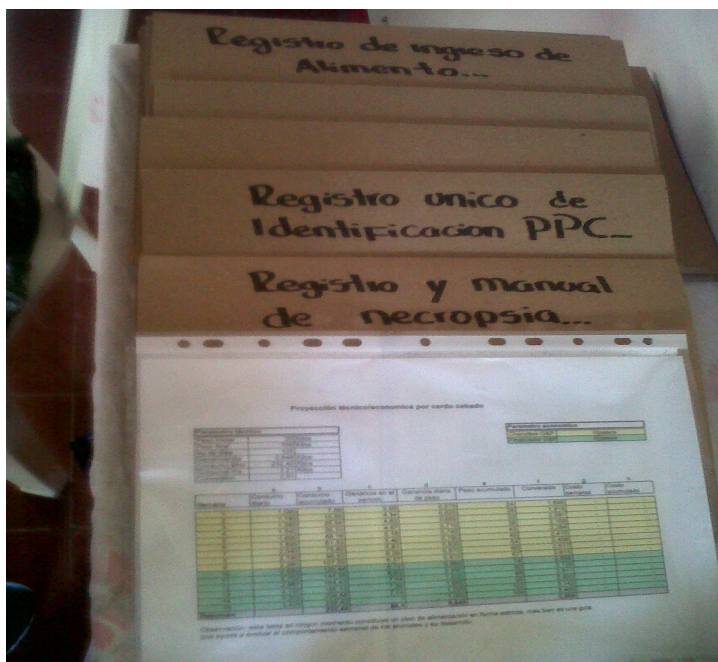
Todo traslado de animales se hace amparado con las respectivas Guías Sanitarias de movilización animal, expedidas en las UMATAS de los municipio de Amaga, para hacer el

traslado de la Granja la Vitrina hacia Gazul, y del municipio de Venecia para ser trasladados a las plantas de beneficio de porcinos. Estas guías se archivan y almacenan como soporte, según la legislación sanitaria colombiana ya que cualquier persona interesada en movilizar animales susceptibles a fiebre aftosa con destino a otros predios, ferias comerciales, remates, subastas, ferias exposiciones, mataderos y frigoríficos, debe contar con una Guía Sanitaria de Movilización Interna que es expedida directamente por el ICA o a través de convenios con Gobernaciones en el orden regional o alcaldías en el nivel local.

### **Ilustración 29. Registros y documentación.**



### **Ilustración 30. Registros y documentación**



### **Plan de manejo integrado de plagas**

Se solicitó a la empresa la dotación de canecas para la clasificación de residuos, ya que estos deben estar separados según su naturaleza, como los biosanitarios que son aquellos instrumentos que tienen contacto con materia orgánica, sangre o fluidos, caneca para el plástico donde se depositaran los recipientes plásticos que generalmente son de vacunas, caneca para vidrios para depositar medicamentos y farmacológicos, por último la caneca para los químicos donde se depositara los frascos de plaguicidas, veneno y aerosoles.

Se implementaron los guardianes para disponer allí todo material peligroso corto punzante, los cuales que por sus características cortantes pueden generar un accidente infeccioso, dentro de estos se encuentran: limas, lancetas, cuchillas, agujas y láminas de bisturí.

Se estableció un manual de control de roedores, mediante el cual se direcciona la utilización de rodenticidas autorizados por el ICA, en este caso Rodilon parafinado® y

Racumin®, productos recomendados por parte del asesor técnico de la empresa Bayer, de quien se recibe acompañamiento y asesoría permanente.

### **Ilustración 31. Manual de control de roedores**



### **Bienestar animal**

Se verifico el manejo de los trabajadores con los animales, evidenciando que no hay maltrato, no se utilizan instrumentos que puedan lastimar los cerdos, no se causan sufrimientos al animal, evitando al máximo los gritos de los operarios y limitando la presencia de otras especies animales.

Se verifica que todas las instalaciones presentes en la granja gazul permiten un optimo manejo del animal, y que estos allí no tengan problemas al manifestar su comportamiento natural como el tenderse, descansar, comer y levantarse sin dificultad.

### **Ilustración 32. Confort animal**



**Ilustración 33. Bienestar animal**



## Personal

Debido a que los trabajadores deben estar en contacto con los animales, cada uno debe realizarse un examen médico para evidenciar el buen estado de salud y que son aptos para realizar dicha labor. Estos análisis se deberán practicar cada año y dejarlos como soporte en un archivo en la granja. También se sacó una copia del documento de afiliación de la ARP y EPS.

Se construyó el manual de funciones donde se encuentran todas las labores que deberán cumplir los trabajadores en su horario de trabajo en la Granja gazul. A cada trabajador se le brindo dotación de ropa e implementos, para que realicen su trabajo cómodamente, también los operarios disponen de baños con lavamanos y áreas donde pueden recibir sus alimentos.

Junto con el zootecnista administrador de la granja se ha venido capacitando a todo el personal y dejando el respectivo archivo donde se evidencian las instrucciones entregadas para mejorar el manejo en la granja que permita alcanzar la certificación en producción porcícola.

Luego de finalizar la práctica y trabajar en cada uno de los puntos de la resolución, al realizar nuevamente la evaluación encontramos los siguientes resultados:

**Ilustración 34. Tabla de resultados con aplicación de puntos de control**

CLASIFICACION	TOTAL CRITERIOS	No. CRITERIOS A CUMPLIR	% DE CUMPLIMIENTO PARA CERTIFICAR	CRITERIOS CUMPLIDOS	% CRITERIOS CUMPLIDOS
Fundamentales	10	10	100%	10	100%
Mayores	42	29	70%	38	90%
Menores	25	16	65%	20	80%

Gracias a la gestión realizada durante la práctica se logro avanzar en cada uno de los criterios de la certificación, alcanzando al finalizar la práctica unos niveles de cumplimiento superiores a los requeridos por el ICA para certificar una granja porcícola.

Finalmente, se relacionan a continuación los puntos que no se alcanzaron durante el desarrollo de la práctica, los cuales deben ser tenidos en cuenta para optimizar el funcionamiento de la explotación y lograr un manejo enmarcado dentro de la certificación y se establecen algunos lineamientos que permitan alcanzar su cumplimiento.

## **Lineamientos para cumplir puntos pendientes.**

### **Seguimiento al diagnóstico de enfermedades en granja**

El seguimiento de diagnósticos de enfermedades en granja gazul, no se ha llegado a realizar debido a que la ceba no estaba concentrada anteriormente en una sola granja sino que estaban dispersas y donde se encontraban no se llegó a registrar ninguna enfermedad por hallazgos de laboratorios, ni se practicaban las necropsias debido a que no había una capacitación ni información de cómo practicarla.

Al unificar toda la producción de ceba en una sola granja se construyó el plan sanitario para la granja, el cual incluía el protocolo para el diagnóstico de enfermedades y la realización de necropsias. Aunque estos documentos son relevantes, los procedimientos más importantes en este punto, y que actualmente no se realizan, son los análisis y diagnósticos de laboratorio y la realización efectiva de las necropsias a la mortalidad de la granja. Ambas actividades permiten determinar la incidencia de microorganismos patógenos y su circulación dentro de la granja, información valiosa para el ajuste de los planes sanitarios buscando reducir la presentación de las enfermedades y la mortalidad de animales las cuales impactan negativamente la rentabilidad de la empresa.

### **Área ambiental, recomendaciones de manejo.**

Actualmente en la granja no se cuenta con un departamento o una persona que gestione el tema ambiental. Dado que la granja gazul comenzó labores el pasado abril de 2013 la administración no ha designado personal que se encargue de las labores relacionadas con el área ambiental.

Hoy en día en el desarrollo de la producción pecuaria del país es imperativo la adopción y puesta en marcha de planes de manejo ambiental que permitan reducir al máximo los impactos negativos al medio ambiente. Adicionalmente estos planes de manejo ambiental deben estar en cabeza de un responsable que haga parte de la empresa, que rinda informes y presente resultados ante la administración de la empresa. Cabe anotar que las corporaciones autónomas regionales tienen la potestad de sancionar y/o clausurar sistemas de producción agropecuaria que no cumplan con las exigencias medioambientales para el desarrollo de los mismos.

Para cumplir con este requisito de la norma se propone que la empresa Agromundo contrate un asesor ambiental externo el cual diagnostique, analice, y formule un plan de manejo ambiental acorde a las necesidades de la explotación porcina, este trabajo deberá desarrollarlo conjuntamente con un empleado designado por la empresa para liderar y gestionar los aspectos relacionados con el manejo ambiental y será el responsable de llevar a cabo el seguimiento propuesto por el asesor externo.

### **Vertimiento de residuos líquidos**

Se cuenta con un plan de manejo de la porquinaza líquida sin embargo no se cuenta con el respectivo permiso de vertimiento de líquidos el cual es emitido y aprobado por la autoridad ambiental que en este caso sería Corantioquia.

En primer lugar es necesario corroborar que el plan de manejo de la porquinaza y su respectivo plan de fertilización estén calculados acorde a la cantidad de animales en la explotación y al área destinada para fertilización orgánica, permitiendo al suelo tener la capacidad de procesar adecuadamente todos los residuos sólidos y líquidos generados por los animales. Posterior a esta verificación, y si los resultados son adecuados, se debe solicitar la

visita de auditoria de la corporación autónoma regional para que emita su concepto y posterior aprobación.

### **Calidad y cantidad de agua**

A la fecha no se ha cuantificado y la cantidad de líquido disponible que efectivamente llega a los bebederos en los corrales. Si se cuenta con exámenes recientes de calidad de agua para uso pecuario (físicoquímicos y microbiológicos de acuerdo a la resolución 2115 de 2007), sin embargo, los resultados reflejan que varios parámetros en la muestra no cumplen con la normativa vigente.

Se debe realizar una inspección a todos los bebederos ubicados en los corrales con el fin de determinar que el flujo de líquido pueda suplir los requerimientos de la etapa productiva, los cuales oscilan entre 3 y 8 lt /animal/día.

### **Almacenamiento de agua**

Los tanques de almacenamiento de agua están contruidos en mampostería con acabados rústicos y no cuentan con tapa. Además, No se conoce la capacidad de almacenamiento de agua de bebida para los animales.

Verificar que las condiciones de infraestructura de los tanques faciliten su aseo y desinfección e incorporar estructuras que permitan proteger el líquido almacenado. Adicionalmente se deben limpiar los alrededores y mantenerlos libres de malezas. Es fundamental realizar el cálculo de la capacidad real de almacenamiento de agua con la que cuenta la granja esto con el fin de garantizar las cantidades requeridas por los animales y

adicionalmente determinar con que autonomía se cuenta en caso de tener problemas con el abastecimiento.

No fue posible adquirir los documentos que certificaran que la captación del recurso hídrico empleado en la explotación porcícola se encuentre legalizada ante la autoridad legal competente.

### **Acciones correctivas a la calidad de agua y registro de tratamiento**

A pesar de que se construyó durante la práctica el registro para este punto, aun no se realizan los correctivos para mejorar la calidad del agua ni los tratamientos para su potabilización.

Con base en los resultados que reflejen los análisis fisicoquímicos y microbiológicos de laboratorio realizados al agua de la granja se deben implementar medidas orientadas a mejorar la calidad del agua y estructurar un plan de tratamiento para garantizar su potabilidad y que su consumo no ponga en riesgo la sanidad animal y la posterior inocuidad de la carne.

### **Primeros auxilios**

La granja no cuenta con botiquín de primeros auxilios y ninguno de los operarios que labora allí permanentemente se ha capacitado en procedimientos de primeros auxilios.

Adquirir un botiquín de primeros auxilios aprovechando que en el mercado ya se consiguen con todos los implementos necesarios. Con respecto al curso de primeros auxilios se pueden aprovechar los que realizan los grupos de bomberos voluntarios quienes están capacitados para realizarlos y emitir el respectivo certificado, es fundamental que este curso sea

realizado por alguno de los empleados que permanece y desarrolla su actividad laboral en la granja.

## Conclusiones

Basados en los conocimientos y experiencias adquiridas en los cuatro meses de práctica en campo, se puede determinar que el concepto de bioseguridad visto de manera global, se soporta en normas y procedimientos que al implementarlos permiten proteger la salud de los animales, de las personas y de los consumidores de productos procedentes de la producción porcícola.

El medio ambiente en el que se desarrollan hoy en día los cerdos se ve influenciado directamente por el manejo del hombre, por tanto, una de las causas principales de aparición de enfermedades en los animales se debe a un manejo ineficiente en la granja. Cuando la administración es adecuada, el medio ambiente favorable en el que se encuentran los animales permite un mejor desarrollo productivo, mejor sanidad y mayores rendimientos de la canal porcina.

El esfuerzo por mejorar la eficiencia de la producción porcícola es un reto que en los últimos años ha venido en auge, y exige al día de hoy el diseño y operación de las granjas bajo el concepto de bioseguridad como complemento del manejo técnico administrativo, mejoramiento genético y optimización nutricional.

Adicionalmente, es fundamental incluir en el proceso de mejoramiento la transmisión efectiva de todos los conocimientos esenciales en la parte productiva, sanitaria y de bioseguridad a los trabajadores para que ellos comprendan lo importante que es su labor dentro del objetivo de alcanzar el éxito productivo de la empresa.

Al implementar las recomendaciones de bioseguridad planteadas en la Resolución ICA 2640 de 2007, se obtiene como valor agregado a la certificación, la oportunidad de conocer

mejor la empresa porcícola lo cual permite la toma de decisiones efectivas y un impacto positivo en la economía, ya que gracias a la prevención se reduce significativamente la necesidad de realizar tratamientos, se reduce la mortalidad y aumenta la eficiencia productiva de la granja.

Certificar nuestras granjas porcícolas ante el ICA, nos brinda la oportunidad de ofrecer un producto inocuo al mercado nacional, compitiendo con calidad y abre las puertas a la posibilidad de integrarse a una futura negociación en la que la carne de cerdo local acceda a mercados internacionales.

## Recomendaciones

Los procedimientos de bioseguridad deben ser de obligatorio cumplimiento para todas las personas que componen la empresa, tanto propietarios, personal administrativo y operarios se deben comprometer para lograr el éxito del programa.

Es necesario que se dé el manejo correcto y oportuno a todo el material documental que se generó para la granja. La información que allí se solicita es de vital importancia para la gestión adecuada del programa de bioseguridad, además de brindar información veraz con respecto a la evolución de las actividades productivas de la explotación que se puede aprovechar en las liquidaciones de inventarios a fin de mes.

Un programa de bioseguridad requiere de un ciclo permanente sustentado en el planear, hacer, verificar y actuar, lo cual aplicado de manera periódica asegura el mejoramiento continuo en la empresa, protege el negocio porcino y a la industria nacional.

Es necesario sensibilizar a los operarios en la importancia de llevar los registros al día de cada una de las actividades que se realizan en el sistema de producción. Esto permite identificar oportunamente situaciones problemáticas y lograr rápidamente una posible solución.

El agua es de vital importancia en la producción porcícola, por tanto, esta deberá ser de buena calidad, limpia y suficiente para cubrir los requerimientos de la granja. Por tanto, es urgente que la empresa Agropecuaria Agromundo implemente en la Granja Gazul un sistema de potabilización del agua de bebida, además de asear y desinfectar periódicamente los tanques de almacenamiento, en aras de evitar un problema sanitario en la explotación. Así mismo, el agua deberá ser analizada cada seis meses por un laboratorio con el fin de verificar sus condiciones microbiológicas, físicas y químicas.

## Referencias

Amass Sandra F. & Clark Kirk L. (1999). Biosecurity considerations for pork units. *Swine Health and Production*, Vol. 7, N° 5, pp. 217-228. Recuperado de <http://www.biosecuritycenter.org/content/publications/biosecconsid.pdf>

Asociación Colombiana de Porcicultores, Fondo Nacional de la Porcicultura. (2013). Análisis de coyuntura del sector porcicultor Año 2012. Recuperado de [http://www.porcicol.org.co/dataFiles/costos/2012/informes/Informe\\_Anuar\\_2012.pdf](http://www.porcicol.org.co/dataFiles/costos/2012/informes/Informe_Anuar_2012.pdf)

Asociación Colombiana de Porcicultores, Instituto Colombiano Agropecuario ICA, Corporación Colombiana Internacional CCI, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2006) Guía de buenas prácticas para el subsector porcícola. Bogotá:ICA.

CODEX. (1997). Sistemas de calidad e inocuidad de los alimentos. Manual de Capacitación sobre higiene de los alimentos y sobre el sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (APPCC). Codex Alimentarias. Recuperado de

FAO, Codex alimentarius, (1996), Recuperado de <http://www.codexalimentarius.org/standards/list-standards/es/?provide=standards&orderField=fullReference&sort=asc&num1=CAC/RCP>

Food and Agriculture Organization of the United Nations/World Organisation for Animal Health/World Bank. (2010). Good practices for biosecurity in the pig sector – Issues and options in developing and transition countries. Recuperado de <http://fao.org/docrep/012/i1435e/i1435e00.htm>

Instituto Colombiano Agropecuario (2011). Las buenas prácticas en producción porcícola. Bogotá D.C. Colombia. Recuperado de <http://www.ica.gov.co/getattachment/07936e81-3bf4-4dea-b474-1aaada947fb6/Las-Buenas-Practicas-en-Produccion-Porcicola.aspx>

Instituto Colombiano Agropecuario ICA. (2007). Resolución 2640 de 2007 Por la cual se reglamentan las condiciones sanitarias y de inocuidad en la producción primaria de ganado porcino destinado al sacrificio para consumo humano. Bogotá: ICA.

Lesur Luis, Ortega Olivia, Pérez Espejo Rosario, Cabrera Silvia. (2003). Manual de Porcicultura, México D.F.: Trillas.

Vélez Edwin A., (2013) Beneficio legal de porcinos (diapositivas no publicadas). Asociación Colombiana de Porcicultores-Fondo Nacional de la Porcicultura

## Apéndices

### Apéndice A Lista puntos de control

No.	PUNTOS DE CONTROL	X]	IPO	CRITERIO DE CUMPLIMIENTO
<b>SANIDAD ANIMAL Y BIOSEGURIDAD</b>				
	Existe evidencia de vacunación contra PPC	]		Se debe evidenciar la existencia del Registro Único de Vacunación y la chapeta vigente. (en zonas libres de PPC solo se exigirá la chapeta de identificación oficial.)
.2	Plan sanitario	]	y	Cuenta con un plan sanitario documentado elaborado por un médico veterinario, que considere las enfermedades de control oficial y las enfermedades endémicas en la granja, así como prácticas de manejo preventivas o curativas y planes de vacunación vermifugación cuando sea necesario.
.3	Condiciones para el ingreso y salida de animales, personas y vehículos a la granja	]		Cuenta con un procedimiento documentado, avalado por registros para la entrada y salida de personas, animales y vehículos. Por ningún motivo debe permitirse la entrada de carne o subproductos alimenticios de origen porcino. Además no se permitirá la presencia de otras especies animales en las instalaciones de la granja.
.4	Seguimiento de diagnósticos de enfermedades en granja.	]	y	Existe un registro del diagnóstico de enfermedades presentes en la granja soportados por hallazgos de laboratorio y necropsias de acuerdo a lo contemplado en el plan sanitario.
.5	Plan de atención de emergencia	]		Existe un plan de Emergencia Sanitario documentado encaminado a identificar, notificar y minimizar la difusión de enfermedades de control oficial y exóticas dentro y hacia afuera del predio de acuerdo a las disposiciones del ICA contempladas en la Resolución 2640 de 2007.
.6	Adquisición de animales	]	y	Existe un procedimiento documentado sobre la adquisición de animales donde se especifique que deben provenir de granjas registradas de conformidad con el capítulo III de la resolución ICA 2640 de 2007.
.7	Cuarentena	]	y	Cuenta con un área de cuarentena destinada exclusivamente para la implementación de estrategias documentadas de aislamiento y aclimatación de animales que ingresan al predio. Deberá estar ubicada en una zona que no constituya riesgo sanitario para la explotación.
.8	Procedimiento de limpieza y desinfección	]	y	Cuenta con un procedimiento documentado de limpieza y desinfección de las áreas, instalaciones y equipos.
	Asistencia técnica			Se debe presentar un registro que de cuenta de la asistencia de un médico veterinario

9		] y	o médico veterinario zootecnista en materia de sanidad animal.
10	Departamento o persona encargada del área ambiental.	] n	Se debe contar un departamento ambiental o persona encargada de esta gestión.
11	Recomendaciones de manejo ambiental	] y	Existe un documento que contenga recomendaciones de manejo ambiental, para revisar uso del agua, eliminación de subproductos sólidos y líquidos. De acuerdo a la Guía Ambiental para el subsector Porcícola.
12	Manejo de porquinasa sólida	] y	De acuerdo al volumen generado, existe un área y un manejo definidos de la porquinaza sólida que prevenga problemas sanitarios en los animales
13	Vertimiento de líquidos	] y	Cuenta con un documento de vertimientos líquidos aprobado por la autoridad ambiental competente.
14	Manejo de porquinaza líquida	] y	Existe un plan documentado para el manejo de la porquinaza líquida que no afecte la sanidad de la granja.
15	Disposición de la mortalidad	] y	A la mortalidad, placentas y residuos orgánicos de prácticas veterinarias se le da alguno de los siguientes tratamientos: compostaje, fosa de mortalidad.
	<b>SUMINISTO Y CALIDAD DE AGUA</b>		
1	Calidad y cantidad de agua	] y	La calidad y cantidad de agua no debe afectar la salud de los animales y garantizar que no afecta la inocuidad de la carne que se obtenga de los mismos. Debe realizarse un examen de calidad de agua para uso pecuario, por lo menos una vez al año y conservar los resultados por dos años. Físicoquímicos 1594 1984 y microbiológicos de acuerdo a parámetros de consumo humano.
2	La fuente de suministro de agua está protegida y mantenida	] y	Cuando la fuente de agua se encuentra dentro del predio, está protegida de contaminación con materia fecal y otras fuentes orgánicas e inorgánicas, separada por lo menos 30 mts de estercoleros o áreas de residuos contaminantes. El inspector deberá visitar el punto de captación de la fuente de agua.
3	Almacenamiento de agua	] y	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.
4	Legalidad recurso hídrico	] n	La captación del recurso hídrico empleado en la explotación porcícola se encuentra legalizada ante la autoridad legal competente.
5	Acciones correctivas respecto a la calidad de agua	] n	Se evidencia acciones correctivas en el caso de que al agua constituya riesgo para consumo.
	Registro tratamiento de agua		Existe un registro que evidencien los tratamientos realizados al agua utilizada en la

.6		] n	explotación.
<b>CONTROL DE MEDICAMENTOS VETERINARIOS E INSUMOS AGROPECUARIOS</b>			
.1	Registro ICA de insumos.	] n	Todo insumo agropecuario incluyendo alimento balanceado que está almacenado y es utilizado en la alimentación animal, incluyendo productores de alimento para autoconsumo deben tener Registro ICA. Verificar por inspección visual.
.2	almacenamiento de medicamentos y equipos veterinarios.	] y	Cuenta con áreas cerradas y separadas físicamente para el almacenamiento de medicamentos, equipos e implementos usados en su administración.
.3	Utilización de materias primas de origen químico	] n	Las materias primas de naturaleza química empleadas en la fabricación de medicamentos, no son utilizadas directamente para el tratamiento, control de enfermedades o como promotores de crecimiento.
.4	Clasificación de medicamentos veterinarios	] y	Los medicamentos veterinarios se encuentran clasificados de acuerdo a su uso e indicación y almacenados siguiendo las condiciones de conservación consignadas en el rotulado, y bajo llave. No se deben encontrar envases con producto sin rotulado. El almacenamiento debe minimizar el riesgo de confusión y de contaminación cruzada entre productos.
.5	Almacenamientos de alimentos para animales	] n	Los alimentos balanceados se encuentran sobre estibas, separados de la pared. Los productos y subproductos de cosecha e industriales están debidamente almacenados, identificados y no constituyen un riesgo para la inocuidad de la carne. El diseño de las instalaciones de almacenamiento impide el ingreso y proliferación de insectos y roedores.
.6	Utilización de sustancias prohibidas	] n	No se utiliza sustancias prohibidas como Cloranfenicol, violeta de genciana (vía oral), nitrofuranos y dimetridazol en los animales de acuerdo a la reglamentación ICA vigente.
.7	Vigencia de los insumos agropecuarios	] y	Los medicamentos veterinarios, alimentos, biológicos y plaguicidas no se encuentran vencidos.
.8	Almacenamiento y transporte de productos biológicos	] y	Los productos biológicos son almacenados y transportados manteniendo la temperatura de refrigeración consignada en el rotulado.
.9	Manejo de medicamentos de control especial.	] y	Se debe evidenciar la fórmula expedida en formato oficial para la utilización del producto en el predio. De acuerdo a la normativa expedida por la Dirección Nacional de Estupefacientes. Oxitocina y las prostaglandinas la Ketamina Clorhidrato, Pentobarbital Sodico y Tiopental Sodico, Etiproston, D-Cloprospenol, Cloprospenol Sodico, Butorfanol Base, Lupostiol, Pentobarbital Sodico, Tiaprost Prometamina.
.10	Existencias una (s) persona (s) responsable (s) y designada (s) para el manejo de los medicamentos veterinario	] y	Verificar que se haya designado de manera formal (por escrito) a una persona (s) para la aplicación, almacenamiento, mantenimiento, distribución e inventario de los medicamentos y biológicos veterinarios. Corroborar que en el registro de uso se encuentra la

				firma de la(s) persona(s) designada(s). Verificar la habilidad del designado.
.11	Inventario de medicamentos y biológicos veterinarios.	] n		Existe un registro o kardex donde se evidencie un inventario de medicamentos y biológicos veterinarios.
.12	Inventario de alimentos para animales. Uso de silos	] y		Existe un registro o Kardex donde se evidencie un inventario de alimentos para animales, que denote la rotación de los productos, incluyendo subproductos de cosecha. En caso del uso de materiales ensilados, el silo debe contar con adecuada ventilación, no deben presentar deterioro estructural.
.13	Monitoreo de silos y/o bodegas.	] n		Hay evidencia de una revisión rutinaria de las condiciones de almacenamiento humedad, temperatura, control de plagas y filtraciones.
.14	Prescripción veterinaria de los medicamentos y biológicos.	] y		Los tratamientos veterinarios hormonales, antibióticos anestésicos, relajantes musculares, plaguicidas y antiparasitarios son prescritos únicamente por un médico veterinario con matrícula profesional y en la administración de los mismos se siguen las recomendaciones del rotulado. Corroborar la existencia de las formulas y su archivo será por dos (2) años. En el caso de la primera visita deben existir formulas de los últimos tres (3) meses.
.15	Respeto del tiempo de retiro de medicamentos de los veterinarios.	] y		Se respeta el tiempo de retiro de los medicamentos en los animales que están bajo tratamiento de acuerdo con lo establecido para cada producto. Dicho tiempo de retiro se encuentra consignado en el registro de uso de medicamentos veterinarios. Los animales bajo tratamiento están claramente identificados.
.16	Existen registros de la aplicación de medicamentos veterinarios .	] y		Existe un registro del uso de medicamentos veterinarios que contenga como mínimo la siguiente información: fecha de administración, nombre del producto, titular del registro del producto, dosis aplicada, registro ICA, No. de lote, tiempo de retiro, vía de administración, identificación del animal o del lote que recibió el tratamiento y nombre y firma del responsable de la administración.
.17	Equipos e instrumentos para la administración de medicamentos	] y		Para la administración de medicamentos y biológicos veterinarios inyectables se deben emplear agujas y jeringas desechables. Los equipos para la administración de los medicamentos veterinarios, deben estar limpios, desinfectados y calibrados.
.18	Utilización de alimentos medicados para los animales.	] y		En caso de la utilización de alimento medicado, verificar que exista la correspondiente formula médica.
.19	Materiales de áreas de almacenamiento	] n		Los materiales usados en las áreas de almacenamiento, facilitan las labores de limpieza y desinfección.

20	Uso de promotores de crecimiento	]	n	No utiliza sustancias antimicrobianas como promotores de crecimiento, cuando tales sustancias se emplean como agentes terapéuticos en medicina humana o medicina veterinaria.
21	Residuos de alimentación humana, carne o vísceras de otras especies animales.	]		No se usa en la alimentación de porcinos residuos de alimentación humana, carne o vísceras de otras especies animales
22	Notificación de efectos indeseables	]	n	Cuando se presentan efectos indeseables asociados al uso de un medicamento veterinario o producto biológico se notifica de inmediato a la oficina del ICA más cercana, donde se diligencia el formato correspondiente.
<b>INSTALACIONES Y OTRAS ÁREAS</b>				
1	Ubicación de la granja	]		El predio está localizado de acuerdo al Plan o esquema de Ordenamiento Territorial del municipio. Se debe presentar el concepto de uso del suelo, expedida por la Oficina de Planeación Municipal o quien haga sus veces.
2	Delimitación de la granja o unidad de producción porcina.	]	y	Disponer de cerca perimetral con puerta única de acceso controlada, que limite el paso de personas, animales y vehículos ajenos a la granja. Y uso de barreras vivas cuando se requiera.
3	Pasillo senderos para el traslado de porcinos entre áreas.	]	n	Dispone de pasillos o senderos para el traslado de los porcinos de un área a otra dentro del mismo sitio de producción.
4	Identificación de áreas.	]	n	Todas las áreas productivas, administrativas, de tratamiento de residuos y de almacenamiento de insumos entre otras, están claramente identificadas, según sistema de producción, etapa productiva y sitios de producción.
5	Área de alojamiento de animales	]	y	Brindan el espacio mínimo requerido por etapa productiva: Hembras de cría 2.5 m <sup>2</sup> x Animal o jaulas individuales de 0.6 m Ancho 2.2 m de largo y 1.15m de alto, Machos reproductores 7 m <sup>2</sup> x Animal, Lechones ( Precebos) 3 Animales x 1m <sup>2</sup> , ceba 1 Animal x 1m <sup>2</sup> .
6	Confinamiento de animales	]		Hay evidencia de una revisión rutinaria de las condiciones de alojamiento en cuanto a humedad, temperatura, control de plagas y filtraciones.
7	Sistemas de ventilación	]	y	Cuenta con un sistema de ventilación natural o artificial, acorde a la temperatura y humedad del lugar y a las necesidades de los animales.
8	Sistemas de lavado y pediluvios	]	n	Existe un sistema de lavado de botas y desinfección debidamente documentado a través de un procedimiento.
9	Material de paredes y pisos	]	y	Tiene pisos construidos en material antideslizante y paredes, que facilita limpieza, desinfección y drenaje. En cama profunda verificar integridad de los materiales usados en la estructura y la calidad del material utilizado como cama. Teniendo en cuenta su efecto sobre la salud animal.

10	Instalaciones de suministro	]	n	Las instalaciones como silos, tanques de agua, bodegas y tanques de gas entre otros, deben ubicarse alejados de la zona de producción.
11	Zonas de carga de animales	]	n	La ubicación de la zona de carga o rampa para animales no representa riesgo sanitario para la población porcina, se cumple con las medidas para carga y descarga de animales.
12	Condición limpieza alrededores	]	y	Verificar la ausencia de basuras, artículos innecesarios, maquinaria en desuso alrededor de las instalaciones y condiciones anexas que faciliten la proliferación de plagas y enfermedades.
<b>REGISTROS Y DOCUMENTACIÓN</b>				
1	Se mantiene un archivo de todos los registros	]	y	Todas las actividades que se llevan a cabo y que se registran, deben ser soportadas por un documento que las respalde. Estos documentos deberán permanecer por un periodo de mínimo de dos (2) años. En el caso de la primera visita deben existir registro de los últimos tres (3) meses.
2	Registro o ficha individual de hembra y macho reproductor.	]	n	Registro o ficha individual para cada porcino que se encuentre en el predio, donde se consignaran todos los eventos relacionados con el animal durante su estadía en el predio.
3	Gufas sanitarias de movilización.	]	y	Existe copia de la guía sanitaria de movilización de los animales que han ingresado a la granja, como mínimo de los dos (2) últimos años.
4	Protocolo de manejo y limpieza para áreas y sistemas de almacenamiento	]	y	Contar con el documento evaluar coherencia y pertinencia del mismo.
<b>PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS</b>				
1	Clasificación de basuras	]	y	Las basuras son clasificadas en la fuente de acuerdo a su naturaleza: biodegradables, plásticos, vidrio, papel y cartón. Cuenta con un sistema para su almacenamiento temporal y disposición final, de conformidad con la reglamentación ambiental vigente.
2	Manejo y disposición de residuos peligrosos	]	y	Los residuos peligrosos tales como: agujas, jeringas, frascos de biológicos, catéteres, bombillos, baterías, entre otros, cuentan con un sistema para su almacenamiento temporal y disposición final, de conformidad con la reglamentación ambiental vigente.
3	Empaques de alimento balanceado	]	n	Se evidencia que los empaques del alimento balanceado permanecen en buen estado, garantizando la calidad del producto.
4	Acciones para el control de roedores insectos y aves silvestres.	]	y	Se cuenta con un procedimiento documentado para el manejo integral de roedores insectos y aves silvestres. Existen evidencias de la ejecución de los procedimientos utilizados.
5	Uso de plaguicidas y rodenticidas para el control de plagas y roedores.	]	n	Se utilizan únicamente plaguicidas autorizados por el ICA y se aplican de acuerdo a las instrucciones del rotulado correspondiente ó se contrata el servicio con una empresa debidamente autorizada para este propósito.

<b>BIENESTAR ANIMAL</b>				
1	Disponibilidad de agua y alimento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Los animales deben disponer de agua de bebida a voluntad y de alimento en condiciones higiénicas que no afecte la salud de los animales ni la inocuidad de la carne.
2	Condiciones de manejo animal.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Evitar el maltrato, el dolor, el estrés y el miedo mediante un manejo adecuado. No utilizar en el manejo de los animales instrumentos contundentes, corto punzantes, eléctricos o de otra naturaleza que puedan causar lesiones y sufrimiento a los animales. Durante el manejo de los animales evitar los gritos y ruidos y presencia de animales de otras especies.
3	Intervenciones quirúrgicas y no quirúrgicas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Las intervenciones como descolmillado, castración y caudectomía entre otras, deben ser realizadas por personal capacitado, bajo condiciones de higiene, seguridad, empleando las prácticas adecuadas y están debidamente documentadas.
4	Instalaciones y elementos para el manejo animal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Las jaulas, corrales, básculas y otro tipo de construcciones o instalaciones para la sujeción y manejo de los animales, deben permitir una operación eficiente y segura para éstos y los operarios. Los animales deben disponer de espacio suficiente para tenderse, descansar y levantarse sin dificultad, y manifestar su comportamiento natural.
5	Condiciones ambientales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se verifica que la granja cumpla con las condiciones ambientales de los corrales, jaulas o galpones de acuerdo a las necesidades fisiológicas de los animales. Se han implementado acciones para disminuir olores generados en la explotación que puedan afectar el bienestar animal.
6	Animales nuevos y/o reemplazos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se monitorea el comportamiento y adaptación de los animales nuevos, y se puede evidenciar con los registros existentes.
<b>PERSONAL</b>				
1	Estado de salud del personal.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	El personal que entra en contacto con los animales, debe presentar un buen estado de salud. Debe garantizarse la realización de un examen médico al año, que sea certificado por un profesional competente. Revisar soportes.
2	Procedimientos e instructivos para labores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Existe un documento que describe las labores que se llevan a cabo en cada puesto de trabajo.
3	Implementos y dotación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Los trabajadores cuentan con implementos necesarios para garantizar la bioseguridad y la salud ocupacional.
4	Servicios sanitarios y comedores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Disponer de baños con lavamanos y áreas de alimentación.
5	Los trabajadores cuentan con seguridad social	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se deben presentar los documentos de afiliación o carnet vigentes de la ARP y EPS.
	Primeros auxilios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Existe un botiquín de primeros auxilios. Al menos un trabajador debe estar

.6		]	n	capacitado para brindar primeros auxilios. Soporte de capacitación
.7	Capacitación del personal	]	y	Presentar un programa documentado y evidencia de su ejecución.

### **Apéndice B Área con potencial pecuario según el Plan de Ordenamiento Territorial (POT).**

Son terrenos que por sus condiciones topográficas y climáticas, presentan aptitud para el desarrollo de actividades pecuarias, para el caso del Municipio, especialmente en el corregimiento de Bolombolo y en las veredas Cerro Tusa y El Recreo, se práctica la actividad ganadera (ceba y levante), de manera extensiva y en menor proporción la intensiva, la primera practicada en superficies de considerable tamaño, sin rotación de potreros ni prácticas culturales del suelo y en general con bajos rendimientos. Igualmente se da en estos sectores una producción porcina y avícola en menor proporción.

La propuesta está encaminada al desarrollo de estas áreas con potencial pecuario bajo la práctica de ganadería intensiva, la cual busca la utilización de una menor superficie de terreno, introducción de técnicas de manejo de pastos, adaptación de especies forrajeras, introducción de razas bovinas más productivas (*Información recibida de la Secretaria de Planeación, municipio de Venecia*).