	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
		PAGINA: 1 de 9

26.

FECHA	martes, 12 de junio de 2018
--------------	-----------------------------

Señores
UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
 BIBLIOTECA
 Ciudad


UNIDAD REGIONAL	Sede Fusagasugá
TIPO DE DOCUMENTO	Pasantía
FACULTAD	Ciencias Agropecuarias
NIVEL ACADÉMICO DE FORMACIÓN O PROCESO	Pregrado
PROGRAMA ACADÉMICO	Zootecnia

El Autor(Es):

APELLIDOS COMPLETOS	NOMBRES COMPLETOS	No. DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN
FRANCO ALDANA	JUAN ANDRES	1069754562

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
 Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
 www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
 NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
 Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
		PAGINA: 2 de 9

Director(Es) y/o Asesor(Es) del documento:

APELLIDOS COMPLETOS	NOMBRES COMPLETOS
CIFUENTES VARGAS	SANDRA MARITZA

TÍTULO DEL DOCUMENTO
IMPLEMENTACIÓN DE PLANES DE MANEJO SANITARIO, BASADOS EN LA RESOLUCIÓN 20148 EN 4 PRODUCCIONES PORCICOLAS VINCULADAS A PROGRAMAS DE ASISTENCIA TECNICA EN EL SAAT

SUBTÍTULO (Aplica solo para Tesis, Artículos Científicos, Disertaciones, Objetos Virtuales de Aprendizaje)

TRABAJO PARA OPTAR AL TÍTULO DE: Aplica para Tesis/Trabajo de Grado/Pasantía Zootecnista

AÑO DE EDICIÓN DEL DOCUMENTO	NÚMERO DE PÀGINAS
12/06/2018	69

DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS (Usar 6 descriptores o palabras claves)	
ESPAÑOL	INGLÉS
1. Plan sanitario	Health Plan
2. Porcino	Pig
3. Asistencia técnica	Technical support
4. Inocuidad	Safety
5. Nutrición	Nutrition
6. Ambiente	Environment

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
	PAGINA: 3 de 9

RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLÉS

(Máximo 250 palabras – 1530 caracteres, aplica para resumen en español):

El presente trabajo contiene la implementación de planes de manejo sanitario en el Municipio de Fusagasugá Cundinamarca, basados en la resolución 20148- ICA en 4 producciones porcinas vinculadas a programas de asistencia técnica en la SAAT (Secretaría de Agricultura Ambiente y Tierras) mediante acompañamientos a pequeños porcicultores de las veredas Espinalito y Usatama, implementando estrategias sanitarias disminuyendo los contaminantes producidos y teniendo un aprovechamiento de los subproductos como la porcínica sólida y líquida, manejo de residuos y un control de vectores y plagas en las granjas, dando alternativas en sus producciones adecuadas, sin tener una incidencia directa en el medio ambiente.

Actualmente en el Municipio los pequeños y medianos porcicultores tienen falencias con el manejo sanitario de sus granjas, por lo que se evidencia contaminaciones directas al medio ambiente.

Por lo mencionado anteriormente, se establecieron 3 objetivos específicos en 3 fases:

Fase de identificación, en la cual se hizo una tipificación parcial de las granjas mediante una lista de chequeo, arrojando un resultado del estado actual e indicando si está autorizado, autorizado condicionado o no autorizado.

Fase de acompañamiento en diseño e implementación del plan sanitario teniendo en cuenta 4 módulos específicos dentro del desarrollo de las visitas técnicas para la autorización según la resolución- 20148 dada por el ICA, las cuales son:

1. Sanidad animal y Bioseguridad.
2. Saneamiento.
3. Buenas prácticas, uso de medicamentos veterinarios y alimentación animal.
4. Bienestar animal y personal.

El plan de manejo sanitario se realizó acorde a las necesidades y actividades de cada granja.

Finalmente, la fase de cualificación a los productores mostrándoles y enseñándoles las actividades que se deben realizar en cada visita técnica, evidenciando los cambios realizados y los beneficios que dejan cada uno.



MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
	PAGINA: 4 de 9

The present work contains the implementation of plans of sanitary management in the Municipality of Fusagasugá Cundinamarca, the resolution in the resolution 20148- ICA is 4 porcícolas productions linked to a program of technical assistance in the SAAT (Secretariat of Agriculture Environment and Lands) through accompaniments to small pig farmers in the villages, Espinalito and Usatama, implementing sanitary strategies, decreasing the pollutants produced and taking advantage of by-products such as solid and liquid pork, waste management and control of vectors and pests in the farms, giving alternatives in their adequate productions, without having a direct impact on the environment.

Currently in the municipality small and medium pig farmers have shortcomings with the sanitary management of their farms, so there is evidence of contamination to the environment.

As regards, 3 specific objectives were established in 3 phases:

Identification phase, in which a partial characterization of the farms was made by means of a checklist, showing a result of the current status and indicating if it is authorized, authorized or authorized.

Accompanying phase in design and implementation of the health plan taking into account 4 specific modules within the development of the technical visits for the authorization according to resolution 20148 given by the ICA, which are:

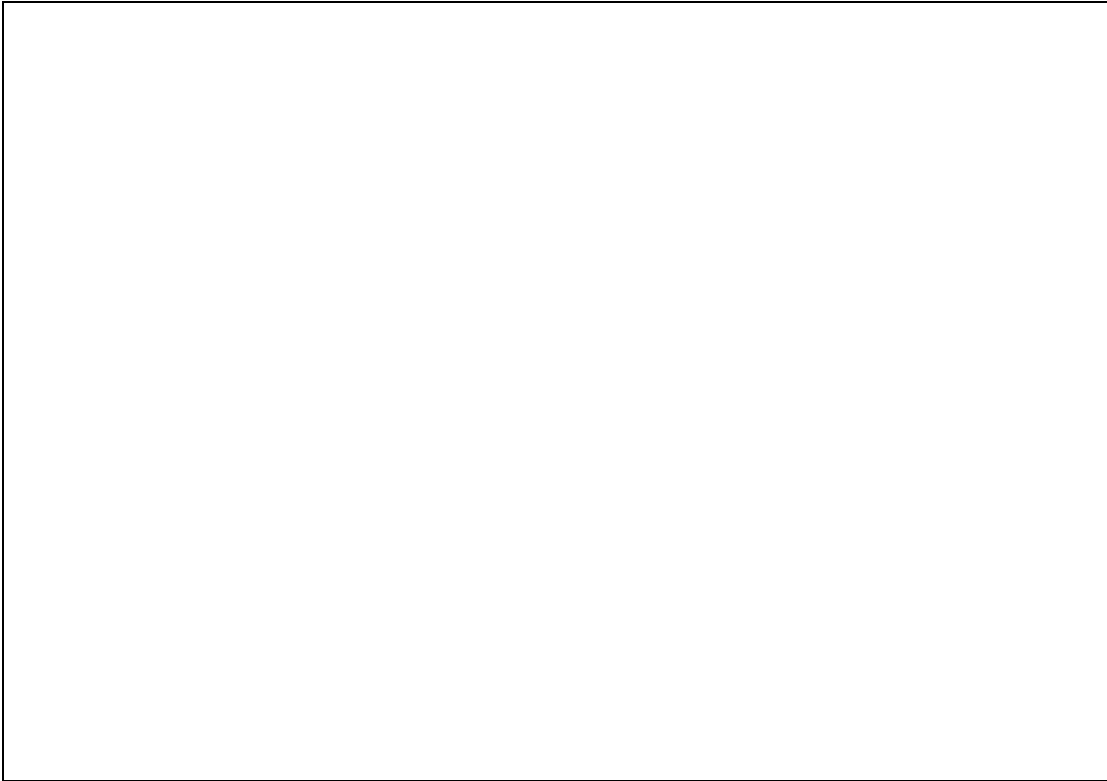
1. Animal health and Biosecurity.
2. Sanitation.
3. Good practices, use of veterinary drugs and animal feed.
4. Animal and personal welfare.

The sanitary management plan was made with the needs and activities of each farm.

Finally, the qualification phase of the producers, the actions and the activities that must be carried out in each technical visit, evidencing the changes made and the benefits that each one leaves.



MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
	PAGINA: 5 de 9



AUTORIZACION DE PUBLICACION


Por medio del presente escrito autorizo (Autorizamos) a la Universidad de Cundinamarca para que, en desarrollo de la presente licencia de uso parcial, pueda ejercer sobre mí (nuestra) obra las atribuciones que se indican a continuación, teniendo en cuenta que, en cualquier caso, la finalidad perseguida será facilitar, difundir y promover el aprendizaje, la enseñanza y la investigación.

En consecuencia, las atribuciones de usos temporales y parciales que por virtud de la presente licencia se autoriza a la Universidad de Cundinamarca, a los usuarios de la Biblioteca de la Universidad; así como a los usuarios de las redes, bases de datos y demás sitios web con los que la Universidad tenga perfeccionado una alianza, son:

Marque con una "X":

AUTORIZO (AUTORIZAMOS)	SI	NO
1. La reproducción por cualquier formato conocido o por conocer.	x	

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16 PAGINA: 6 de 9

2. La comunicación pública por cualquier procedimiento o medio físico o electrónico, así como su puesta a disposición en Internet.	X	
3. La inclusión en bases de datos y en sitios web sean éstos onerosos o gratuitos, existiendo con ellos previa alianza perfeccionada con la Universidad de Cundinamarca para efectos de satisfacer los fines previstos. En este evento, tales sitios y sus usuarios tendrán las mismas facultades que las aquí concedidas con las mismas limitaciones y condiciones.	X	
4. La inclusión en el Repositorio Institucional.	X	

De acuerdo con la naturaleza del uso concedido, la presente licencia parcial se otorga a título gratuito por el máximo tiempo legal colombiano, con el propósito de que en dicho lapso mi (nuestra) obra sea explotada en las condiciones aquí estipuladas y para los fines indicados, respetando siempre la titularidad de los derechos patrimoniales y morales correspondientes, de acuerdo con los usos honrados, de manera proporcional y justificada a la finalidad perseguida, sin ánimo de lucro ni de comercialización.

Para el caso de las Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, de manera complementaria, garantizo(garantizamos) en mi(nuestra) calidad de estudiante(s) y por ende autor(es) exclusivo(s), que la Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi(nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro (aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos de la Tesis o Trabajo de Grado es de mí (nuestra) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

Sin perjuicio de los usos y atribuciones otorgadas en virtud de este documento, continuaré (continuaremos) conservando los correspondientes derechos patrimoniales sin modificación o restricción alguna, puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación de los derechos patrimoniales derivados del régimen del Derecho de Autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2



MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
	PAGINA: 7 de 9

artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “*Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores*”, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables. En consecuencia, la Universidad de Cundinamarca está en la obligación de RESPETARLOS Y HACERLOS RESPETAR, para lo cual tomará las medidas correspondientes para garantizar su observancia.

NOTA: (Para Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía):

Información Confidencial:

Esta Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, contiene información privilegiada, estratégica, secreta, confidencial y demás similar, o hace parte de la investigación que se adelanta y cuyos resultados finales no se han publicado. **SI __ NO _x__.**

En caso afirmativo expresamente indicaré (indicaremos), en carta adjunta tal situación con el fin de que se mantenga la restricción de acceso.

LICENCIA DE PUBLICACIÓN

Como titular(es) del derecho de autor, confiero(erimos) a la Universidad de Cundinamarca una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:


a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, por un plazo de 5 años, que serán prorrogables indefinidamente por el tiempo que dure el derecho patrimonial del autor. El autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito. (Para el caso de los Recursos Educativos Digitales, la Licencia de Publicación será permanente).

b) Autoriza a la Universidad de Cundinamarca a publicar la obra en formato y/o soporte digital, conociendo que, dado que se publica en Internet, por este hecho circula con un alcance mundial.

c) Los titulares aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.

d) El(Los) Autor(es), garantizo(amos) que el documento en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi (nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro(aseguramos) que no

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
		PAGINA: 8 de 9

contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos es de mí (nuestro) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

e) En todo caso la Universidad de Cundinamarca se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.

f) Los titulares autorizan a la Universidad para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

g) Los titulares aceptan que la Universidad de Cundinamarca pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.

h) Los titulares autorizan que la obra sea puesta a disposición del público en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en el "Manual del Repositorio Institucional AAAM003"

i) Para el caso de los Recursos Educativos Digitales producidos por la Oficina de Educación Virtual, sus contenidos de publicación se rigen bajo la Licencia Creative Commons: Atribución- No comercial- Compartir Igual.





j) Para el caso de los Artículos Científicos y Revistas, sus contenidos se rigen bajo la Licencia Creative Commons Atribución- No comercial- Sin derivar.



Nota:

Si el documento se basa en un trabajo que ha sido patrocinado o apoyado por una entidad, con excepción de Universidad de Cundinamarca, los autores garantizan que se ha cumplido con los derechos y obligaciones requeridos por el respectivo contrato o acuerdo.

La obra que se integrará en el Repositorio Institucional, está en el(los) siguiente(s) archivo(s).

Nombre completo del Archivo Incluida su Extensión (Ej. PerezJuan2017.pdf)	Tipo de documento (ej. Texto, imagen, video, etc.)
1. IMPLEMENTACIÓN DE PLANES DE MANEJO SANITARIO.pdf	Texto e imagen
2.	
3.	
4.	

En constancia de lo anterior, Firmo (amos) el presente documento:

APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS	FIRMA (autógrafa)
FRANCO ALDANA JUAN ANDRES	

12.1.50

**IMPLEMENTACIÓN DE PLANES DE MANEJO SANITARIO, BASADOS EN LA
RESOLUCIÓN 20148 EN 4 PRODUCCIONES PORCICOLAS VINCULADAS A
PROGRAMAS DE ASISTENCIA TECNICA EN EL SAAT**

JUAN ANDRES FRANCO ALDANA

**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
ZOOTECNIA
FUSAGASUGÁ
2018**

**IMPLEMENTACIÓN DE PLANES DE MANEJO SANITARIO, BASADOS EN LA
RESOLUCIÓN 20148 EN 4 PRODUCCIONES PORCICOLAS VINCULADAS A
PROGRAMAS DE ASISTENCIA TECNICA EN EL SAAT**

JUAN ANDRES FRANCO ALDANA

Proyecto pasantía para optar el título zootecnista

ASESOR

Sandra Maritza Cifuentes Vargas

**Zootecnista, Esp. En Educación Ambiental y Desarrollo de la Comunidad, Mg en
Educación.**

**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**

**ZOOTECNIA
FUSAGASUGÁ**

2018

NOTA DE ACEPTACIÓN _____

FIRMA DEL JURADO _____

FIRMA DEL JURADO _____

Fusagasugá _____ **de** _____ **del 2018**

DEDICATORIA

Dedico este trabajo primero que todo a Dios y las virgen María por guiarme y bendecirme siempre a lo largo de mi vida, a mi papá Norberto Franco y mi madre Liliana Aldana quienes con esfuerzo, amor y dedicación me han brindado un hogar, apoyo incondicional y una magnifica educación, a mi hermana Nicole Franco Aldana que más que mi hermana a sido mi amiga y siempre me ha apoyado e incentivado a hacer las cosas bien.

También dedico este trabajo a todas las personas que hicieron parte de este proceso de universidad, a mis amigos, compañeros y profesores que con sus conocimientos y amistad pusieron un granito de arena para mi formación profesional.

Juan Andres Franco Aldana.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios y a mi familia por ser esa estructura, esa base en mi vida , a mis profesores que han apoyado mi proceso de formación profesional, a mi asesora por haber creído en mi capacidad y me ayudo con sus consejos y sabiduría en realizar este trabajo, a mis compañeros y amigos por su amistad y lealtad en el transcurso de toda mi carrera universitaria pero sobre todo a la Universidad de Cundinamarca porque durante estos 5 años se convirtió en mi segunda casa donde he aprendido que la vida siempre me pondrá obstáculos pero hay que luchar, porque cuando las cosas se hacen con esfuerzo la recompensa será mayor y muy satisfactoria.

Juan Andres Franco Aldana.

TABLA DE CONTENIDO

1. TITULO
- 1.1 ÁREA
- 1.2 LÍNEA
2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA
3. JUSTIFICACIÓN
4. OBJETIVOS DEL PROYECTO
- 4.1 OBJETIVO GENERAL
- 4.2 OBJETIVO ESPECIFICO
5. MARCO DE REFERENCIA
- 5.1 MARCO TEÓRICO
- 5.1.1 Producción porcícola
- 5.1.2 Nutrición en cerdos
- 5.1.3 Impactos ambientales
- 5.2 MARCO CONCEPTUAL
- 5.2.1 Gestión ambiental
- 5.2.2 Producción porcina y sus impactos ambientales
- 5.2.3 Porcinaza líquida y sólida
- 5.2.4 Manejo de la porcinaza y mortalidad
- 5.2.5 Manejo sanitario
- 5.2.6 Plan de manejo sanitario- ambiental
- 5.3 MARCO LEGAL
- 5.3.1 Marco legal ambiental
- 5.3.2 Resolución- 20148 Ica
- 5.3.3 Resolución- 2640 Ica
- 5.4 MARCO GEOGRÁFICO
- 5.4.1 Georreferenciación
- 5.4.2 Climatología general
6. DISEÑO METODOLÓGICO
- 6.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN
- 6.2 PROCESO METODOLÓGICO
- 6.2.1 Fase de identificación
- 6.2.2 Fase acompañamiento en diseño e implementación de planes de manejo sanitario
- 6.2.3 Fase de cualificación a los productores
7. RESULTADOS
- 7.1 ANÁLISIS CUANTITATIVO
- 7.2 PROCESO DE MEJORA
- 7.3 CUALIFICACIÓN DEL PROCESO
8. CONCLUSIONES
9. RECOMENDACIONES
10. BIBLIOGRAFIA
11. ANEXOS

CONTENIDO DE TABLAS

- Tabla 1. Unidades productivas según su tamaño en Fusagasugá (año 2015).
- Tabla 2. Número de granjas y número total de cerdos en Fusagasugá 2018.
- Tabla 3. Partículas causantes del olor.
- Tabla 4. Composición elemental (%) de enmiendas orgánicas.
- Tabla 5. Producción media de excretas por estado etario y peso.
- Tabla 6. Normatividad vigente para granjas porcinas.
- Tabla 7. Número de granjas en Fusagasugá por veredas 2018.
- Tabla 8. Matriz Dofa granja el Palichá.
- Tabla 9. Matriz Dofa granja el San Sebastián.
- Tabla 10. Matriz Dofa granja la violeta.
- Tabla 11. Matriz Dofa granja el caucho.
- Tabla 12. Cualificación por granja.

RESUMEN

El presente trabajo contiene la implementación de planes de manejo sanitario en el Municipio de Fusagasugá Cundinamarca, basados en la resolución 20148- ICA en 4 producciones porcinas vinculadas a programas de asistencia técnica en la SAAT (Secretaría de Agricultura Ambiente y Tierras) mediante acompañamientos a pequeños porcicultores de las veredas Espinalito y Usatama, implementando estrategias sanitarias disminuyendo los contaminantes producidos y teniendo un aprovechamiento de los subproductos como la porcina sólida y líquida, manejo de residuos y un control de vectores y plagas en las granjas, dando alternativas en sus producciones adecuadas, sin tener una incidencia directa en el medio ambiente.

Actualmente en el Municipio los pequeños y medianos porcicultores tienen falencias con el manejo sanitario de sus granjas, por lo que se evidencia contaminaciones directas al medio ambiente.

Por lo mencionado anteriormente, se establecieron 3 objetivos específicos en 3 fases:

Fase de identificación, en la cual se hizo una tipificación parcial de las granjas mediante una lista de chequeo, arrojando un resultado del estado actual e indicando si está autorizado, autorizado condicionado o no autorizado.

Fase de acompañamiento en diseño e implementación del plan sanitario teniendo en cuenta 4 módulos específicos dentro del desarrollo de las visitas técnicas para la autorización según la resolución- 20148 dada por el ICA, las cuales son:

1. Sanidad animal y Bioseguridad.
2. Saneamiento.
3. Buenas prácticas, uso de medicamentos veterinarios y alimentación animal.
4. Bienestar animal y personal.

El plan de manejo sanitario se realizó acorde a las necesidades y actividades de cada granja.

Finalmente, la fase de cualificación a los productores mostrándoles y enseñándoles las actividades que se deben realizar en cada visita técnica, evidenciando los cambios realizados y los beneficios que dejan cada uno.

ABSTRACT

The present work contains the implementation of plans of sanitary management in the Municipality of Fusagasugá Cundinamarca, the resolution in the resolution 20148- ICA is 4 porcícolas productions linked to a program of technical assistance in the SAAT (Secretariat of Agriculture Environment and Lands) through accompaniments to small pig farmers in the villages, Espinalito and Usatama, implementing sanitary strategies, decreasing the pollutants produced and taking advantage of by-products such as solid and liquid pork, waste management and control of vectors and pests in the farms, giving alternatives in their adequate productions, without having a direct impact on the environment.

Currently in the municipality small and medium pig farmers have shortcomings with the sanitary management of their farms, so there is evidence of contamination to the environment.

As regards, 3 specific objectives were established in 3 phases:

Identification phase, in which a partial characterization of the farms was made by means of a checklist, showing a result of the current status and indicating if it is authorized, authorized or authorized.

Accompanying phase in design and implementation of the health plan taking into account 4 specific modules within the development of the technical visits for the authorization according to resolution 20148 given by the ICA, which are:

1. Animal health and Biosecurity.
2. Sanitation.
3. Good practices, use of veterinary drugs and animal feed.
4. Animal and personal welfare.

The sanitary management plan was made with the needs and activities of each farm.

Finally, the qualification phase of the producers, the actions and the activities that must be carried out in each technical visit, evidencing the changes made and the benefits that each one leaves.

1. TITULO

IMPLEMENTACION DE PLANES DE MANEJO SANITARIO, BASADOS EN LA RESOLUCIÓN 20148 EN 4 PRODUCCIONES PORCICOLAS VINCULADAS A PROGRAMAS DE ASISTENCIA TECNICA EN EL SAAT

1.1 AREA: Sanidad animal.

1.2 LÍNEA: Crecimiento y desarrollo rural agropecuario.

2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Según Juan Felipe (JIMENEZ, enero de 2017, pág. 18), el cual habla sobre el drama de la pequeña y mediana porcicultura Colombiana, dice que las producciones porcícolas en el Municipio de Fusagasugá son de las fuentes más sustentables para los productores en el transcurso de los años, se evidencia de esta manera, por ejemplo:

Para el Municipio a 2013, representó el 76,27% de las actividades productivas del sector, y al 2015, estaban registradas 391 granjas porcinas

TABLA 1. Unidades productivas según su tamaño en Fusagasugá (año 2015).

	TECNIFICADA	TRADICIONAL	TRASPATIO	TOTAL	CERDOS PRODUCIDOS	INDICES: MADRE/PRODUCTOR
FUSAGASUGÁ	50	161	180	391	52.851	13.5

FUENTE: Contexto de Juan Felipe Jiménez dado por-(Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural de Cundinamarca., 2016).

Pero así mismo, han venido creciendo focos de contaminación por deficiencia sanitaria, aun sabiendo que existe una normatividad vigente la cual rige a todo el gremio de los porcicultores, por tal motivo, han estado generado problemáticas de contaminación en componentes como el agua, suelo y aire (vertimientos, contaminación hídrica, contaminación del suelo, mal uso y aprovechamiento de los subproductos orgánicos, manejo de residuos y control sanitario, etc...).

Por lo tanto, para la Secretaria de Agricultura Ambiente y Tierras- SAAT La mayoría de los pequeños y medianos porcicultores de Fusagasugá no tienen en cuenta las condiciones ambientales dentro de las granjas y ejercen influencia directa para adquirir enfermedades y contaminar su entorno como las cuencas hídricas, exceso de amoníaco (NH₃), mal manejo de la porcínaza sólida y líquida, control de plagas, etc.

Adicionalmente, cualificar al pequeño porcicultor del proceso que se ha llevado a cabo desde el inicio de este proyecto, dando hincapié a la evolución de la granja.

La revista virtual el Portal Universo del Cerdo argumenta en un artículo sobre el manejo porcino (PORCINO, s.f.), que estos factores medio ambientales pueden causar estrés en los animales y esto reduce la eficacia de la producción y por lo tanto, encontramos pérdidas continuas en las granjas; afectando al microambiente (la granja misma) y al ambiente en

general. En lo que respecta al microambiente, se ha visto que la exposición a los gases producidos (amoníaco, sulfuro de hidrógeno, metano y bióxido de carbono) representa riesgos directos a la salud de los trabajadores y de los cerdos de la explotación.

Esto es debido a que el amoníaco es irritante por lo que tiende a producir malestar en los cerdos, constatando un decremento (del 12 al 30%) en la ganancia diaria de peso de cerdos alojados en lugares con concentraciones crecientes de amoníaco (50, 100 y 150 ppm).

Según las nuevas normatividades y leyes, se deben cumplir con los requisitos básicos sanitarios para los animales y de orden en sus producciones porcícolas, implementando puntos ecológicos y composteras como estrategias para el manejo de heces y limpieza para evitar plagas y tener un control en los vectores, requisitos básicos que se deben efectuar para que puedan estar certificados por el ICA en buenas prácticas ambientales.

El cuidado ambiental según la asociación de porcicultores (PorkColombia), es un eje fundamental y prioritario para la certificación y de esta manera tener un producto inocuo y de buen sustento.

Otro aspecto importante por mejorar, es la nutrición inadecuada ya que no se han podido autorizar muchas granjas del Municipio por el uso constante de lavazas como alimento alternativo para sus producciones, reduciendo costos, pero este alimento alternativo es perjudicial tanto para los animales, productores y los consumidores.

Según La UAESP (*Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos*), “el residuo de alimentación humana, por su característica orgánica hace parte de la clasificación de residuo ordinario, que presenta características específicas de potencial infeccioso por el contacto con la saliva el cual acelera la descomposición, por tal está prohibido el uso de este desecho para alimentación en cerdos, no es admitido y no son beneficiarios de apoyos técnicos por parte de SAAT ya que no garantizan productos libres de cualquier patógeno que afecten a la población”. (UAESP, 2014)

Pueden contener exceso de sal que genera toxicidad en plantas, y saliva humana que puede generar riesgo de contaminación, con posibilidad de generar enfermedades en animales.

Por lo anterior se hizo necesario realizar el proceso de mejora sanitaria mediante el programa de asistencias técnicas de la SAAT en las 4 granjas asignadas 2 en la vereda Usatama y 2 en la vereda Espinalito, que no cuentan con una autorización ante el ICA para sus explotaciones por el uso inadecuado según la resolución 20148, y por lo tanto no están autorizadas para su funcionamiento, por motivo de no dar un producto inocuo, de calidad que no afecte al consumidor final.

3. JUSTIFICACIÓN

La razón por el cual se realizó este proyecto es a la importancia que tiene para los productores pequeños y medianos del municipio de Fusagasugá Cundinamarca para tecnificar e implementar buenas prácticas sanitarias, ambientales y de inocuidad en sus granjas.

El mercado de la carne de cerdo a nivel Mundial según el DANE, se considera activo, debido a que se ve afectado por las crisis relacionadas con la aparición de epizootias, el crecimiento demográfico, la variación en los ingresos de la población, la urbanización, y las variaciones en los gustos, tendencias y hábitos alimenticios. (DANE, 2012).

En el 2010 la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Organización Iberoamericana de la Porcicultura (OIPORC), dio a conocer los cinco primeros productores de carne de cerdo en el mundo, en su orden, son: China, Unión Europea, Estados Unidos, Brasil y la Federación de Rusia, siendo China el país con más demanda de producción de carne de cerdo.

El sector agropecuario en Colombia contribuye de manera importante al desarrollo económico y social del país. En efecto, el 84,7 % del territorio colombiano está conformado por municipios totalmente rurales, y según la Misión para la Transformación del Campo, el 30,4 % de la población colombiana vive en zonas rurales (DNP-MTC, 2014a); Por su parte, el sector agropecuario aporta en promedio 6,1 % del PIB total y genera el 16,3 % del empleo del país (DANE, 2015). Además, el campo cuenta con más de 42 millones de hectáreas aptas para las actividades agropecuarias y forestales y es la fuente de los recursos naturales que ofrecen ventajas comparativas para el país como los hidrocarburos, los minerales y la biodiversidad.

A pesar de todo el aporte hacia el país descrito por (GUIO MARTÍNEZ & MESA ÁNGEL, 2016), la porcicultura es considerada como una de las actividades agropecuarias más contaminantes; dentro de cada uno de sus procesos de cría, levante y ceba se generan residuos sólidos, líquidos y emisiones atmosféricas, es por eso que en el transcurso del tiempo a estado sometida a una mayor presión por parte de las normativas estatales, exigencias económicas, tecnología y manejo ambiental, para poder convertirse en una industria competitiva.

De acuerdo al POT (Plan de Ordenamiento Territorial) en Fusagasugá, en el año 2018 se evidencia que existen más granjas porcícolas de las que estaban registradas anterior mente, de igual forma, granjas que estaban registradas y que han dejado de funcionar a causa de falencias de manejo medioambiental o por factores monetarios. Estos factores han hecho que en el Municipio dentro del POT incurra a priorizar estas zonas para otras actividades como de urbanizaciones casaquintas, etc.

Por ende, dentro del registro de uso de suelos, no se permitirá las producciones porcícolas tecnificadas o semi-tecnificadas y perjudicará a las pequeñas explotaciones porcinas que todavía siguen funcionando.

Por tal motivo, la SAAT ha venido haciendo actualizaciones del censo de porcicultores cada año para identificar cada una de las granjas por vereda y tenerlas registradas.

A continuación, se muestran datos que se han venido actualizando en el presente año sobre la cantidad de animales y producciones porcícolas presentes en el Municipio de Fusagasugá Cundinamarca:

Tabla 2. Número de granjas y número total de cerdos en Fusagasugá 2018

HC	RP	LTES	PC	LV/CB	TOTAL	CRÍA	CEBA	COMPLETO	T/NAL	TEC
2.693 animales	76 animales	4.213 animales	4.534 animales	6.835 animales	18.351 animales	53 granjas	48 grajas	67 granjas	163 granjas	13 granjas

FUENTE: Elaboración propia a partir de datos obtenidos por Omar Hernando Jaimes Jaimes, Técnico Operativo- SAAT de Fusagasugá Cundinamarca 2018.

Tal como se observa en la Tabla 2, (CENSO PORCICULTORES- SAAT, 2018), actualmente en Fusagasugá hay en total de 18.351 cerdos en todas las producciones porcícolas teniendo una demanda considerable de estas explotaciones dentro de las cuales 53 granjas son de cría, 48 de ceba y 67 de ciclo completo, para un total de 163 granjas.

A partir de estos datos, se plantea el proceso de adecuación sanitaria para las Granjas Porcícolas asignadas ubicadas en el Municipio de Fusagasugá Cundinamarca, encuadrado dentro de la resolución 20148- ICA; para identificar, disminuir, prevenir, controlar y/o compensar los impactos sanitarios-ambientales que generan las granjas que afectan recursos naturales y aspectos sociales, dándole un asesoramiento a los granjeros para obtener un proceso de producción más limpio y amigable con el medio ambiente, contrarrestando las afectaciones del ciclo productivo, minimizando los efectos negativos de ésta actividad en el entorno; y maximizando sus beneficios.

4. OBJETIVOS DEL PROYECTO

4.1 GENERAL:

- Desarrollar un proceso de adecuación sanitaria a pequeñas y medianas explotaciones porcinas del municipio de Fusagasugá Cundinamarca basado en la resolución 20148 ICA, en el marco de programas de asistencia técnica de la Secretaria de Agricultura Ambiente y Tierras.

4.2 ESPECÍFICOS:

- Diagnosticar las condiciones sanitarias de las pequeñas y medianas granjas asignadas a las veredas Usatama y Espinalito del municipio de Fusagasugá Cundinamarca.
- Implementar el proceso de mejora sanitaria en pequeñas y medianas granjas asignadas vinculadas al programa de asistencia técnica de la SAAT.
- Cualificar a los productores en el transcurso de las asistencias técnicas, para la posterior autorización de las producciones frente al marco del programa de asistencia técnica de la SAAT.

5. MARCO DE REFERENCIA

5.1 MARCO TEÓRICO

5.1.1 Producción porcícola

Se le conoce como porcicultura, a la actividad que incluye la crianza, alimentación y comercialización de los cerdos.

“Es una explotación pecuaria llamativa debido a sus periodos cortos de gestación, la cantidad de alimento requerido con respecto a ganado bovino, gran capacidad transformadora de nutrientes, su rápida reproducción y su mercadeo constante.

Existen muchas razas de cerdos, pero las más explotadas en Colombia son Yorkshire, Duroc, Hampshire y Landrace. La porcicultura hoy en día se realiza de manera tecnificada, en granjas intensivas en donde predominan las últimas tecnologías.” (SOLLA, Generalidades del Ciclo Productivo Porcícola, s.f.)

La porcicultura se divide en dos según su destino de producción: granjas de cría y granjas de ceba. Las granjas de cría producen lechones como insumo para las granjas porcícolas de ceba en donde se dedican a engordarlos para la venta.

La producción porcícolas presenta unas etapas consecutivas que son: cría, pre-cebos, levante y ceba.

Las granjas de cría dicho por (CAMPO, 2018), manejan las etapas de cría y precebos y se enfocan en producir lechones sanos, del peso adecuado, de alta genética y adecuada nutrición, con destino a engorde. La eficiencia en el proceso de engorde depende en gran parte de la obtención de lechones adecuados.

En el país las primeras granjas porcícolas con criterio empresarial se establecen hacia 1950, pero solo a partir de la década del 70 y comienzos del 80, es cuando se empieza a desarrollar esta industria en Colombia. Se establecen granjas de gran tamaño, las cuales manejan razas de animales importados y se da un gran desarrollo de esta industria en el departamento de Antioquia. Las explotaciones tradicionales por granjas porcícolas con un buen manejo tecnológico, convirtiéndose en granjas de carácter comercial. Este hecho tiene mucho que ver con la importancia de la actividad porcícola para el desarrollo de otras actividades agrícolas; por ejemplo, la utilización del estiércol como abono orgánico para mejorar la calidad de las tierras, además del ingreso adicional que se recibe por la venta de los cerdos.

Con respecto a su finalidad se tiene otra clasificación, a entender se desarrollan tres tipos de producción:

- **Granja de cría:** se producen lechones de hasta aproximadamente 25 kilos.
- **Granja de ceba:** maneja para la venta lechones machos y hembras para su engorde, desde los 22 kilos hasta los 105 kilos. Este tipo de producción tiene a su vez 2 etapas, la llamada de “levante” en donde se lleva al cerdo de los 25 kilos hasta los 50-60 kg; y en la etapa de ceba de los 50-60 kg se aumenta el peso de los cerdos hasta los 95-105 kg para su posterior sacrificio.
- **Granja de ciclo completo:** realiza todas las etapas y tipos de procesos que se dan en la granja de cría y de ceba.

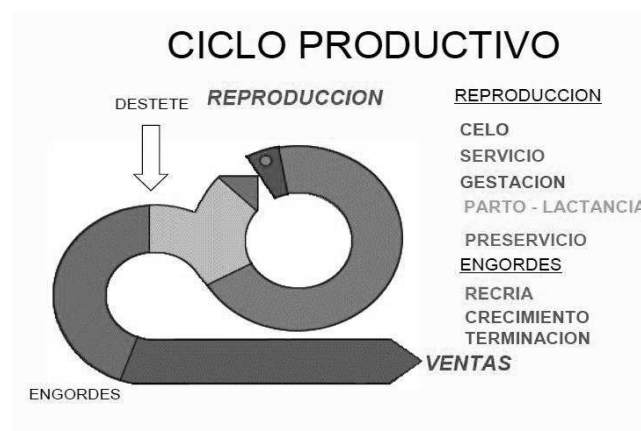
Siendo más comunes las granjas de cría, sin embargo, a la par que se difunde aún más este proceso productivo también, aumenta o se agravan los efectos ambientales adversos que están implícitos en este quehacer.

Al igual que muchos procesos de producción animal, los aspectos ambientales cobran gran importancia para el desarrollo de la actividad en forma continua y salubre, es así, como temas de la salud tanto de los animales como de los operarios, la disposición de residuos, vertimientos y emisiones se vuelven cotidianos en este tipo de industria.

La actividad porcina (Porcicultores A. C., 2002, pág. 13) es una de las actividades más antiguas de la producción animal, la cual se ha sostenido hasta nuestros días constituyéndose en la principal fuente de proteína de origen animal en el mundo con una producción del 38.9% de las carnes y un consumo per cápita de 15.01 kg (año 2.000).

Imagen 1. Ciclo Reproductivo

- ✓ **CELO** = 1- 2 días
- ✓ **SERVICIO** = Monta Natural con espacio de 12 horas, Inseminación Artificial 3 con espacio de 12 horas.
- ✓ **GESTACION** = 115 días
- ✓ **PARTO** = 2 – 4 horas
- ✓ **LACTANCIA** = 21 o 28 días
- ✓ **PRESERVICIO** = 4-7 días
- ✓ **RECRÍA** = 50 días
- ✓ **CRECIMIENTO** = 50 días
- ✓ **TERMINACION** = 50 días



2

FUENTE: (AMANTO- pag 16.)

- **Cría:**
- ✓ **Empieza el ciclo con las Cerdas de Reemplazo:** por mérito genético a los 75 kilogramos de peso, hasta su monta efectiva a los 136 a 140 kilos de peso para iniciar la primera gestación.
- ✓ **Las Cerdas en gestación múltiparas:** (de la segunda gestación en adelante), son productivas en promedio hasta los 7 partos.
- **Precebo:** Es el primer paso hacia el engorde de los lechones destetos, con 21 días de edad hasta alcanzar los 32 kilogramos de peso cuando su aparato digestivo ya está desarrollado. Esta etapa va desde el día 21 de vida hasta el día 70.
- **Levante:** Día 70 o los 32 kg de peso, hasta el día 112 de edad de los cerdos a un peso promedio de 65 kg en lotes formados por machos y hembras.
- **Engorde:** Desde el día 112 hasta el día 133 con 85 kg alcanzados.

5.1.2 Nutrición en cerdos

La nutrición hace referencia a los nutrientes que componen los alimentos y comprende un conjunto de fenómenos involuntarios que suceden tras la ingestión de los alimentos, es decir, la digestión, la absorción o paso a la sangre desde el tubo digestivo de sus componentes o nutrientes, y su asimilación en las células del organismo.

Existen importantes razones que justifican manejar correctamente la alimentación en un sistema de producción porcina:

1. La alimentación tiene una alta incidencia sobre los costos totales de producción (entre el 65 y el 80 %).
2. La alimentación tiene una alta incidencia, junto a la genética, en la calidad del producto obtenido (contenido de carne magra, calidad de grasa, etc.)
3. El cerdo es muy ineficiente en el uso de algunos nutrientes ya que, por ejemplo, en el caso de dietas formuladas en base a proteína bruta (PB), puede llegar a excretar la 2/3 parte del nitrógeno que ingiere (Henry, 1995). Manejando correctamente la alimentación pueden reducirse significativamente estas pérdidas, con la consiguiente disminución de la contaminación ambiental.

4. Para lograr el mayor desempeño de los animales es necesario dar al animal lo que necesita.

5.1.3 Impactos ambientales

Un impacto ambiental se entiende como cualquier alteración al medio ambiente, en uno o más de sus componentes, provocada por una acción humana.

Las producciones porcícolas han ido creciendo en distintas zonas del país y por ello han surgido problemas con el manejo de los subproductos, Estos pueden ser orgánico como (porcináza sólida, líquida y mortalidad animal) e inorgánicos como (residuos veterinarios y similares, etc.). Pero el subproducto que genera un gran impacto ambiental en las producciones porcícolas es la porcináza debido la gran cantidad generada y a sus características físico-químicas.

“Los principales contaminantes de las excretas porcinas pueden dividirse a su vez en: Físicos como la materia orgánica y los sólidos en suspensión; químicos como el nitrógeno, el fósforo y el potasio excretados y el olor el cual es ocasionado por una gran cantidad de compuestos orgánicos volátiles.” (Sutton et al)

Tabla 3. Partículas causantes del olor

COMPUESTO	Umbral mg/m ³
Ácido acético	25-10.000
A. Propanóico	3-890
Butanóico	4-3.000
A. 3 metil Butanóico	5
Ácido pentanóico	0,8-70
Fenol	22-4.000
4 Metil fenol	0,22-35
Indole	0,6
3 Metil fenol	0,4-0,8
Metanetiol	0,5
Dimetil sulfito	2,-30
Dimetil disulfito	3,-14
Dimetil trisulfito	7,3
Sulfito de hidrógeno	0,1

FUENTE: (Dr. Gerardo M Landin, CENID; INIFAP)

Tal como se muestra en la tabla 3, la porcináza solida o liquida, si no es tratada o manejada correctamente puede generar olores fuertes por los compuestos que este posee y además afecta la salud tanto al porcino como al personal. Pero si es manejada correctamente, tiene un alto valor fertilizante y de enmienda, que puede ser usado para cultivos y suelos ácidos y pobres en nutrientes, el cual con el pasar del tiempo ha sido ampliamente comprobado científicamente y en la práctica como se muestra en la siguiente tabla: (tabla 3)

Tabla 4. Composición elemental (%) de enmiendas orgánicas

Material	N	P	K	Ca	Mg	S
Pulpa de café	3.3	0.2	4.1	1.0	0.2	0.3
Gallinaza	2.5	2.8	2.5	9.8	0.8	0.1
Porcinaza	3.5	0.9	4.6	2.2	0.1	0.1
Harina sangre	2.3	0.5	0.6	0.95	0.3	0.2

FUENTE:(Walter Osorio, 2012)

Por ende, dentro de las enmiendas y fertilizantes más usadas por distintos productores y agricultores, la porcináza es la más usada por su alto contenido de (N) y (K), que son necesarios para el suelo.

Los proyectos de producción porcícolas son criticados debido a los impactos ambientales que producen sobre las fuentes de agua, el suelo y el aire. Estos impactos ambientales pueden variar de acuerdo con el estado fisiológico de los animales, tipo de alimentación y cantidad de agua que se use en el proceso, pues de acuerdo con el manejo de los residuos, se generan altos volúmenes de Sólidos Suspendidos Totales (SST), y otros elementos como nitrógeno, fósforo, coliformes y trazas de metales pesados que, en muchos casos, son vertidos a ríos, quebradas o canales de drenaje y generan deterioro. (Machado Hernández, Robayo Gomez, Ayala Bello, & Chávez Porras, pág. 1)

Considerando lo anterior según (Porcicultores A. C., 2002), las siguientes alteraciones que cusan al ambiente son:

- Efectos sobre el agua: se evidencia por deficiencia de oxígeno disuelto, resultado que se produce por vertimientos de aguas residuales generadas en una granja porcina; afectando no sólo las aguas superficiales sino también las subterráneas.
- Efectos sobre el suelo: afecta la capacidad de drenaje del terreno, por obstrucción de la porosidad del suelo. La acumulación de estos residuos trae como consecuencia el desarrollo de microorganismos patógenos para los animales y el hombre.
- Efectos sobre el aire: afecta por las emisiones de amoníaco y metano y el problema de la generación de olores que son consecuencia de la degradación biológica de las sustancias contenidas en las excretas

5.2 MARCO CONCEPTUAL

5.2.1 Gestión ambiental

El concepto de gestión ambiental dado por (PORCICULTORES A. C., 2002, PÁG. 30) debe entenderse como el mejoramiento de los objetivos de una organización y de la sociedad. Se entiende por mejoramiento el paso de una situación actual A, a una situación B mejorada, o el mantenimiento de una situación A de buen ambiente.

La gestión ambiental es un proceso continuo y aplica en cualquier instancia de desarrollo del proyecto. Esta se refiere a los procesos, mecanismos, acciones y responsabilidades al interior de la empresa, con el propósito de garantizar las medidas ambientales apropiadas y oportunas, proyectadas hacia el uso óptimo de los recursos naturales, prevención de la contaminación y cumplimiento de las normas ambientales.

En sentido general la gestión ambiental es una herramienta administrativa para el mejoramiento continuo del desempeño ambiental. Una empresa con sistema de gestión ambiental puede ahorrar costos, prevenir accidentes, controlar situaciones y puede aspirar a una relación más cercana y de confianza con la autoridad ambiental.

5.2.2 Producción porcina y sus impactos ambientales.

La actividad porcícola, su producción en general, causa un impacto ambiental negativo en fauna y flora, agua, suelo y aire, que a su misma vez afecta el clima, seres humanos que manejan la producción y personas aledañas y ajenas a la producción porcícola.

Según Escalante et al.,(2001) citado en el trabajo de grado (Baquero & Dr. Nestor Jaime Romero Jola, 2012), en esta actividad , se producen descargas altamente contaminantes debido a la concentración animal en un espacio reducido, uso de alimentos con alto contenido de proteína no asimilable por el cerdo y un mal manejo de aguas en las granjas. A su vez la cantidad de excretas que se producen y que no son manejadas correctamente es la mayor causa de los efectos ambientales debido a su alto contenido de materia orgánica biodegradable (aproximadamente un 55%) (JIMENEZ, enero de 2017).

5.2.3 Porcinaza líquida y sólida

La porcinaza según (PORCICULTURA F. N., 2015), es la mezcla de heces y orina de los cerdos con algo de descamaciones, pelo, comida no digerida, y cantidad variable de agua, en algunos casos también contiene material vegetal usado como cama.

Por ende, es el principal residuo generado en una granja porcícola, a diario se genera el 5,7% del peso de los animales. Este residuo puede ser utilizado como un insumo debido a que cuenta con un alto contenido de nutrientes y de materia orgánica que puede ser utilizada en otras actividades agropecuarias (fertilizante, acondicionador de suelos, generación de energía, entre otras).

“Debido a su alto contenido de nutrientes y materia orgánica es un subproducto utilizado como fertilizante, acondicionador de suelos y para la producción de biogás.

Para ser utilizada como fertilizante la porcinaza debe ser almacenada en taques estercoleros, por ejemplo: Tanques estercoleros.

La porcinaza líquida puede ser utilizada en cultivos de pastos, caña, café, maíz, entre otros, para realizar una fertilización adecuada, es necesario contar con un plan de bio-fertilización”. (LIDER, 2016)

Una explotación porcina intensiva, una gestión medioambiental adecuada no sólo puede repercutir favorablemente en el entorno, sino directamente en la propia explotación logrando: una disminución en el consumo de insumos, mejora en el proceso productivo, los residuos (subproductos) pueden ser rentabilizados, no hay sanción legal, se mejora la salubridad del entorno inmediato, puede aumentarse el prestigio del propio producto, etc.

Analizadas cuidadosamente e integradas en los costos de producción, pueden ser sin duda una magnífica garantía para el buen funcionamiento de la granja. Con una adecuada y gestión ambiental existe la capacidad potencial de convertir la mayoría de los residuos en subproductos.

Para una adecuada gestión ambiental en una explotación porcina se debe en primer lugar:

Identificar las principales entradas y salidas que se producen. (Porcicultores A. C., 2002, pág. 32).

A continuación se presenta la tabla numero 5 en donde se evidencia un promedio de producción de heces de porcinos, según su etapa:

Tabla 5. Producción media de excretas por estado etario y peso.

ESTADO ETAREO	RANGO kg DE EXCRETAS POR CADA 100kg DE PESO VIVO	PROMEDIO kg DE EXCRETAS POR CADA 100kg DE PESO VIVO	PESO PROMEDIO (kg/animal)	PRODUCCION DE ESTIÉRCOL (kg/animal día)	PRODUCCION DE HECES (kg/animal día)	PRODUCCION DE ORINA (kg/animal día)
Hembras gestantes	2,7 – 3,2	3,00	180	5,40	2,97	2,43
Hembras lactantes	6,0 – 8,9	7,72	190	14,67	8,07	6,60
Hembras vacías	3,3 – 6,4	4,61	160	7,38	4,06	3,32
Lechones lactantes	6,8 – 10,9	8,02	3,5	0,28	0,15	0,13
Lechones pre-cebo	6,6 – 10,6	7,64	18	1,38	0,76	0,62
Levante- Ceba	5,7 – 6,5	2,26	70	4,38	2,41	1,97
Reproductores	2,0 – 3,3	2,81	200	5,62	3,09	2,53

FUENTE: (Porcicultores A. C., 2002)

Según la cantidad de heces producidas en cada granja por etapas, se puede implementar el diseño de la compostera y del secadero para producir abono orgánico y posteriormente usarlo en cultivos o producción de pastos para alimentación de ganado.

5.2.4 Manejo de la porcínaza y mortalidad

La porcínaza dado también por (PORCICULTURA F. N., 2015), es un subproducto dado por la actividad porcícola, el cual tiene un alto contenido de nutrientes y de materia orgánica, la fracción sólida que queda al separar la porcínaza se utiliza en otras labores agropecuarias, tales como la fertilización de cultivos, mejoramiento de suelos y alimento para lombricultivos.

La cantidad y calidad de la porcínaza que se produce en una granja depende de factores como:

- Estado etario del animal
- Calidad y cantidad de alimento
- Calidad y cantidad de agua disponible
- Clima
- Agua de lavado
- Cantidad de animales alojados

Por su parte la mortalidad es un aspecto importante en el desarrollo de la actividad porcícola tanto sanitario como ambiental y a nivel mundial se han utilizado diferentes métodos de eliminación de este material como:

- Entierros
- Fosas de fermentación
- Incineración

Pero estos métodos cada vez son menos usados por sus efectos adversos en las aguas subterráneas y en la calidad del aire.

La mejor forma en la que se puede manejar este subproducto es el uso de compost de mortalidad o lecho de secado para tratar la porcínaza y las mortalidades y disponer de ello.

El compost de mortalidad, es una mezcla de porcínaza fresca con material vegetal y cadáveres, que van dispuestos en capas que en el transcurso del tiempo se estabilizan por la descomposición biooxidativa.

5.2.5 Manejo sanitario

Según la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura), la sanidad animal es una herramienta necesaria para una producción ganadera más sostenible. Los productos de origen animal no sólo representan una fuente de alimentos de calidad, sino que son también una fuente de ingresos para muchos pequeños agricultores y criadores de ganado en los países en desarrollo.

El crecimiento económico va acompañado de un aumento del consumo de productos de origen animal. La contribución a la ganadería al PIB agrícola tiene un peso importante en muchos países en desarrollo. Los cambios en la producción ganadera aumentan el potencial de que surjan, crezcan y se propaguen nuevos agentes patógenos desde los animales a los seres humanos a escala mundial. Los animales sanos están estrechamente relacionados con las personas sanas y un medio ambiente sano.

Para el éxito de los sistemas porcícolas dicho por el trabajo de ((INATEC), NICARAGUA SEPTIEMBRE DEL 2010), se requiere:

- Instalaciones que garanticen bienestar y confort a los animales (adecuado espacio vital, buena ventilación, iluminación, etc.)
- Mano de obra con adecuado nivel técnico que garantice la atención y cuidado de los animales.
- Alimentación balanceada según la categoría y estado reproductivo.
- Higiene y sanidad adecuada (limpieza diaria y desinfección periódica)

5.2.6 Plan de manejo sanitario- ambiental

Esta es una herramienta productiva para realizar una evaluación ambiental, y de esta manera realizar y establece las acciones que se implementarán para prevenir, mitigar y capacitar a los productores sobre los impactos negativos que cause el desarrollo de sus producciones, Incluye los planes de relaciones comunitarias, monitoreo, contingencia y abandono según la naturaleza del proyecto, obra o actividad.

5.3 MARCO LEGAL

5.3.1 Marco legal ambiental

En Colombia existen dos políticas ambientales que promueven la gestión integral de residuos. La primera expedida por el Ministerio del Medio Ambiente en 1998 que aplicó tanto a residuos peligrosos como a residuos ordinarios, sin embargo con la expedición de la “Política ambiental para la gestión integral de residuos o desechos peligrosos” en el año 2005 se limitó al manejo de residuos ordinarios (MARÍN, 2011)

La legislación ambiental, está constituida por normas que hacen posible una relación entre el hombre y su biodiversidad. El principio del derecho ambiental en Colombia se dio en 1913 con las leyes de protección de bosques.

En 1973 se crea la ley macro, en la cual se expide el código de recursos naturales, y la cual por primera vez se habla del tema ambiental, su contaminación y se establece que el medio ambiente es patrimonio común de la población. (NTC-ISO, 2015)

5.3.2 Resolución- 20148 Ica

El Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) por medio de la Dirección Técnica de Inocuidad e Insumos Veterinarios y el Grupo de Inocuidad en la Producción Primaria Pecuaria y acorde a las directrices establecidas en el Decreto 1500 de 2007, ha desarrollado la Autorización sanitaria y de inocuidad de los predios productores de animales con destino a sacrificio para consumo humano, con el fin de garantizar la inocuidad de la carne.

Para verificar el cumplimiento de los requisitos sanitarios y de inocuidad en los predios destinados a la producción primaria de animales destinados al sacrificio para consumo humano, el ICA o quien este delegue o autorice realizara visita técnica de autorización.

Para cumplir con la nueva resolución antes que el ICA vuelva a visitarlos de acuerdo a esta misma los productores porcícolas solo cuentan con los siguientes plazos:

- ✓ 12 meses para las granjas porcinas con más de 101 hembras y/o 600 cerdos de engorde
- ✓ 48 meses granjas porcícolas con 1 o 100 hembras y/o de 1 a 599 cerdos de engorde

De acuerdo a la tabla 6, se presentan las normatividades vigentes presentes en las observaciones medio ambientales para la producción porcícola:

5.3.3 Resolución - 2640 Ica

La resolución del ICA 2640 afecta de forma positiva al gremio porcicultor colombiano ya que obliga a todas las granjas a acogerse bajo las normas preventivas, de bioseguridad y de mejoramiento sanitario para obtener productos inocuos.

Tiene por objeto establecer los requisitos sanitarios que deben cumplir las granjas de producción primaria, dedicadas a la producción de porcinos destinados para el consumo humano, con el fin de proteger la vida, la salud humana y el ambiente.

Tabla 6. Normatividad vigente para granjas porcinas

LEY 23	1973	De recursos naturales y de protección al medio ambiente.
Decreto 2811	1974	Código de Recursos Naturales y de Protección al Medio Ambiente.

Decreto 1594	1984	se reglamenta parcialmente la ley 09 de 1979 en cuanto al uso del agua y manejo de vertimientos. Define los límites permisibles para el vertimiento o descarga de residuos líquidos a un cuerpo de agua o alcantarillado sanitario.
Resolución 150	2003	Por la cual se adopta el reglamento Técnico de fertilizantes y acondicionadores de suelos para Colombia.
Norma técnica colombiana (NTC) 5167	2004	Establece los requisitos que deben cumplir y los ensayos a los cuales deben ser sometidos los productos orgánicos usados como abonos o fertilizantes y como enmiendas de suelo.
Ley 9	1979	Código Sanitario Nacional. Uso de agua y vertimientos.
Decreto 838	2005	Disposición final de residuos sólidos.
Res. 2640 Federación de Porcicultores.	2007	Requisitos sanitarios y de inocuidad para la producción porcícola
Ley 99	93	El Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.
Resolución 2640	2007	Por la cual se reglamenta las condiciones sanitarias y de inocuidad en la producción

		de ganado porcino destinado al sacrificio para consumo humano.
--	--	--

FUENTE:(Noreña Grisales, Osorio Vega, & Gómez Yarce, 2016, pág. 15)

Por otra parte, según la NTC - ISO 14001:2015. Sistema de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación para su uso, Esta Norma Internacional especifica los requisitos para un sistema de gestión ambiental que una organización puede usar para mejorar su desempeño ambiental. Esta norma internacional está prevista para uso por una organización que busque gestionar sus responsabilidades ambientales de una forma sistemática que contribuya al pilar ambiental de la sostenibilidad.

Ayuda a una organización a lograr los resultados previstos de su sistema de gestión ambiental, a la propia organización y a sus partes interesadas. En coherencia con la política ambiental de la organización, los resultados previstos de un sistema de gestión ambiental incluyen:

- ✓ la mejora del desempeño ambiental.
- ✓ el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos.
- ✓ el logro de los objetivos ambientales.

“Es aplicable a cualquier organización, independientemente de su tamaño, tipo y naturaleza, y se aplica a los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios que la organización determine que puede controlar o influir en ellos, considerando una perspectiva de ciclo de vida. Esta Norma Internacional no establece criterios de desempeño ambiental específicos.” (NTC-ISO, 2015).

5.4 MARCO GEOGRÁFICO

Imagen 1 Ubicación geográfica de Fusagasugá



FUENTE: <http://eccipracticass.blogspot.com.co/2013/>

5.4.1 Georreferenciación

Fusagasugá es el tercer municipio más poblado del departamento, conocida como la "Ciudad Jardín de Colombia", ubicada a 59 km al suroccidente de Bogotá, en una meseta delimitada por el río Cuja y el Chocho, el cerro de Fusacatán y el Quininí que conforman el valle de los Sutagaos y la altiplanicie de Chinauta.

Se encuentra ubicada entre los 4° 20' latitud norte y los 74° 21' 00" longitud oeste, entre los 550 a los 3.050 metros sobre el nivel del mar, El perímetro urbano se encuentra en una altura promedio de 1.726 msnm con una temperatura promedio de 20 °C. La humedad relativa media es de 85%, con máximos mensuales de 93% y mínimos mensuales de 74%, con una precipitación superior a los 1.250 mm.

5.4.2 Variables Climáticas

En la región del Sumapaz, se pueden identificar diferentes características climáticas, por ejemplo

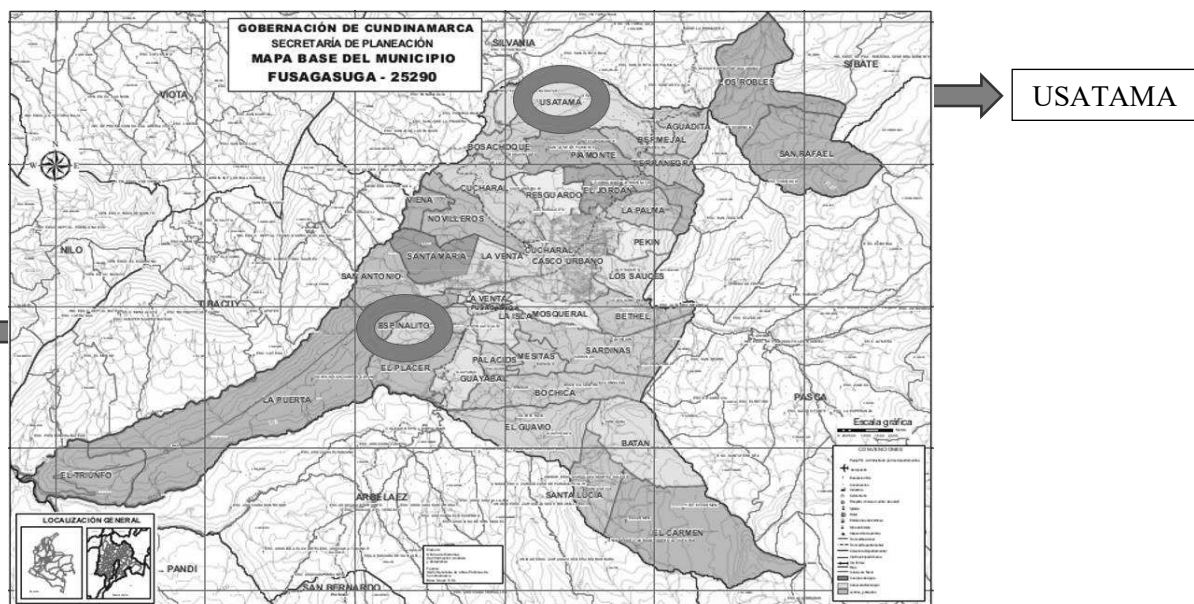
“Fusagasugá tiene un clima tropical. Los veranos son mucho más lluviosos que los inviernos.

De acuerdo con Köppen y Geiger clima se clasifica como Aw. (CLIMATE-DATA.ORG <https://es.climate-data.org/location/49842/>), la temperatura es en promedio 19.4 ° C. La

precipitación media aproximada es de 1137 mm, el mes más seco es enero, con 50 mm. La mayor cantidad de precipitación ocurre en noviembre, con un promedio de 171 mm.

En general, se encuentra un clima templado y relativamente húmedo, con algunas variaciones locales en cuanto al régimen de humedad, debido a que en esta zona los vientos que soplan son secos y ocasionan una alta evaporación. La temperatura promedio del municipio es de 19.4 ° C; la máxima de 26.8°.

Imagen 2 localización veredas



FUENTE: <https://www.slideshare.net/OlneyIvnEscobarForero/fusagasuga>

Cabe resaltar, según el censo dado por la SAAT en Fusagasugá se observa una actualización de granjas desde pequeñas, medianas y grandes producciones porcinas en las diferentes veredas, a continuación, podemos identificarlas:

Tabla 7. Número de granjas en Fusagasugá por veredas 2018

VEREDA	# GRANJAS
BATAN	1
BOCHICA	3
BOSACHOQUE	2
CUCHARAL	4
ESPINALITO	14
GUAVIO	6
JORDAN	15
GUAYABAL	3
EL CARMEN	7
LOS SAUCES	1
LA TRINIDAD	2
MESITAS	7

PIAMONTE	7
RESGUARDO	2
SANTA LUCIA	1
SARDINAS	1
TIERRA NERGRA	12
USATAMA	22
TOTAL	110 GRANJAS

FUENTE: Elaboración propia

Tal como se observa en la tabla número 7 actualmente en la actualización del censo de porcicultores de la SAAT en Fusagasugá Cundinamarca se evidencian 110 granjas actualmente registradas, de las cuales encontramos desde pequeños, medianos y grandes productores. El proceso de actualización lleva un tiempo de más o menos 6 meses por lo que se contrasta granjas que ya han dejado de funcionar y de nuevas producciones.

A continuación, se realizó la georreferenciación de cada granja a trabajar:

Imagen 3. Localización granja el Palichá

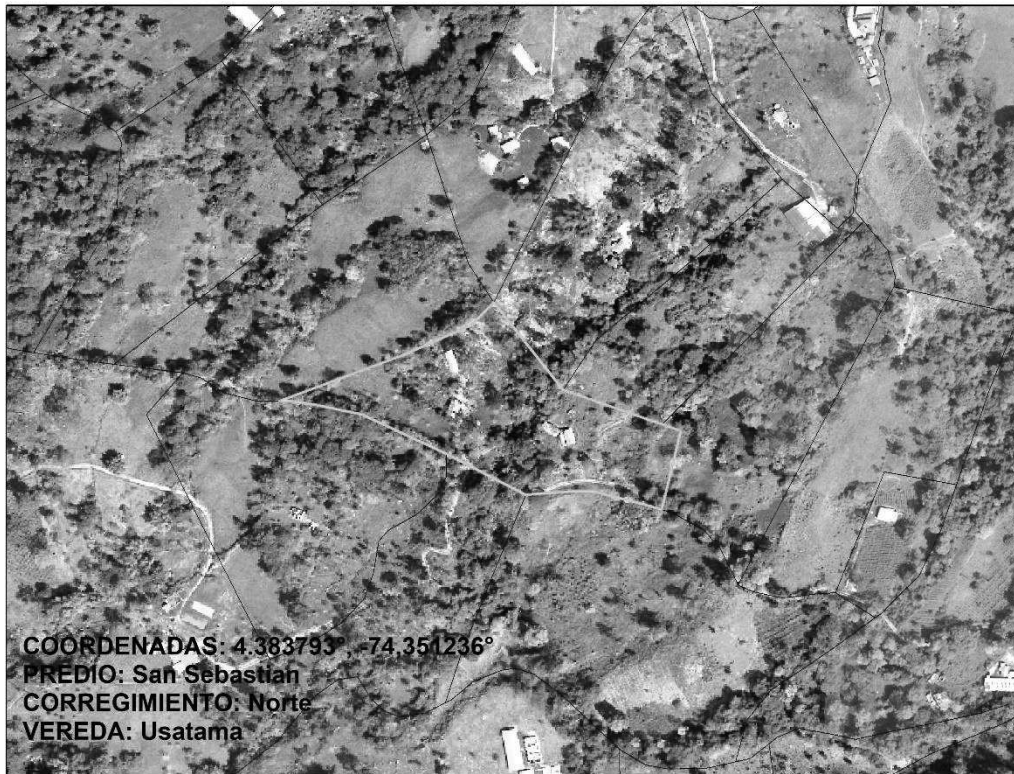


FUENTE: Elaboración propia.

La finca el Palicha está ubicada en el corregimiento norte del Municipio de Fusagasugá Cundinamarca vía la Aguadita en la vereda Usatama, la granja cuenta con 13 cerdas de cría con una de remplazo.

Actualmente su producción se enfoca en la venta de cochinito.

Imagen 4. Localización granja San Sebastián



FUENTE: Elaboración propia.

La finca San Sebastián se encuentra ubicada en el corregimiento norte del Municipio de Fusagasugá Cundinamarca, vía la Aguadita en la vereda Usatama, actualmente cuenta con 6 hembras lactantes, 20 hembras de cría y dos machos reproductores.

Su producción se enfoca en venta de lechones y ocasionalmente sacan de engorde.

Imagen 5. Localización granja la Violeta



FUENTE: Elaboración propia.

La finca la Violeta se encuentra ubicada en el corregimiento sur oriental del Municipio de Fusagasugá Cundinamarca, vía Arbeláez en la vereda Espinalito bajo. Actualmente cuenta con 9 hembras de cría, 4 hembras de remplazo, 4 lactantes, 22 de precebo y 3 de levante u ceba.

Su producción se enfoca en venta de lechones y muy poco para engorde.

Imagen 6. Localización granja el Caucho



FUENTE: Elaboración propia.

La granja el caucho se encuentra ubicada en el corregimiento sur oriental del Municipio de Fusagasugá Cundinamarca, vía Arbeláez en la vereda Espinalito bajo. Actualmente cuenta con 48 hembras de cría, 2 hembras de reemplazo, t un macho reproductor.

Actualmente su producción se enfoca en la venta de cochinillo.

Por otro lado, la Secretaria de agricultura, ambiente y tierras (SAAT) está ubicada en la urbanización San Jorge, en el municipio de Cundinamarca Fusagasugá, ubicado a las afueras de la ciudad en frente de la terminal de transportes, de tras de la Unad.

Imagen 7. Localización oficina SAAT



FUENTE: Elaboración propia (google earth).

6. DISEÑO METODOLOGICO

6.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación es de tipo cualitativa y cuantitativa; puesto que se realizaron diagnósticos de línea sanitaria para evaluar los impactos más característicos y desarrollar consecutivamente alternativas para mitigar los mismos.

6.2 PROCESO METODOLOGICO

En coherencia con el cumplimiento del objetivo de esta pasantía, relacionada con mejorar el manejo sanitario a través de planes de manejo ambiental, Dentro del proceso de acompañamientos técnicos se tuvo en cuenta 4 módulos acorde a la resolución 20148 dada por el ICA se propone realizar las siguientes acciones:

6.2.1 Fase identificación

Se identificarán las actividades que actualmente realizan los productores sobre el manejo sanitario y ambiental e índices y afectaciones ambientales dentro de sus producciones, por medio de las siguientes metodologías:

Impactos sanitarios ambientales

Acorde a la lista de chequeo del ICA Resolución-20148 se evaluarán los siguientes criterios: **(Anexo 1)**

1. Sanidad animal y bioseguridad – 30% (5 puntos por ítem)
2. Plan de saneamiento – 20% (5 puntos por ítem)
3. Buenas practicas uso de medicamentos veterinarios y alimentación animal – 30% (2,14 puntos por ítem)
4. Bienestar animal y personal – 20% (5 puntos por ítem)

Cada criterio tiene un porcentaje total, el cual se compone de ítems que se van calificando con un puntaje, en el caso de no cumplir con el ítem se calificara con 0 puntos y se hace la respectiva sumatoria el cual nos dará un porcentaje total que nos indicara si:

- a) **Está autorizada:** (Cumplimiento > 80%)
- b) **Está autorizada condicionada:** (Cumplimiento del 60 al 79%)

c) **No está autorizada:** (Cumplimiento < al 59%)

Los ítems que no se han cumplido según la lista de chequeo serán las observaciones a seguir y cumplir para la próxima visita de identificación, y así determinar si se autorizará o no.

En el caso que quede en autorizada condicionada, se le dará un plazo de 6 meses en el que deberá terminar de cumplir con las pocas falencias que tengan dentro de la producción.

6.2.2 Fase acompañamiento en diseño e implementación de planes de manejo sanitario:

Los criterios que se tendrán en cuenta para diseñar el plan de manejo sanitario serán basados en las observaciones puestas y los ítems no cumplidos en cada criterio dentro de la lista de chequeo.

El acompañamiento a los productores será 1 vez a la semana cada 8 días, en el cual se les ayudara a realizar las actividades acordes a las observaciones y en el transcurso de la semana se les dejaran actividades a realizar y se observara si han cumplido con las labores dadas hasta la próxima visita, de esta forma se avanzara con las actividades y se tendrá lista la granja para la próxima visita de la media veterinaria encargada del diagnóstico y posterior a eso decidir si ya se puede autorizar.

Se tendrán acciones nuevas según las observaciones dadas, que se implementarán para el mejoramiento sanitario y medio ambiental de cada una de las producciones porcícolas asignadas

- **Sanidad animal y bio- seguridad:**

- ✓ Uso obligatorio de chapetas para todos los cerdos de la producción: con este ítem se cumple con un ítem importante establecido por el ICA para el control de enfermedades de control oficial, en el caso de Fusagasugá la chapeta obligatoria para todos los porcicultores del municipio deben ser la chapeta amarilla de identificación por cerdo, y la chapeta azul de zona de erradicación.
- ✓ Control y registro del plan vacunal: se evidencian las actividades de prevención y de control de enfermedades y debe ser conocida por el personal, tener como mínimo la documentación de plan vacunal y medidas de bioseguridad. **(Anexo 2)**

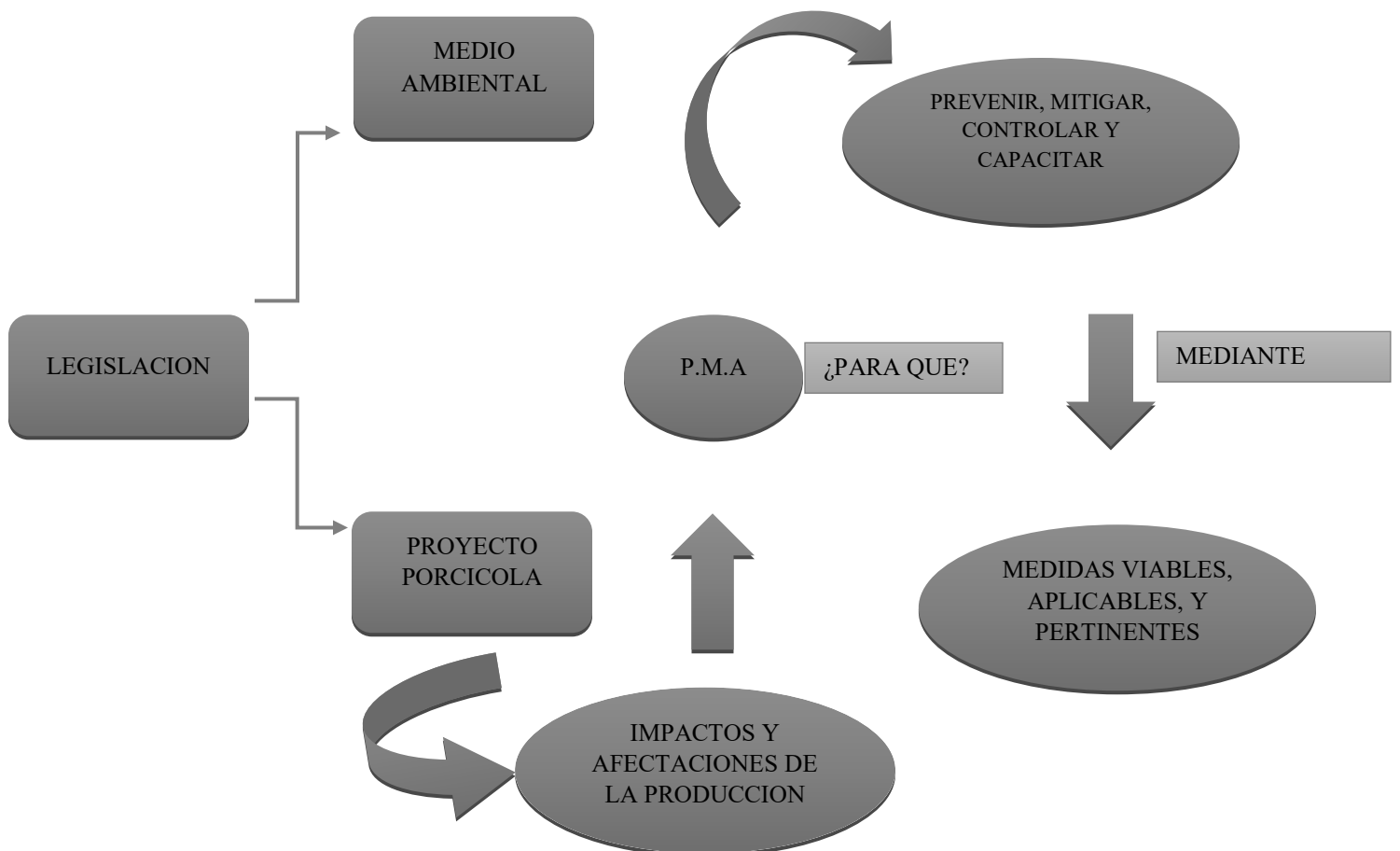
- ✓ Cercos o barreras vivas: Que impida el paso de animales u otras personas ajenas a la producción.
- ✓ Un registro de entradas y salidas: en el caso que el sistema productivo sea estabulado, se deberá llevar un registro de entrada y salidas de personas ajenas a la producción, con el fin de obtener información en el caso de que haya algún foco de enfermedad y determinar de qué granja o lugar pudo haber llegado. **(Anexo 3)**
- ✓ Manejo de mortalidad generada en el predio: que no se disponga para consumo humano ni para otros animales dentro de la granja que ponga en riesgo aspectos sanitarios y de inocuidad, para esto se dispondrá la implementación de composteras para su manejo apropiado. **(Anexo 4)**
- ✓ Registro de levante y ceba: Un registro de cada animal identificado, tanto en machos reproductores como en hembras de cría el cual pueda facilitar la trazabilidad de los productos derivados de los mismos y que la chapeta coincida con este registro. **(Anexo 5)**
- **Plan de saneamiento:** En este módulo se comprenderá:
 - ✓ Acceso restringido de los animales a basureros, rellenos sanitarios fuentes de contaminación: de esta forma se impedirá que haya riesgo de sanidad o de inocuidad de la carne de cerdo.
Indispensable realizar siempre el diagnóstico del predio en su totalidad identificando si existen fuentes de contaminación.
 - ✓ Lugar de disposición, clasificación y almacenamiento de residuos y basuras: evitando el riesgo sanitario provocado por la proliferación de plagas. Para este mismo se clasificarán los residuos de la siguiente manera colocando un punto ecológico: **(Anexo 6)**
 1. residuos no peligrosos.
 2. Biodegradables.
 3. reciclables.
 4. inertes.
 5. ordinarios o comunes.
 6. residuos peligrosos.
 7. residuos infecciosos o de riesgo biológico.
 8. Bio-sanitarios.
 9. Anatomopatológicos.
 10. Corto punzantes.
 11. Animales.

12. residuos químicos.

- ✓ Disposición de agua para los animales: Importante conocer las fuentes de aguas, y en el caso de tener tanques asegurarse de que sea de buena calidad y no tener riesgos de contaminación, es decir que siempre estén tapadas y construidas con materiales de buena calidad.

Dentro de este plan se armó una estructura en el marco ambiental el cual abarca este módulo y en donde se evidenciará si desde lo legal la producción cumple y se pondrá en práctica la mejora medioambiental (imagen 1):

Imagen 8. Mapa conceptual del plan de sanitario- ambiental



FUENTE: Elaboración propia.

Con la lista de chequeo se tuvo en cuenta este proceso sanitario ambiental donde se pondrá en marcha actividades y medidas viables para controlar los contaminantes en las granjas.

- **Buenas practicas uso de medicamentos veterinarios y alimentación animal:**
Este módulo comprende el uso, disposición y manejo de productos o medicamentos veterinarios dentro de la granja dentro de las cuales esta:
 - ✓ Todos los productos de uso veterinario, alimento o plaguicidas cuenten con registro ICA: cualquier persona ya sea natural o jurídica el cual se dedique al trabajo en el sector agropecuario debe utilizar productos registrados ante el ICA indicado en el rotulado del producto.

 - ✓ Sustancias prohibidas por el ICA: actualmente existen sustancias que están prohibidas en el sector porcícola como: el dimetridazol, cloranfenicol, furazolidona, nitrofurazona, furaltadona, olaquinox, dietilestilbestrol, violeta de denciana y arsénico.

 - ✓ No uso de productos veterinarios vencidos: la identificación de la fecha de expedición de los productos es indispensable ya que este puede ocasionarle malestar al animal o incluso llevarlo a la muerte si no tenemos en cuenta este aspecto.

 - ✓ Uso de hormonas, antibióticos y anestésicos: el uso de estos productos y tratamientos deben tener su respectiva preinscripción por un medio veterinario o médico veterinario zootecnista ya que ellos son los únicos profesionales autorizados para prescribir estos productos.

 - ✓ Almacenamiento de medicamentos veterinarios: Se debe contar con un área e instalaciones con contenedores cerrados para el almacenamiento adecuado de estos productos en donde mantengan su calidad y que no haya contaminación cruzada.
Esta manera de almacenamiento debe estar acorde a lo que indique el rotulado del producto.

 - ✓ Registro de tratamientos veterinarios: es importante para el seguimiento de cada tratamiento y que este lleve siempre la firma y datos por el medio veterinario o MVZ para los tratamientos que se requiera. **(Anexo 7)**

 - ✓ Tiempo de retiro de medicamentos veterinarios: este punto es para el uso de medicamentos a los animales que están bajo tratamiento acorde a lo establecido en el rotulado del producto y que este tiempo de retiro se encuentre en el registro de tratamientos.

- ✓ No uso de promotores de crecimiento y de productos o subproductos de cosecha, mortalidad y desechos de alimento humano: el uso de promotores de crecimiento se puede utilizar solo si el registro ICA autorice expresamente su uso, y la alimentación con estos subproductos ocasionan riesgo sanitario tanto para el productor como al animal. Para esto se recomendará alimentos alternativos o uso de concentrados con registro ICA.
- ✓ Almacenamiento o guardián de agujas empleadas en las administraciones medicamentos: importante para evitar accidentes con los operarios.
- **Bienestar animal y personal**: Este módulo es de suma importancia ya se tiene en cuenta el cuidado y el estilo de vida del animal para que no sufran ningún tipo de estrés o daño alguno, así mismo para que los operarios y/o Trabajadores tengan una zona de trabajo óptima, libre de toda enfermedad y que estén conformes con la producción.
 - ✓ Se evita el maltrato y dolor animal: que no sufran hambre, sed, malestar físico ni dolor, libres de enfermedades a causa de descuidos o negligencia, no sufran miedo ni estrés, y que manifiesten su comportamiento natural.
 - ✓ Agua de bebida a voluntad: los animales deben disponer las 24 horas del día de agua en buen estado que no afecten la salud e inocuidad de la carne.
 - ✓ Limpieza de bebederos: el que los bebederos estén siempre en un estado adecuado, dependerá del mantenimiento y de la limpieza que se le dé, con el fin de evitar el crecimiento de microorganismos patógenos que contaminen a los animales.
 - ✓ Capacitación del personal: las personas que estén vinculadas a la producción se deberán entrenadas en los temas relacionados con su actividad en la granja.

Con base, a los resultados de cada módulo se dará el resultado en donde se reflejará estado sanitario y de afectación ambiental que poseen y en base a ello se realizara las correcciones dentro de las granjas asignadas al programa de asistencias técnicas.

Los resultados se observarán en el transcurso de 4 meses y se llamara a la médica veterinaria encargada de PorkColombia junto con el SAAT, y demostrar los cambios obtenidos para su autorización.

6.2.3 Fase de cualificación a los productores:

En esta fase se les mostrara a los productores un comparativo de como estaba antes la granja a su actualidad y concientizándolos de los malos manejos dados en la granja, dándoles a entender la importancia de cada uno, mostrando el producto final que ellos están ofreciendo al mercado y que esto puede llegar afectar al consumidor final

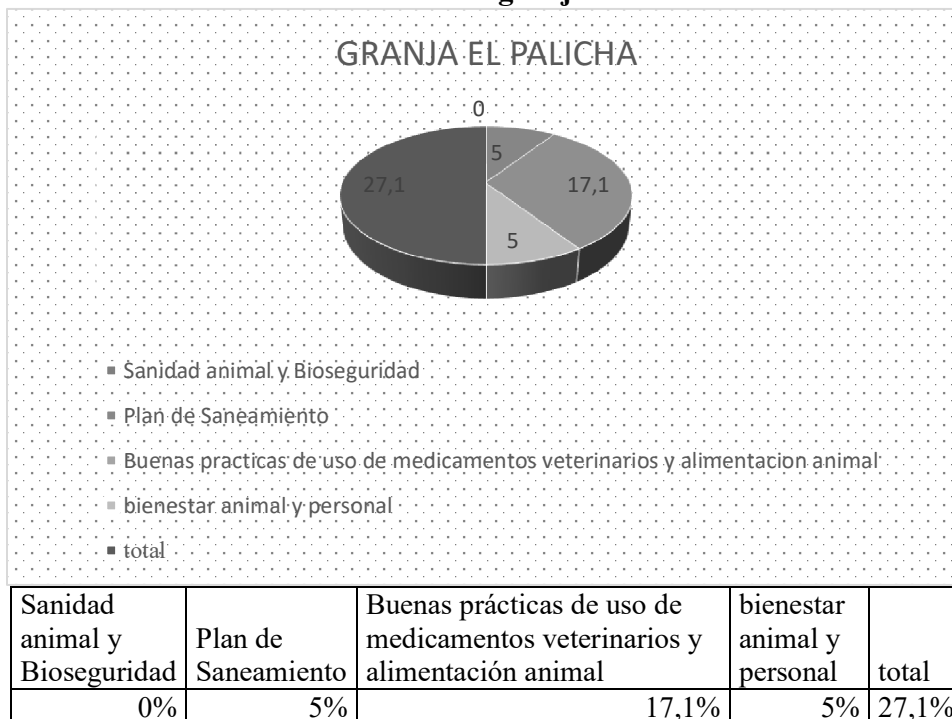
También dependerá el precio de su producto ante el mercado actual que cada día es más estricto con respecto a los productos que llegan.

7. RESULTADOS

7.1 ANALISIS CUANTITATIVO

Con la realización de la lista de chequeo para identificar las falencias sanitarias de cada granja se observaron las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas encontrando así en qué estado se encuentra las granjas actualmente

Grafica 1. Análisis granja el Palichá.



FUENTE: Elaboración propia

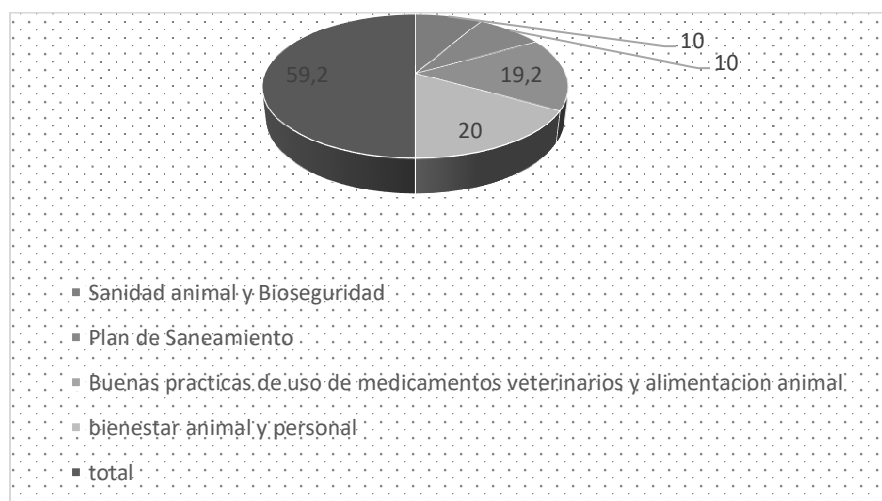
Tal y como se observa en el grafico al realizar el diagnostico arrojó un valor del 27,1% del 100%, con falencias en los 4 puntos a calificar y no queda autorizada hasta cumplir con los ítems establecidos y cuadrar otra fecha próxima de visita para volver a realizar la lista de chequeo.

Tabla 8. Matriz Dofa granja el Palichá.

Debilidades <ul style="list-style-type: none"> • Registros en general • Punto ecológico • Capacitaciones • Bioseguridad • Limpieza general • Señalizaciones • Manejo de la porcinaza • Manejo de residuos veterinarios • Bodega de almacenamiento 	Oportunidades <ul style="list-style-type: none"> • Producción de alimentos • Crecimiento del sector
Fortalezas <ul style="list-style-type: none"> • Micro clima • Humedad relativa • Altura sobre el nivel del mar • temperatura • Biodiversidad • Infraestructura 	Amenazas <ul style="list-style-type: none"> • Cambio climático • Manejo de cuencas y ríos • Vías de acceso

FUENTE: Elaboración propia

Grafica 2. Análisis granja San Sebastián



Sanidad animal y Bioseguridad	Plan de Saneamiento	Buenas prácticas de uso de medicamentos veterinarios y alimentación animal	bienestar animal y personal	total
10%	10%	19,2%	20%	59,2%

FUENTE: Elaboración propia

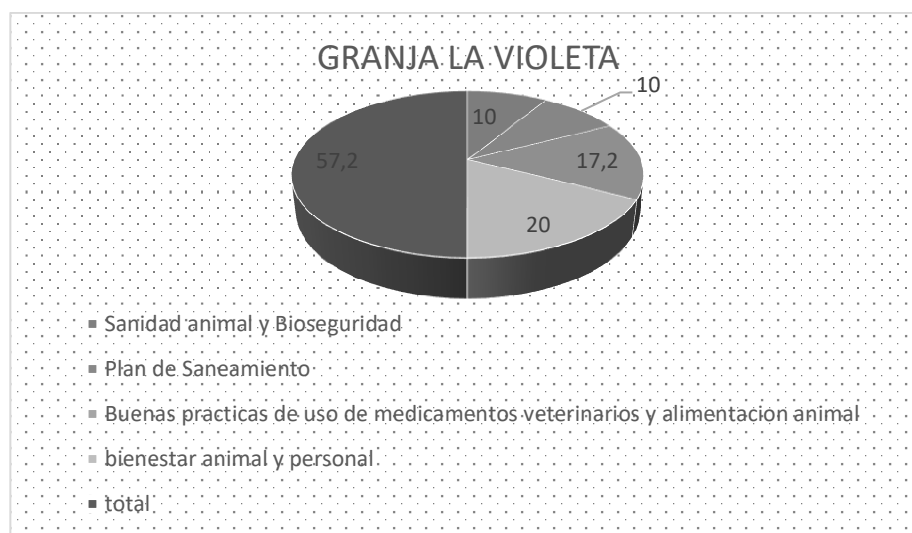
Acorde a la tabla 2, se observa una calificación del 59,2% del 100% es decir que cumple con más de la mitad de la lista de chequeo, pero aun así no alcanza a quedar autorizada, por lo que queda a la espera de la próxima visita para que terminen de cumplir con los ítems establecidos y realizar la próxima visita.

Tabla 9. Matriz Dofa granja el san Sebastián

Debilidades <ul style="list-style-type: none"> • Manejo de la porcinaza. • Registros en general. • Punto ecológico. • Manejo de residuos veterinarios. • Organización de la bodega de almacenamiento. 	Oportunidades <ul style="list-style-type: none"> • Producción de alimentos • Crecimiento del sector
Fortalezas <ul style="list-style-type: none"> • Humedad relativa • Altura sobre el nivel del mar • Biodiversidad • Biodiversidad • Infraestructura • Mano de obra • Capacitaciones 	Amenazas <ul style="list-style-type: none"> • Vías de acceso • Cambio climático

FUENTE: Elaboración propia

Grafico 3. Análisis de la granja la violeta



FUENTE: Elaboración propia

Sanidad animal y Bioseguridad	Plan de Saneamiento	Buenas prácticas de uso de medicamentos veterinarios y alimentación animal	bienestar animal y personal	total
10	10	17,2	20	57,2

FUENTE: Elaboración propia

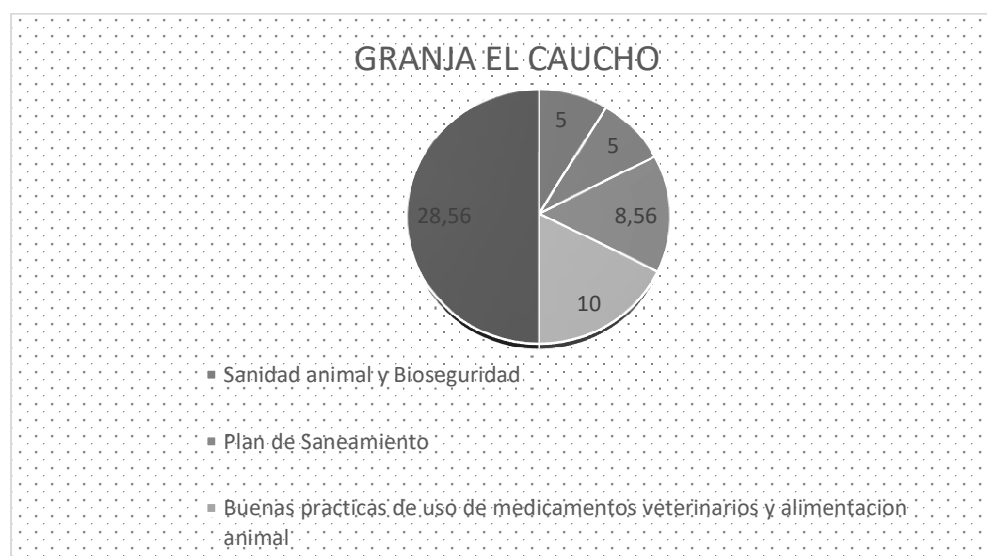
En el grafico 3 se evidencia que al realizar la lista del chequeo obtuvieron un puntaje del 57,2% de un 100%, es decir que no queda autorizada ya que no cumple con el 80% requerido, por tal motivo se aplaza la próxima vista hasta que cumpla con los ítems faltantes dentro de la lista de chequeo.

Tabla 10. Matriz Dofa granja la violeta

Debilidades <ul style="list-style-type: none"> • Registros en general • Punto ecológico • Capacitaciones • Bioseguridad • Limpieza general • Señalizaciones • Uso de medicamentos 	Oportunidades <ul style="list-style-type: none"> • Producción de alimentos • Crecimiento del sector
Fortalezas <ul style="list-style-type: none"> • Micro clima • Infraestructura 	Amenazas <ul style="list-style-type: none"> • Cambio climatico • Manejo de cuencas y ríos • Plan de ordenamiento territorial

FUENTE: Elaboración propia.

Grafico 4. Análisis de la granja el caucho



Sanidad animal y Bioseguridad	Plan de Saneamiento	Buenas prácticas de uso de medicamentos veterinarios y alimentación animal	bienestar animal y personal	total
5	5	8,56	10	28,56

FUENTE: Elaboración propia.

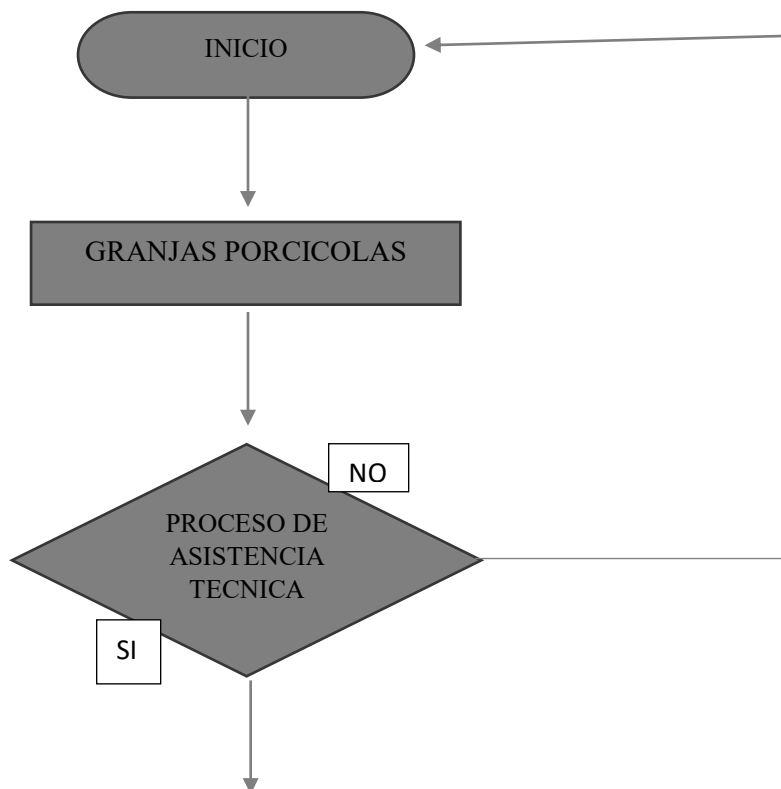
Como se observa en el grafico 4 la granja el caucho obtuvo un puntaje de 28,56% del 100% que se debe cumplir para su autorización, por tal motivo no queda autorizada hasta su próxima visita

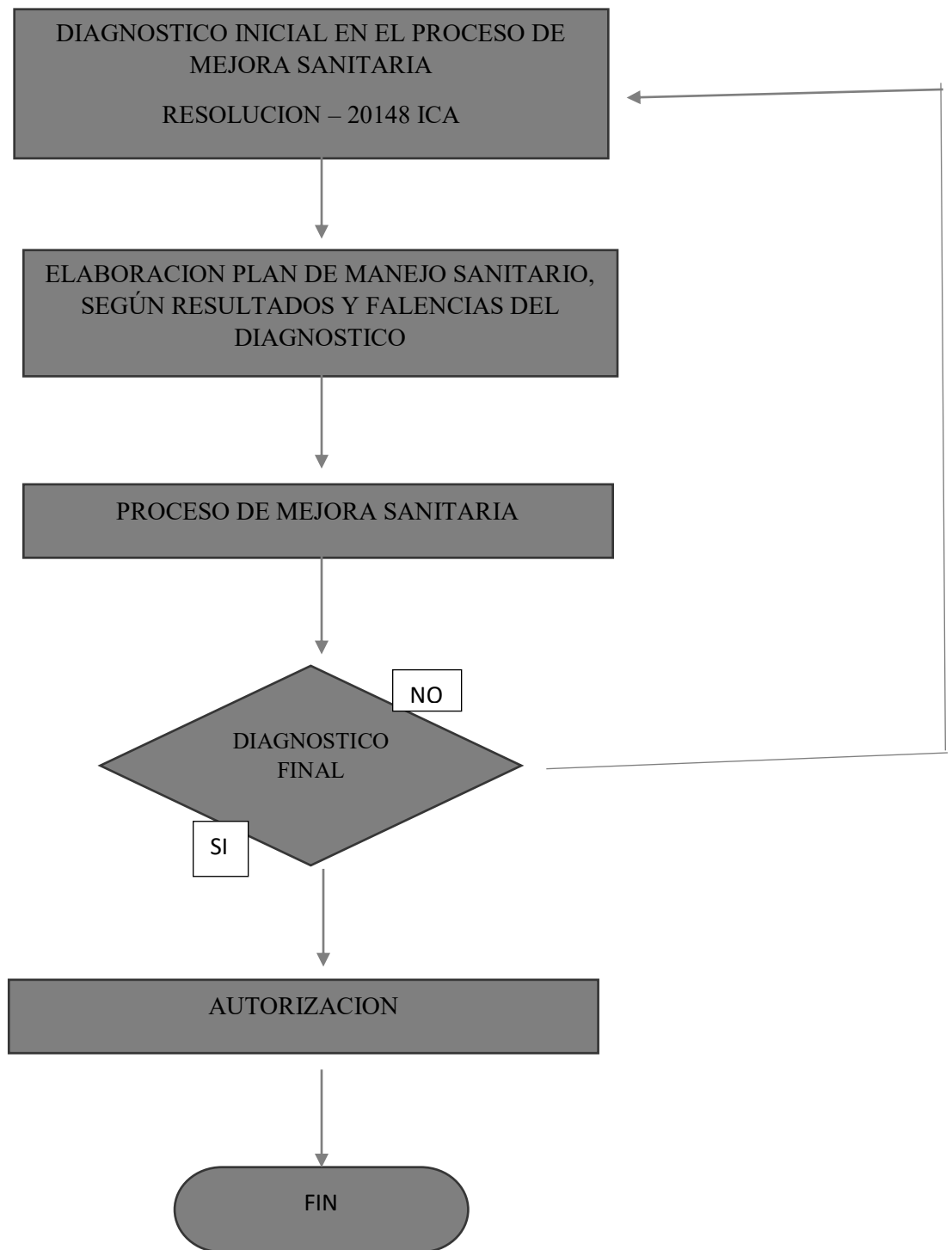
Tabla 11. Matriz Dofa granja el caucho

<p>Debilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registros en general • Punto ecológico • Capacitaciones • Bioseguridad • Limpieza general • Señalizaciones • Uso de medicamentos • Alimentación • Manejo de la porcinaza 	<p>Oportunidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Producción de alimentos • Crecimiento del sector
<p>Fortalezas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clima • Biodiversidad • Infraestructura 	<p>Amenazas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manejo de cuencas y ríos • Plan de ordenamiento territorial

FUENTE: Elaboración propia.

7.2 PROCESO DE MEJORA





FUENTE: Elaboración propia

7.3 CUALIFICACION DEL PROCESO

Durante el proceso de mejora sanitaria a cada granja seleccionada, se realizó en el transcurso una retroalimentación o concientización de sus producciones, de manera que se dio a conocer un antes y un después para evidenciar el cambio obtenido y lograr una próxima autorización

- **Granja el Palichá.**



FUENTE: Elaboración propia

Durante el proceso después de realizar el diagnóstico, se volvió a realizar la lista de chequeo con el fin de observar cuanto se avanzó, y se logró subir a un 57,2% ya próxima a la autorización, en caso de lograr más del 60% la granja queda autorizada condicionada, es decir que se le dará un plazo de 6 meses para terminar con los ítems a mejorar.

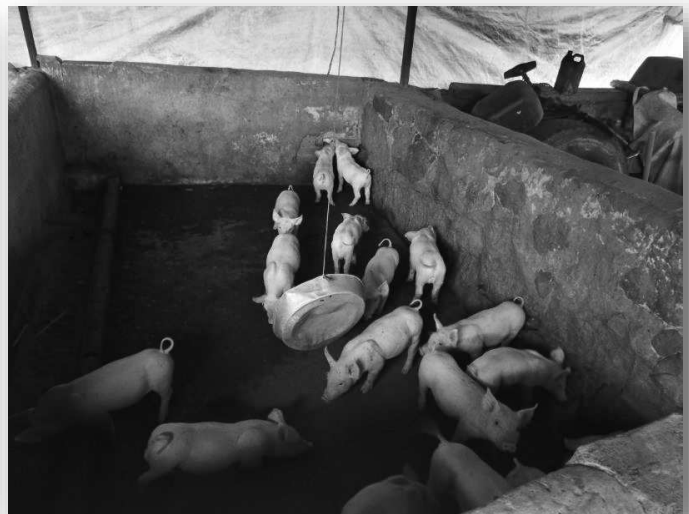
- **Granja San Sebastián**



FUENTE: Elaboración propia

En el proceso de la granja san Sebastián, antiguamente llamada villa clara se logró autorizar con un porcentaje del 81% acatando así todos los ítems dados por la lista de chequeo y con el fin de seguir en el proceso de mejora sanitaria y tecnificación, se ha puesto en marcha el proceso de mejora según la resolución - 2640 ICA que es la siguiente después de la resolución -20148 ICA.

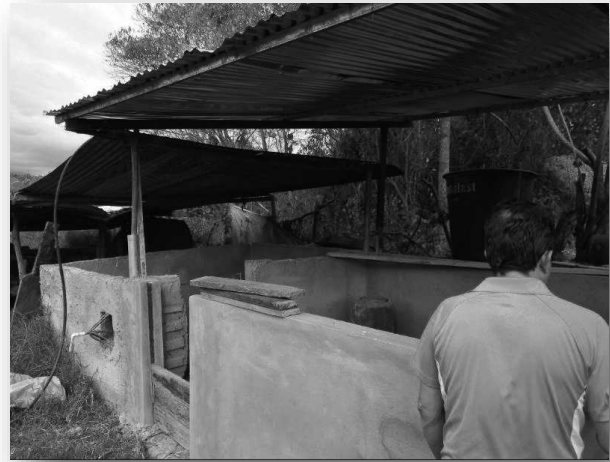
- **Granja la Violeta**



FUENTE: Elaboración propia

Durante el proceso de mejora de la granja la violeta en espinalito bajo, se realizó de nuevo la lista de chequeo y se subió el porcentaje a más del 60%, por tal motivo se logró que la granja quedara autorizada condicionada y se dio un plazo de 6 meses para terminar con las adecuaciones y falencias.

- **Granja el Caucho**



FUENTE: Elaboración propia

Durante el proceso de mejora sanitaria, la granja el caucho en espinalito bajo se observa una mejora sanitaria, pero a causa de no abandonar el uso de las lavazas como alimento para cerdos se detiene el proceso de mejora ya que este alimento no garantiza que el producto, en este caso el cerdo sea inocuo, es decir un producto de calidad y que garantice que no perjudicara al consumidor final.

Tabla 12. Cualificación por granja.

GRANJAS ASIGNADAS	ACTIVIDADES Y CAPACITACIONES	NUMERO DE PERSONAS CAPACITADAS	NUMERO DE ASISTENCIAS TECNICAS
EL PALICHÁ	Elaboración y uso de la compostera, función y uso del punto ecológico, función de los registros, plan sanitario, uso de medicamentos veterinarios.	4 personas capacitadas.	11 asistencias técnicas
SAN SEBASTIAN	Función y uso de los registros, uso de medicamentos veterinarios.	2 personas capacitadas.	2 capacitaciones
LA VIOLETA	Función del punto ecológico, función y uso de registros, plan sanitario, uso de medicamentos veterinarios.	1 persona capacitada.	10 capacitaciones
EL CAUCHO	Elaboración y uso de la compostera, punto ecológico, función y uso del punto ecológico, plan sanitario, uso de medicamentos veterinarios, función y uso de registros, alternativas alimentarias.	2 personas capacitadas.	5 capacitaciones
TOTAL		9 personas capacitadas	28 capacitaciones

FUENTE: Elaboración propia.

Según la tabla 12 del proceso de cualificación por granja, se evidencia que en total se logró capacitar 9 personas en todas las granjas asignadas permitiendo así mismo realizar 28 capacitaciones por todas las granjas, elaborando las actividades dadas por la lista de chequeo según las falencias que tuvieran cada uno.

7.4 ANALISIS DESCRIPTIVO

En el proceso de mejora sanitaria resolución 20148-ICA, se realizó por granja una matriz Dofa según el diagnóstico en la cual se describió las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades observando cuidadosamente los predios, instalaciones y así describiendo las falencias que presentaban con la cual se realizó las actividades.

De las 4 granjas asignadas, 3 contaban con problemas en sanidad animal y bioseguridad y el plan de saneamiento (el Palichá, la Violeta y el Caucho), y en general las 4 no tenían buenas prácticas de uso de medicamentos veterinarios y de la alimentación animal. Al evidenciar que los productores tenían la iniciativa de seguir con el proceso y mejorar sus producciones se prosiguió a la elaboración del plan se mejora sanitaria según el diagnóstico realizado.

Dentro del proceso se elaboró una carpeta individual por granja donde se describieron procesos del plan de saneamiento. Aparte se le suministro formato de registros en general para llevar un control del sistema productivo.

En el transcurso de las asistencias técnicas se hizo una retroalimentación y concientización con el productor como proceso de cualificación, mostrando los cambios dados y dándoles actividades a realizar y capacitándolos en cada actividad.

8. CONCLUSIONES

- Gracias a la información obtenida de la realización de la lista de chequeo se observa que las condiciones sanitarias de 3 de las 4 granjas asignadas presentan problemas de manejo sanitario (el Palichá, la Violeta y el Caucho), por tal motivo requirieron del proceso de asistencia técnica por parte del SAAT para poder cumplir con lo establecido en la resolución 20148 ICA.
- Gracias al proceso de asistencia técnica se lograron autorizar 2 de las granjas asignadas, la Violeta la cual quedó autorizada condicionada con un plazo hasta la 2 semana de junio del año 2018 para terminar con los ítems faltantes y la granja San Sebastián la cual cumplió con todo lo establecido dentro de la resolución antes de realizar el diagnóstico por motivos de que ya estaba dentro del proceso de asistencias técnicas y ahora opta por quedar autorizado con el proceso siguiente que es la resolución 2649 ICA para granjas tecnificadas. Mientras que la granja el palichá y el Caucho siguen con el proceso de mejora sanitaria.
- En el proceso de cualificación se logró capacitar 9 personas en todas las granjas para un total de 28 capacitaciones dentro del proceso de mejora sanitaria.
- Las 4 granjas asignadas, gracias a los beneficios que se ofrece por parte de la secretaria y al proceso de mejora que se llevó a cada uno de los productores disminuyendo favorablemente aceptaron seguir el proceso de mejora sanitaria, retroalimentándolos con las actividades realizadas y los cambios establecidos.
- El diagnóstico sanitario implementado en las granjas, fue una base importante no solo para conocer el estado actual de la granja, sino también para conocer los impactos o incidencias que les afectaba y que podrían estar afectando a la comunidad.
- Una de las incidencias más representativas que afectaba a 3 de las 4 granjas (el Palichá, la Violeta y el Caucho) en particular, es el manejo y lugar de acopio de la porcínaza y de la mortalidad, el cual genera olores y trata de manera inadecuada, ya que es uno de los ejes fundamentales para que las granjas queden autorizadas, ya que este es causa por la que en investigaciones anteriores las granjas sean cerradas por contaminación de cuencas hídricas, proliferación de plagas y contaminación aérea.
- Para terminar, el aspecto socio-económico se verá reflejado al final de todo el proceso de mejora ya que se aumentarán costos por manejo y compra de insumos, pero obtendrá un producto de mejor calidad y el precio se mostrará en ello.

9. RECOMENDACIONES

- El uso continuo y permanente de los registros como lo son: el registro de levante y ceba, control de gestación y maternidad, entrada y salida de visitas, uso de medicamentos veterinarios de toda la granja ya que de esta mantendrá un control y antecedentes de toda la producción.
- La limpieza y desinfección de las instalaciones descrito dentro del plan sanitario de cada granja, nos ayudará a mantener una buena infraestructura minimizando costos de remodelaciones o arreglos que necesite la granja, así mismo evitaremos el foco de contaminación, infecciones y de presencia de vectores y plagas.
- El manejo adecuado de todos los sub productos dados por la granja como la porcinaza debe de estar regulado y en zonas específicas, con el fin no generar olores que afecten al ambiente y a las personas en general usando diseñando las composteras, secaderos que se debe hacer de acuerdo a la producción de la granja.
- Seguir con el proceso de capacitaciones y de asistencias técnicas por parte del SAAT con el fin de adquirir los conocimientos necesarios y requeridos para sus producciones y aplicar a los beneficios que conlleva estar dentro del proceso.
- Asistir a todos los talleres y reuniones dentro del municipio nos ayudara a mejorar las producciones y estar actualizados sobre los temas de porcicultura.
- Es necesario actualizar cada año el uso del suelo por parte de planeación, el registro de chapetas obligatorio por cerdos con el fin de tener un registro ICA.

10. BIBLIOGRAFIA

Referencias

- (INATEC), I. N. (NICARAGUA SEPTIEMBRE DEL 2010). MANEJO SANITARIO EFICIENTE EN LOS CERDOS. 23.
- AMANTO, M. F. (s.f.). *ANATOMIA Y FISILOGIA DEL CERDO*. BUENOS AIRES: UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES.
- Asociación Colombiana de Porcicultores (ACP), Corporación Autónoma Regional Rionegro - Nare , Corporación Autónoma Regional Del Centro de Antioq, & Ministerio del Medio Ambiente. (Diciembre 19 de 1996). MANEJO DE ELEMENTOS DE LA PRODUCCIÓN PORCINA.
- Baquero, A. L., & Dr. Nestor Jaime Romero Jola. (2012). *EFFECTO MEDIOAMBIENTAL Y PRESPECTIVAS DE MANEJO EN EL MARCO DE LA PRODUCCION BOVINA, AVÍCOLA Y PORCÍCOLA*. FUSAGASUGA.
- CAMPO, F. Y. (2018). Porcicultura en Colombia. *BLOG*, <http://www.fincaycampo.com/2014/06/porcicultura-en-colombia/>.
- Cañas, A. M. (2014). ESTIMACION DE LA REDUCCION DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO A PARTIR DE FÓRMULAS MATEMÁTICAS EN INSTALACIONES PORCÍCOLAS, LOCALIZADAS EN EL MUNICIPIO DE TRUJILLO, DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA. *Universidad de Mnizales*.
- DANE. (2012). La carne de cerdo en el mundo. *Boletín mensual INSUMOS Y FACTORE SDE PRODUCCIÓN*.
- FINAGRO. (2014). *Perspectiba del sector Agropecuario Colombiano*. Bogotá.
- FUSAGASUGÀ, E. C. (2001). *Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Fusagasugá*. Fusagasugá.
- Gómez3, A. P. (2011). *EVALUACIÓN DE UN BIOFERMENTO* .
- GUIO MARTÍNEZ, E., & MESA ÁNGEL, K. (2016). FORMULACIÓN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL GRANJA PORCICOLA VILLA ALEJANDRA, CORRALES-BOYACÁ.
- JIMENEZ, J. F. (enero de 2017). *EL DRAMA DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA PORCICULTURA COLOMBIANA EN EL CONTEXTO SANITARIO DEL TLC COLOMBIA-ESTADOS UNIDOS*. Bogotá: Universidad Externado de Colombia.
- Landin, D. G. (s.f.). *Produccion de excretas porcinas y contaminacion ambiental*. UNIVERSO PORCINO. Obtenido de www.aacporcinos.com.ar.
- LIDER, P. (2016). *Procedimiento para manejo y aprovechamiento de la*.

- Machado Hernández, E., Robayo Gomez, Y., Ayala Bello, H., & Chávez Porras, Á. (s.f.). PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA UN PROYECTO PORCÍCOLA. ESTUDIO DE CASO: PROYECTO LA ZAMBERA, OTANCHE, BOYACÁ.
- MARÍN, O. L. (2011). PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – PGIRS PARA LA UNIVERSIDAD DE BOGOTÁ JORGE TADEO LOZANO.
- Noreña Grisales, J., Osorio Vega, N., & Gómez Yarce, J. (2016). *MANUAL DE USO DE LA PORCINAZA EN LA AGRICULTURA*. Medellín: Universidad Nacional De Colombia .
- NTC-ISO, N. T. (2015). *SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL*. ICONTEC INTERNACIONAL.
- Ortiz, E. L. (2010). Efectos sociales de la globalización en el cector porcicola colombiano bajo la perspectiva de la gestion integral.
- Porcicultores, A. C. (2002). *GUIA AMBIENTAL PARA EL SUBSECTOR PORCICOLA*.
- Porcicultores, A. N. (s.f.). *Boletín Informativo No 4*.
- PORCICULTURA, F. N. (2015). *CARTILLA AMBIENTAL POR UNA PORCICULTURA AMBIENTAL*. BOGOTÁ: COORPORACION SARD.
- PORCICULTURA, F. N. (s.f.). *BOLETIN INFORMATIVO AMBIENTAL DEL SECTOR PORCÍCOLA*.
- porcino, u. (s.f.). *MANEJO PORCINO*. Obtenido de http://www.universoporcino.com/universo_porcino_quienes_somos.html
- PORCINO, U. (s.f.). *MANEJO PORCINO*. Obtenido de http://www.universoporcino.com/universo_porcino_quienes_somos.html
- Sociedad de Agricultores de Colombia, A. C. (2002). *GUIA AMBIENTAL PARA EL SUBSECTOR PORCICOLA*.
- SOLLA. (s.f.). *Generalidades del Ciclo Productivo Porcícola*. Obtenido de <https://www.solla.com/node/1602>
- SOLLA. (s.f.). *Generalidades del Ciclo Productivo Porcícola*.
- UAESP. (2014). *GUÍA TÉCNICA PARA EL APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS ORGANICOS*. Bogotá: Alcaldía Mayor, Bogotá Humana.
- Unilac. (s.f.). *Generalidades de la porcicultura en Colombia*. Obtenido de <http://www.unilac.com.co/tips/tip134>
- VARGAS, Y. F. (2011). *objetivos politicas y estrategias*. Secretaria de Agricultura Ambiente y Tierras, UMATA, Fusagasuga. Obtenido de <http://www.fusagasuga-cundinamarca.gov.co/NuestraAlcaldia/Dependencias/Paginas/Agricultura-y-Medio-Ambiente-SAMA.aspx>
- Walter Osorio, P. (2012). *Uso de la porcinazacomofertilizante de suelos y cultivos*. Rionegro: Universidad Nacional de Colombia.

11. ANEXOS

ANEXO 1

LISTA DE CHEQUEO ASOCIACION NACIONAL DE PORCICULTORES PARA LA VERIFICACION DE REQUISITOS Y OBTENER AUTORIZACION SANITARIA EN LOS PREDIOS PECUARIOS PRODUCTORES DE ANIMALES DESTINADOS AL SACRIFICIO PARA CONSUMO HUMANO

REQUISITOS DE EVALUACION DEL PREDIO	PUNTAJE
SANIDAD ANIMAL Y BIOSEGURIDAD: 30% (VALOR POR ITEM 5)	
1. Se cumple con los requisitos establecidos para las enfermedades de control oficial, declaración obligatoria y de vacunación.	
2. Se realizan actividades de prevención y control de otras enfermedades infecciosas y parasitarias que afectan al predio.	
3. La zona de producción dispone de cercos, broches, puertas, barreras de aislamiento natural u otros mecanismos que delimita el paso de otros animales o personas ajenas al predio.	
4. Si el sistema productivo es estabulado, cuenta con registro de ingreso de salida de personas y vehículos que contengan como mínimo: nombre, fecha, número de identificación, teléfono, origen y objeto de la visita.	
5. La mortalidad generada en el predio no se destina para consumo humano o animal, ni su disposición final genera riesgo sanitario y de inocuidad.	
6. Los animales se encuentran identificados de forma individual o por lotes y facilita la trazabilidad de los productos derivados de los mismos.	
PLAN DE SANEAMIENTO: 20% (VALOR POR ITEM 5)	
7. Se impide el acceso de manera efectiva de los animales a basureros, rellenos sanitarios, fuentes de contaminación, lugares que representan riesgo para la inocuidad de la carne y/o fuente de agua declaradas como contaminadas o de riesgo para la inocuidad de la carne o la sanidad animal.	
8. El predio dispone de un lugar donde se clasifica y almacena temporalmente los residuos y basuras en el predio, de forma tal que se evita el riesgo sanitario derivado de la proliferación de plagas. para este mismo propósito se evita la acumulación de residuos orgánicos, los escombros, maquinaria y equipos de desuso.	
9. El manejo y disposición de envases vacíos de productos veterinarios y de los productos veterinarios vencidos se realiza de acuerdo con las instrucciones de etiquetado rotulado del producto y la normatividad	

vigente.	
10. Se conoce cuáles son las fuentes de agua. En caso de tener tanques para el almacenamiento del agua deben estar construidos con materiales que faciliten su limpieza. Desinfección cuando sea requerida y permanecer tapados y limpios	
BUENAS PRACTICAS DE USO DE MEDICAMENTOS VETERINARIOS Y ALIMENTACION ANIMAL: 30% (VALOR POR ITEM 2,14)	
11. Los medicamentos y biológicos veterinarios, alimentos comerciales para animales, suplementos nutricionales, sales mineralizadas, plaguicidas, fertilizantes y demás productos veterinarios utilizados en el predio cuentan con registro ICA.	
12. Se evidencia que en el predio no se utilizan sustancias prohibidas por el ICA (las sustancias actualmente prohibidas por el ICA para su uso en producción pecuaria son: dimetrazol, cloranfenicol, furazoidona, nitrofuzona y furaltadona, olaquinox, dietilestilbestrol, violeta de genciana vía oral y arsénico).	
13. No se emplean productos veterinarios vencidos.	
14. Los tratamientos veterinarios hormonales, antibióticos, anestésicos y relajantes musculares son prescritos únicamente por un médico veterinario o médico veterinario zootecnista con matrícula profesional. Se verifica la existencia de las respectivas prescripciones por un periodo mínimo de 6 meses.	
15. Se Evidencia la utilización de medicamentos veterinarios de control especial con su respectiva preinscripción medica veterinaria en su formato oficial. De acuerdo a la normatividad vigente las sustancias de control especial son: oxitocina, prostaglandinas, ketamina, pentobarbital, sódico, y tiopental sódico, etiproston, D- cloprostenol sódico, butorfanol, lupostinol y tiaprost prometamina. Identificar estos medicamentos por la franja de color violeta que se encuentra en su etiqueta.	
16. Cuenta con áreas, instalaciones independientes o contenedores cerrados y separados físicamente para el almacenamiento de medicamentos veterinarios, alimentos para animales, suplementos nutricionales, Sales mineralizadas, fertilizantes, plaguicidas, equipos y/o herramientas, de tal forma que se mantiene su calidad y se evita el riesgo de contaminación cruzada.	
17. El uso y almacenamiento de medicamentos y biológicos veterinarios se realiza de acuerdo a las condiciones e instrucciones conseguidas en su rotulado.	
18. El predio cuenta con el registro oficial de tratamientos veterinarios. Este registro debe incluir como mínimo: fecha d inicio del tratamiento, nombre del medicamento, número de registro ICA, numero del lote del medicamento, dosis administrada, vía de administración, especie e identificación individual de animal o lote de animales tratados, fecha de	

finalización de tratamiento, nombre y apellido del aplicador del tratamiento, tiempo de retiro (en días u horas), nombre, apellido, número de tarjeta profesional vigente y firma del médico veterinario o médico veterinario zootecnista, para los tratamientos de los medicamentos que así lo quieran. Deben tener un antecedente o historial de mínimo 3 meses.	
19. Se respeta el tiempo de retiro de los medicamentos veterinarios en los animales que están bajo tratamiento, de acuerdo con lo establecido en el rotulado y dicho tiempo de retiro se encuentra debidamente consignado en el registro oficial de tratamientos veterinarios.	
20. Se utilizan en el predio productos veterinarios como promotores de crecimiento, cuando el registro ICA expresamente autorice su uso.	
21. No se implementan en la alimentación de los animales productos o subproductos de cosechas de cultivos ornamentales, leche de retiro, mortalidades y/o excretas de animales (pollinaza, gallinaza, porquinaza, etc.)	
22. No se emplean alimentos balanceados y/o suplementos alimenticios y minerales que contengan harina de carne, sangre y hueso vaporizado; de carne y hueso y despojos de mamíferos.	
23. Se respeta el periodo de carencia de los plaguicidas y demás insumos agrícolas utilizados en los forrajes, cultivos y subproductos de cosechas destinados para la alimentación de los animales, de acuerdo con el rotulado del producto.	
24. Las agujas empleadas en la administración de medicamentos son almacenados en un recipiente seguro y guardián.	
BIENESTAR ANIMAL Y PERSONAL: 20% (VALOR POR ITEM 5)	
25. En el predio se evita el maltrato y el dolor en los animales de acuerdo a las 5 libertades (que no sufran de hambre ni sed, que no sufran injustificadamente malestar físico ni dolor, que no le sean provocadas enfermedades por negligencia o descuido, que no sean sometidos a condiciones de miedo ni estrés y que puedan manifestar su comportamiento natural.)	
26. Los animales disponen de agua y bebida a voluntad y alimentos en condiciones higiénicas que no afecten la salud de los animales no la inocuidad de la carne.	
27. Los bebederos permanecen limpios y en buen estado.	
28. El personal vinculado, recibe entrenamiento en los temas relacionados en el desempeño de sus actividades en el predio. Se evidencia su conocimiento por medio de entrevista o soporte escrito.	
PORCENTAJE ACUMULADO	

FUENTE: tomado del formado Porkcolomba (Asociación Colombiana de Porcicultores).

ANEXO2

GRANJA:

EDAD	ENFERMEDAD	VACUNA	INDICACION

**HEMBRAS
LACTANTES:**

**HEMBRAS
GESTANTES:**

LECHONES

FUENTE:
elaboración propia.

PLAN VACUNAL

El uso de registros del plan vacunál nos ayudara a llevar un control de los tratamientos o cualquier medicamento que les suministremos a nuestros animales, teniendo en cuenta que todos los medicamentos deben contar con registro ICA, no estén vencidos y cuenten con sus respectivos tiempos de retiro.

ANEXO 3

REGISTRO DE VISITAS

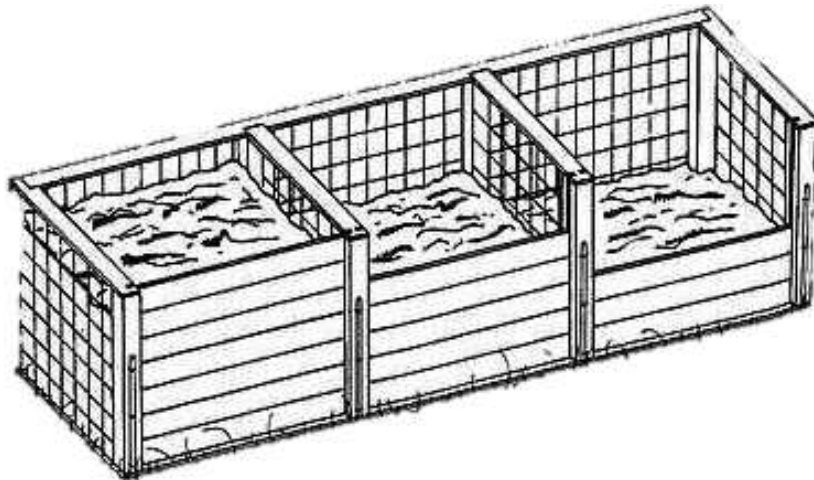
FECHA DE INGRESO	HORA DE ENTRADA	MOTIVO VISITA	NOMBRE	CEDULA	EMPRESA	ULTIMA GRANJA VISITADA	TELEFONO	HORA DE SALIDA	FIRMA

FUENTE: Elaboración propia.

el registro de visitas, o de entra y salida de personas ajenas o no a la producción nos ayudara a controlar los patógenos que puedan entrar al sistema productivo y tener un seguimiento y antecedentes de personas que entren a la producción

ANEXO 4

COMPOSTERA



FUENTE: Imagen tomada de google.

Para la realización de la compostera, se tuvo en cuenta la cantidad de animales y cuanta porcinaza es producida dentro de la producción los materiales y las medidas de los cajones.

Se toma como base 1m² de cajón nos permitirá almacenar 120kg de mortalidad y que el llenado de los 3 cajones el inicio empieza en los laterales y el volteo se realizara en el cajón del centro el cual al final se retira para su uso como fertilizante.

ANEXO 5

REGISTRO DE LEVANTE Y CEBA

SEMANA #			CONSUMO DE ALIMENTOS (BULTOS)					CONSUMO	CONSUMO2	GANANCIA		MORTALIDAD
DIA	L	M	MI	J	V	S	D	TOTAL SEMANA	PROMEDIO DIA(KG)	TOTAL SEMANA	SEM	ACUM
1												
2												
3												
4												
5												

FUENTE: Elaboración propia.

Este registro nos ayuda a identificar el consumo de concentrado o de cualquier alimento que les suministre a los animales por semana, obteniendo un promedio y ganancia de peso.

CONTROL DE GESTACIÓN Y MATERNIDAD

GRANJA: _____

HEMBRA	# PARTOS	FECHA DESTETE ANTERIOR	MACHOS			FECHA DE MONTA	FECHA PROBABLE DE PARTO	FECHA PARTO REAL	# PARTO ACTUAL
VACUNAS Y/O TRATAMIENTOS HEMBRAS GESTANTES						ONSERVACIONES			
NACIDOS TOTALES	NACIDOS VIVOS	NACIDOS MUERTOS	MOMIAS	PESO TOTAL PESO PROM. CAMADA	FECHA DESTETE	LECHONES DESTETADOS	PESO TOTAL PESO PROM. DESTETE	# CAM	
ATETES						MORTALIDAD EN LACTANCIA			
FECHA	TRASPASO A HEMBRA #	# LECHONES	FECHA	ACEPTO DE HEMBRA #	# DE LECHONES	FECHA	# DE MUERTOS		

FUENTE: Elaboración propia.

Este registro permite llevar un control de partos, es decir la fecha de inicio de la monta o inseminación, la fecha probable del parto y fecha del parto real, al igual que el número de lechones nacidos tanto muertos como vivos por cerda.

Este registro es único para cada cerda y se debe llevar constantemente.

ANEXO 6

PUNTO ECOLÓGICO

VERDE	NARANJA	CREMA	GRIS	AZUL	BLANCO	CAFE	ROJO
							
ORDINARIOS	ORGÁNICOS NO APROVECHABLES	ORGÁNICOS COMPOSTABLES	PAPEL Y CARTÓN	PLÁSTICOS	VIDRIO	METALES	PELIGROSOS
Servilletas, empaques de papel plastificado, barido, icopor, envases tetrapack.	Residuos de alimentos después del consumo.	Residuos de alimento, cascaras de huevo, de frutas y vegetales no contaminados (antes del consumo).	Papel archivo, periódico, plegadiza, cartón liso y corrugado limpios y secos.	Bolsas plásticas, vasos desechables, PET y contenedores plásticos limpios.	Botellas, garrafas y contenedores de vidrio limpios.		

FUENTE: Clasificación de residuos GTC – 24 (<http://nuestraesfera.cl/zoom/como-se-clasifican-los-residuos/>).

La elaboración del punto ecológico ayuda a controlar parte de los vectores y plagas que se puedan evidenciar en la producción, manteniendo limpio el predio y sus establecimientos

ANEXO 7

REGISTRO DE USO DE MEDICAMENTOS VETERINARIOS

GRANJA: _____

Fecha de aplicación	Ident. Animal/lote	Nombre del producto	# lote	# registro ICA	Dosis y vía de admon	Fecha finalización	Fecha de retiro (días u horas)	Nombre del aplicador	FIRMA

FUENTE: Formato obtenido por el ICA en buenas prácticas de uso de medicamentos veterinarios.

Este registro al igual que el del plan vacunál que ayudara a llevar un control de los tratamientos o cualquier medicamento que les suministremos a nuestros animales, teniendo en cuenta que todos los medicamentos deben contar con registro ICA, no estén vencidos y cuenten con sus respectivos tiempos de retiro.

Y por otro lado identificar a la persona ya sea veterinario u operario quien suministre estos medicamentos, cabe resaltar que existen medicamentos que solo pueden ser usado por médicos veterinario o médicos veterinarios zootecnistas.

ANEXO 8

EVIDENCIAS FOTOGRAFICAS DEL PROCESO DE MEJORA SANITARIA

- Granja el Palicha:



- Granja San Sebastian:



- Granja la Violeta:



LISTA DE CHEQUEO PARA LA VERIFICACION DE LOS REQUISITOS PARA OBTENER LA AUTORIZACION PARA LA EXPORTACION DE LOS PRODUCTOS EN LOS Paises RECEPTIVOS PRODUCTORES DE ANIMALES DESTINADOS AL SACRIFICIO PARA CONSUMO HUMANO

El presente documento tiene carácter informativo, orientador y no constituye un instrumento de control sanitario. El cumplimiento de los requisitos establecidos en el presente documento es responsabilidad del productor. El sistema de control de los productos se basa en el cumplimiento de los requisitos establecidos en el presente documento.

Se debe garantizar la calidad de los productos, la seguridad y la salud de los consumidores. Se debe garantizar la trazabilidad de los productos desde su origen hasta el consumidor final. Se debe garantizar la correcta manipulación y almacenamiento de los productos.

El presente documento es un instrumento de control sanitario que debe ser cumplido por los productores de los productos antes de su exportación. El cumplimiento de los requisitos establecidos en el presente documento es responsabilidad del productor.

Requisito	Se Cumple	No se Cumple	% Cumplimiento
1. Registro sanitario	✓		100%
2. Registro de establecimiento	✓		100%
3. Registro de producto	✓		100%
4. Registro de exportación	✓		100%
5. Registro de importación	✓		100%
6. Registro de distribución	✓		100%
7. Registro de venta	✓		100%
8. Registro de consumo	✓		100%
9. Registro de transporte	✓		100%
10. Registro de almacenamiento	✓		100%
11. Registro de manipulación	✓		100%
12. Registro de etiquetado	✓		100%
13. Registro de documentación	✓		100%
14. Registro de información	✓		100%
15. Registro de control	✓		100%
16. Registro de seguimiento	✓		100%
17. Registro de evaluación	✓		100%
18. Registro de mejora	✓		100%
19. Registro de capacitación	✓		100%
20. Registro de mantenimiento	✓		100%
21. Registro de limpieza	✓		100%
22. Registro de saneamiento	✓		100%
23. Registro de seguridad	✓		100%
24. Registro de salud	✓		100%
25. Registro de bienestar	✓		100%
26. Registro de protección	✓		100%
27. Registro de conservación	✓		100%
28. Registro de preservación	✓		100%
29. Registro de mantenimiento	✓		100%
30. Registro de actualización	✓		100%
31. Registro de mejora	✓		100%
32. Registro de innovación	✓		100%
33. Registro de desarrollo	✓		100%
34. Registro de crecimiento	✓		100%
35. Registro de expansión	✓		100%
36. Registro de diversificación	✓		100%
37. Registro de internacionalización	✓		100%
38. Registro de globalización	✓		100%
39. Registro de digitalización	✓		100%
40. Registro de automatización	✓		100%
41. Registro de optimización	✓		100%
42. Registro de eficiencia	✓		100%
43. Registro de productividad	✓		100%
44. Registro de rentabilidad	✓		100%
45. Registro de competitividad	✓		100%
46. Registro de sostenibilidad	✓		100%
47. Registro de responsabilidad	✓		100%
48. Registro de transparencia	✓		100%
49. Registro de integridad	✓		100%
50. Registro de ética	✓		100%
51. Registro de justicia	✓		100%
52. Registro de equidad	✓		100%
53. Registro de inclusión	✓		100%
54. Registro de diversidad	✓		100%
55. Registro de igualdad	✓		100%
56. Registro de libertad	✓		100%
57. Registro de paz	✓		100%
58. Registro de justicia social	✓		100%
59. Registro de desarrollo humano	✓		100%
60. Registro de bienestar social	✓		100%
61. Registro de equidad social	✓		100%
62. Registro de justicia social	✓		100%
63. Registro de equidad social	✓		100%
64. Registro de equidad social	✓		100%
65. Registro de equidad social	✓		100%
66. Registro de equidad social	✓		100%
67. Registro de equidad social	✓		100%
68. Registro de equidad social	✓		100%
69. Registro de equidad social	✓		100%
70. Registro de equidad social	✓		100%
71. Registro de equidad social	✓		100%
72. Registro de equidad social	✓		100%
73. Registro de equidad social	✓		100%
74. Registro de equidad social	✓		100%
75. Registro de equidad social	✓		100%
76. Registro de equidad social	✓		100%
77. Registro de equidad social	✓		100%
78. Registro de equidad social	✓		100%
79. Registro de equidad social	✓		100%
80. Registro de equidad social	✓		100%
81. Registro de equidad social	✓		100%
82. Registro de equidad social	✓		100%
83. Registro de equidad social	✓		100%
84. Registro de equidad social	✓		100%
85. Registro de equidad social	✓		100%
86. Registro de equidad social	✓		100%
87. Registro de equidad social	✓		100%
88. Registro de equidad social	✓		100%
89. Registro de equidad social	✓		100%
90. Registro de equidad social	✓		100%
91. Registro de equidad social	✓		100%
92. Registro de equidad social	✓		100%
93. Registro de equidad social	✓		100%
94. Registro de equidad social	✓		100%
95. Registro de equidad social	✓		100%
96. Registro de equidad social	✓		100%
97. Registro de equidad social	✓		100%
98. Registro de equidad social	✓		100%
99. Registro de equidad social	✓		100%
100. Registro de equidad social	✓		100%

El presente documento es un instrumento de control sanitario que debe ser cumplido por los productores de los productos antes de su exportación. El cumplimiento de los requisitos establecidos en el presente documento es responsabilidad del productor.

- Granja el Caucho:

