
RESOLUCIÓN No. 0309 de 20 ABR. 2021

“POR LA CUAL SE ESTABLECE LA DIRECTRIZ AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD PORCÍCOLA EN LA JURISDICCIÓN DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL GUAVIO Y SE ADOPTAN OTRAS DETERMINACIONES”

El Director General de la Corporación Autónoma Regional del Guavio - CORPOGUAVIO, en ejercicio de las facultades legales y estatutarias, en especial las conferidas por los artículos 29, 30, numerales 2, 9 y 12 del artículo 31 de la Ley 99 de 1993, Resolución 1967 de 2005 expedida por el hoy llamado Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS - mediante la cual se aprueban los estatutos de Corpoguavio, el Decreto – Ley 2811 de 1974, el Decreto 1076 del 25 de mayo de 2015, demás normas concordantes y,

CONSIDERANDO

Que la Constitución Política, en relación con la protección del medio ambiente, contiene entre otras disposiciones, que es obligación del Estado y de las personas, proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación (Art. 8º); la propiedad privada tiene una función ecológica (Art. 58); es deber de la persona y del ciudadano proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano (Art. 95).

El Artículo 79 de la C.P. establece, que todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano, y que es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines. De otra parte, el artículo 80 de la misma Carta Política señala, que le corresponde al Estado planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, previniendo y controlando los factores de deterioro ambiental, imponiendo sanciones legales y exigiendo la reparación de los daños causados.

especial al sub sector porcícola.

Que la Corporación Autónoma Regional del Guavio- CORPOGUAVIO, ha venido realizando mesas de trabajo con representantes de Porkcolombia — Fondo Nacional de la Porcicultura, en aras de construir los lineamientos ambientales para el desarrollo de la actividad porcícola en la jurisdicción del Guavio y muy especialmente para establecer la DIRECTRIZ DE LEGALIDAD Y PQue los principios constitucionales a los que se ha hecho referencia se han desarrollado a través de normas como la Ley 99 de 1993, que en su artículo 23 estableció que las Corporaciones Autónomas Regionales son entes corporativos de carácter público, creados por ley, integrados por las entidades territoriales que por sus características constituyen geográficamente un mismo ecosistema o conforman una unidad geopolítica, biogeográfica o hidrogeográfica, dotados de autonomía administrativa y financiera, patrimonio propio y personería jurídica, encargados por la ley de administrar dentro

RESOLUCIÓN No. **0309** de **20 ABR. 2021**

del área de su jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible.

Que la Ley 99 de 1993, estableció los lineamientos generales de la política nacional ambiental, regulando las funciones de las Corporaciones Autónomas Regionales otorgándoles la jerarquía de máxima autoridad ambiental en la jurisdicción, con facultades para imponer y ejecutar a prevención y sin perjuicio de las competencias atribuidas por ley a otras autoridades, las medidas de policía y las sanciones previstas en la ley en caso de violación a las normas de protección ambiental.

Que la Corporación Autónoma Regional del Guavio, de conformidad con lo establecido en la Ley tiene como función realizar control y seguimiento a las actividades que afecten el ambiente, razón por la cual esta entidad en desarrollo de su Plan de Acción realiza acompañamiento y asesoría a los sectores productivos en **RODUCCIÓN SOSTENIBLE PARA EL SUBSECTOR PORCÍCOLA EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOGUAVIO**.

Que en desarrollo del trabajo realizado en estas mesas se elaboró el Documento denominado "**DIRECTRIZ DE LEGALIDAD Y PRODUCCIÓN SOSTENIBLE PARA EL SUBSECTOR PORCÍCOLA EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOGUAVIO**", cuya estructura contiene el marco jurídico aplicable al sector porcícola, definiciones, permisos y trámites ambientales, manejo ambiental de la producción porcícola y rondas hídricas, que se deben tener en cuenta para el desarrollar actividad.

Que le corresponde al Estado asegurar que las normas ambientales se cumplan, pues de no ser así, el mandato del constituyente y el contenido jurídico normativo del legislador quedaría burlado si el Estado obrase de modo permisivo y ajeno, tolerando que sus normas sean incumplidas por la persona, natural o jurídica, obligada en cumplirlas.

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Adoptar el documento anexo **DIRECTRIZ DE LEGALIDAD Y PRODUCCIÓN SOSTENIBLE PARA EL SUBSECTOR PORCÍCOLA EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOGUAVIO**"

PARAGRAFO: El documento anexo forma parte integral de la presente Resolución.

ARTÍCULO SEGUNDO: Objeto. Establecer medidas de gestión ambiental para el desarrollo de la actividad porcícola en los ocho (08) municipios de la jurisdicción de Corpoguavio, con el propósito de que los pequeños y grandes porcicultores implementen las medidas y sistemas necesarios para minimizar el efecto negativo de la actividad en mención, y para que cuenten con información respecto a los concesiones, autorizaciones y permisos ambientales.

RESOLUCIÓN No. 0309 de 20 ABR. 2021

ARTÍCULO TERCERO: Campo de aplicación: Aplica a todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas que desarrollen actividades porcícolas, y que usen, manejen, apliquen o almacenen porcinaza, en el área de jurisdicción de Corpoguavio.

ARTÍCULO CUARTO: VIGENCIA. - Contra la presente resolución no procede recurso alguno, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 75 de la Ley 1437 de 2011.

ARTÍCULO QUINTO: Publicar el contenido del presente Acto Administrativo en el Boletín Oficial de Corpoguavio, dando así cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 71 de la Ley 99 de 1993 y el artículo 65 de la Ley 1437 de 2011.

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE



MARCOS MANUEL URQUIJO COLLAZOS
Director General - DGEN

Proyectó: Rocely Maria Rojas González-consultor / SG - GJ
Revisó: Sonia Guzmán Muñoz - Contratista / SG - GJ
Edwin Giovanni Celis Aldana / SP
Diego Leandro Cárdenas Chala / SP
William Martín Garzón / SG - GJ
Claudia Patricia Barrera / SG - GJ
Yesid Yovanny Ortiz Ramos / SGEN



Corporación Autónoma Regional del Guavio - **CORPOGUAVIO**



DIRECTRIZ DE LEGALIDAD Y PRODUCCIÓN SOSTENIBLE PARA EL SUBSECTOR PORCÍCOLA EN LA JURISDICCIÓN DE CORPOGUAVIO



GJ-CO-AC-I
V-03 / 12.01.17



INTRODUCCIÓN

La Corporación Autónoma Regional del Guavio, CORPOGUAVIO, en el marco del Plan de Acción 2020-2023 “Corpoguavio Somos Todos Vida – Confianza - Desarrollo”, con esta directriz busca fortalecer la capacidad de los sectores productivos y extractivos presentes en la economía regional y de las entidades territoriales, en la incorporación de prácticas responsables y tecnologías eficientes en el uso de los recursos naturales y en el manejo de sus residuos; para reducir los impactos en el uso y degradación de los recursos naturales de la jurisdicción.

El presente documento constituye un marco de referencia normativo y de producción sostenible para el subsector porcícola ajustado al contexto de la jurisdicción de Corpoguavio con la unificación de criterios de evaluación y seguimiento en el ejercicio de sus funciones como autoridad ambiental del territorio y de esta manera facilitar a los productores de este subsector la planeación y aplicación de Buenas Prácticas Ambientales “BPA” al interior de las unidades productivas sin distinción de nivel de la explotación que manejen.

Los porcicultores de la jurisdicción desarrollaran sus actividades porcícolas en armonía con el ambiente, desarrollando procesos que busquen prevenir la contaminación en su origen, con resultados significativos que contribuyan al desarrollo del subsector y por ende al de los municipios que conforman de la jurisdicción de Corpoguavio.

El marco teórico se fundamenta en los diferentes aspectos e impactos ambientales relacionados con la actividad porcícola, presentando normas de manejo ambiental para el aprovechamiento de los subproductos de porcínaza líquida, sólida, control de plagas y vectores, manejo de residuos peligrosos, compostaje de la mortalidad, manejo de olores y a su vez la guía práctica de los tramites que se deben realizar ante la autoridad ambiental efectos de legalidad de la producción porcícola.



Contenido

1. MARCO LEGAL	4
2. MARCO DE REFERENCIA	8
2.1. DEFINICIONES	8
3. PERMISOS Y TRÁMITES AMBIENTALES	13
3.1. CERTIFICADO USO DE SUELO	13
3.2. RECURSO AGUA CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES Y/O SUBTERRÁNEAS	13
a. Pasos para obtener una concesión de aguas superficiales:	13
b. Permiso de Prospección y Exploración de Aguas Subterráneas.	14
c. Concesión de aguas subterráneas.	15
4. MANEJO DE PORCINAZA	16
4.1. MANEJO DE PORCINAZA SÓLIDA	17
4.1.1. Métodos de separación	17
4.1.2. Utilización de la porcিনaza sólida	17
4.2. MANEJO DE PORCINAZA LÍQUIDA	19
4.2.1. Utilización de la Porcিনaza Líquida	19
4.2.2. Biodigestores	20
4.3. PLAN DE FERTILIZACIÓN	20
4.3.1. REQUISITOS	20
4.3.2. CARACTERIZACIONES	21
5. VERTIMIENTO DE AGUAS SERVIDAS	23
5.1. REQUISITOS PARA EL PERMISO DE VERTIMIENTOS	25
5.2. PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO PARA EL MANEJO DE VERTIMIENTOS	27
5.3. PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN DEL PERMISO DE VERTIMIENTOS	27
5.4. NO REQUIERE MANEJO AMBIENTAL DE LA PRODUCCIÓN PORCÍCOLA	28
6. MANEJO DE MORTALIDAD	28
6.1. COMPOSTAJE DE MORTALIDAD	28
7. MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS	28
7.1. RESIDUOS BIOSANITARIOS	28
7.2. RESIDUOS CORTOPUNZANTES	29
7.3. RESIDUOS QUÍMICOS	29
8. MANEJO DE OLORES	30
8.1. ¿QUÉ DEBE CONTENER EL PRIO?	30
9. DEMÁS PERMISOS Y AUTORIZACIONES	31
10. OTRAS	32
1 BIBLIOGRAFÍA	32



1. MARCO LEGAL

Aquí encontrará la Normativa de orden Nacional vigente que regula y modifica las actividades en materia agropecuaria, teniendo en cuenta el tipo de impacto que pueden ejercer estas actividades en el entorno.

Puede acceder a la norma completa haciendo clic en el título de cada una de ellas y seguir el hipervínculo.

NORMA	Título de la Norma - Observación
Constitución Política	(Arts. 8, 79 y 80). Capítulo 3, “Los derechos Colectivos y del Ambiente”, dentro de los cuales establece la obligación que tiene el Estado y los particulares de cuidar y conservar los Recursos Naturales.
Ley 99 de 1993	Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se ordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental – SINA y se dictan otras disposiciones.
Ley 388 de 1997	Por la cual se modifica la Ley 9 de 1989 y la Ley 3 de 1991 y se dictan otras disposiciones (Ordenamiento Territorial).
Ley 1333 de 2009	Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones.
Ley 373 de 1997	Por la cual se establece el programa para uso eficiente y ahorro del agua.
Ley 1955 de 2019	Ley 1955 del 25 de mayo de 2019. Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad” - Artículo 13. <i>Requerimiento de permiso de vertimiento.</i> Solo requiere permiso de vertimiento la descarga de aguas residuales a las aguas superficiales, a las aguas marinas o al suelo.
Decreto 2811 de 1974	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.



Decreto 3570 de 2011	Por el cual se modifica los objetivos y la estructura del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y se integra el Sector Administrativo de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
Decreto 1076 de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y desarrollo Sostenible
Decreto 050 de 2018	Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible en relación con los Consejos Ambientales Regionales de la Macrocuencas (CARMAC), el Ordenamiento del Recurso Hídrico y Vertimientos y se dictan otras disposiciones"
Decreto 1090 de 2018 MADR	Por el cual se adiciona el Decreto 1076 de 2015, Decreto único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con el Programa para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua y se dictan otras disposiciones.
Resolución 1023 de 2005	Por medio de la cual se adoptaron las guías ambientales como instrumento de autogestión y autorregulación del regulado y de consulta y referencia de carácter conceptual y metodológico tanto para las autoridades ambientales, como para la ejecución y/o el desarrollo de los proyectos, obras o actividades contenidos en las guías que se señalan en el artículo tercero de la resolución. La implementación de la guía ambiental, no exime al interesado de la obtención previa de los permisos ambientales requeridos para el aprovechamiento de los recursos naturales
Resolución No. 246 de 2013	Por la cual se establece un mecanismo de control para el recaudo de la Cuota de Fomento Porcícola.
Resolución 2086 de 2010	Por la cual se adopta la metodología para la tasación de multas consagradas en el numeral 1° del artículo 40 de la Ley 1333 del 21 julio de 2009 y se toman otras determinaciones.
Resolución 631 De 2015	Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones.
Resolución 1514 de 2012 MADS	Por la cual adoptan los términos de referencia para la elaboración del plan de gestión del riesgo para el manejo de vertimientos.



Resolución 1541 de 2013 MADS	Por la cual se establecen los niveles permisibles de calidad de aire o de inmisión, el procedimiento para la evaluación
Resolución 2087 de 2014	Por la cual se adopta el protocolo para el monitoreo, control y vigilancia de olores ofensivos.
Noticia Peste Porcina Clásica - PPC	ICA ordena suspender la vacunación contra Peste Porcina Clásica en 19 departamentos y 736 municipios
Resolución ICA No. 2278 de 2013	"Por medio de la cual se establecen las medidas sanitarias para la declaración de una zona Libre de Peste Porcina Clásica"
Resolución ICA No. 5278 de 2012	Por la cual se modifica el párrafo del artículo noveno de la Resolución 2129 de 2002 (vacunación Peste Porcina Clásica)
Resolución ICA No. 2508 de 2012	Por medio de la cual se actualizan los requisitos para el Registro Sanitario de Predios Pecuarios - RSPP ante el ICA
Resolución ICA No. 1562 de 2012	Por medio de la cual se actualizan los requisitos para el Registro sanitario de predios pecuarios RSPP ante el ICA
Resolución No. 50 de 2012, MADR	Por la cual se reglamenta y administra para el año 2012 el contingente de importación para carne de porcino, establecido en el Decreto No. 185 de 2012
Resolución 1257 de 2018 MADR	Por lo cual se desarrollan los párrafos 1 y 2 del artículo 2.2.3.2.1.13. del decreto 1090 de 2018, mediante el cual se adiciona el decreto 1076 de 2015.
Resolución ICA No. 3575 de 2011	Por medio de la cual se declara unas zonas Libres de Peste Porcina Clásica en el territorio colombiano
Resolución No. 126 de 2011, Ministerio de Agricultura	Por la cual se reconoce la organización de Cadena Cárnica Porcina
Resolución ICA No. 3190 de 2010	Por medio de la cual se suspende la importación a Colombia de porcinos vivos y material genético porcino procedente de Aquitania - Francia por presencia de Aujeszky
Resolución ICA No. 2912 de 2010	Modifica el art. 23 de la Res. 2640 de 2007 en el sentido de ampliar el término hasta el (04/05/12) para que las granjas dedicadas a la producción de porcinos destinados al sacrificio para el consumo humano cumplan con la mencionada Resolución.
Resolución ICA No. 2911 de 2010	Por medio de la cual se establece una medida sanitaria para el ingreso de vehículos a zonas declaradas Libres de Peste Porcina Clásica o en proceso de declaración.



Resolución ICA No. 841 de 2010	Por medio de la cual se suspende la movilización de porcinos desde el departamento de Arauca hacia el resto del país
Resolución ICA No. 3841 del 13 de octubre de 2009	Por medio de la cual se establecen los requisitos sanitarios para unas zonas en proceso de ser declaradas "Libres de Peste Porcina Clásica"
Resolución ICA No. 2205 del 12 de junio de 2009	Por medio de la cual se establecen los requisitos sanitarios que deben cumplir los programas de seguridad alimentaria o cualquier otra actividad dirigida hacia la distribución de porcinos a nivel nacional
Resolución ICA No.315 del 26 de febrero de 2009	Por medio de la cual se establecen los requisitos sanitarios para la movilización de Porcinos y sus productos hacia las zonas declaradas Libres de Peste Porcina Clásica.
Resolución ICA No.320 del 3 de febrero de 2009	Por medio de la cual se declaran unas zonas libres de Peste Porcina Clásica en el territorio Colombiano.
Resolución No.1183 de 2008	Norma Sanitaria Andina para el comercio y la movilización intrasubregional y con terceros países de porcinos domésticos y sus productos.
Resolución ICA No. 2640 de 2007	Por la cual se reglamentan las condiciones sanitarias y de inocuidad en la producción primaria de ganado porcino destinado al sacrificio para consumo humano.

Resolución ICA 2013010990 de 30 de marzo de 2013	Por medio del cual se modifica la Resolución N 2013005726 del 5 de marzo 2013 que reglamento el procedimiento para la elaboración, ajuste y seguimiento de los planes graduales de cumplimiento de las plantas de beneficio animal, desposte y desprese y se establecen los requisitos para los procesos de Autorización sanitaria y Registro de estos establecimientos.
Decreto 3960 del 14 de octubre de 2008, Ministerio de Hacienda	Decreto del Ministerio de Hacienda en el cual se adiciona el literal A del artículo 13 del Decreto 522 de 2003 con el siguiente numeral: "4. Certificación expedida por la persona natural o jurídica y/o entidad pública o privada, que le prestó el servicio de sacrificio de animales, la cual deberá contener lo siguiente"
Resolución 1183 del 11 de septiembre de 2008,	Por la cual la Secretaría General de la Comunidad Andina establece la norma sanitaria andina para el



Secretaría Comunidad Andina	comercio y la movilización intrasubregional y con terceros países de porcinos domésticos y sus productos
Resolución DIAN 3460 del 18 de abril de 2008	Se amplía el plazo para adoptar el sistema técnico de control en el sacrificio de animales bovinos, bufalinos, porcinos, caprinos, ovinos y aves de corral, el cual Venció el miércoles 23 de julio de 2008. Adicionalmente, la base de datos del artículo 2do de esta Resolución debió empezarse a conformar con las operaciones generadas desde el día jueves 24 de julio de 2008.
Resolución DIAN 12889 del 1 de noviembre de 2007	Por la cual se establece un Sistema Técnico de Control de la actividad productora de renta de quienes presten el servicio de sacrificio de animales en los frigoríficos, centrales de sacrificio o mataderos públicos y/o privados y se establece la información que deben suministrar a la Unidad Administrativa Especial Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, se señala el contenido y características técnicas para su presentación y se fijan los plazos para la entrega

2. MARCO DE REFERENCIA.

2.1. DEFINICIONES

Abono. Cualquier sustancia orgánica o inorgánica que se suministra a la tierra para aumentar su fertilidad.

Acuífero. Unidad de roca o sedimento, capaz de almacenar y transmitir agua, entendida como el sistema que involucra las zonas de recarga, tránsito y de descarga, así como sus interacciones con otras unidades similares, las aguas superficiales y marinas. (Minambiente, 2017)

Aerobio. Dícese de los seres vivos que necesitan el oxígeno del aire para subsistir.

Aforar. Medir la cantidad de agua que lleva una corriente en una unidad de tiempo.

Afótica. Se aplica a las plantas acuáticas que pueden vivir con una intensidad mínima de luz.

Aguas subterráneas. Las subálveas y las ocultas debajo de la superficie del suelo o del fondo marino que brotan en forma natural, como las fuentes y manantiales



captados en el sitio de afloramiento o las que requieren para su alumbramiento obras como pozos, galerías filtrantes u otras similares. (Minambiente, 2017)

Anaerobio. Dícese de los microorganismos que en sus reacciones metabólicas utilizan alguna sustancia distinta del oxígeno atmosférico para fijar el hidrógeno.

Anaerobiosis. Capacidad que poseen algunos organismos para vivir sin oxígeno; por ejemplo ciertas bacterias, hongos y los parásitos intestinales.

Anóxico. Falta casi total de oxígeno en la sangre o en tejidos corporales,

Biomasa. Material vegetal o animal que se considera como fuente de energía.

Biogás. Mezcla de gases, producto del proceso de descomposición anaerobia de la materia orgánica o biodegradable de los residuos, cuyo componente principal es el metano.

Clasificación CIU de la actividad Porcícola. Según la Revisión adaptada para Colombia "CIU Rev. 4 A.C" corresponde a la Sección A Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca, grupo 014 Ganadería, Clase 0144 Cría de Ganado Porcino, que incluye la Cría, reproducción y engorde de ganado porcino.

Colmatación. Relleno de una depresión o cuenca por los materiales sedimentarios arrastrados y depositados por los agentes de transporte.

Compost. Producto obtenido de la descomposición de la materia orgánica en el proceso de compostaje.

Compostaje. Proceso de la descomposición de la materia orgánica a través de microorganismos mediante procesos biológicos, físicos y químicos, en condiciones anaerobias o aerobias o ambas, obteniendo como resultado una reorganización biológica del material orgánico (compost).

Demanda Biológica de Oxígeno. Mide el potencial contaminante del agua residual considerando el oxígeno que necesitan las bacterias aeróbicas para estabilizar la materia orgánica biológicamente degradable de las excretas. La DBO se usa como un parámetro de diseño en los procesos de tratamiento aeróbico. La prueba requiere cinco días de incubación.

Demanda Química de Oxígeno. Mide la cantidad total de oxígeno necesario para oxidar tanto la materia degradable biológicamente, como el resto de la materia orgánica que puede ser oxidada químicamente: la fibra, la lignina, etc. En aguas



residuales de granjas porcinas la 000 es tres veces mayor que la OBO y normalmente es igual a las concentraciones de STT en las excretas frescas de cerdo.

Desnitrificación. Reducción microbiana de nitrato y nitrito con la liberación de nitrógeno molecular y óxido nitroso.

Enmienda. Operación que se hace para modificar las propiedades mecánicas o físicas de los suelos aportándoles distintas materias. Aun cuando el principal papel que desempeñan éstas es el indicado, ejercen secundariamente otro como fertilizante, al contrario que sucede con los abonos, en mayor o menor proporción según sus cualidades que desempeñan una fracción secundaria como enmiendas. Las enmiendas clásicas por excelencia son los encalados (con cal apagada, viva o con carbonato cálcico) y los enyesados. También se consideran como enmiendas simples las aportaciones de arena a los terrenos arcillosos y las de arcilla a los arenosos.

Estiércol. Residuos consistentes en deyecciones ganaderas, materias fecales, la cama, el agua de lavado y restos de alimento, en proceso de cambio biológico. En función del sistema de producción tendrán diferentes contenidos de agua, dando lugar a los estiércoles sólidos, semisólidos o líquidos.

Estuario. Sección de un río que se ensancha poco antes de su desembocadura y que está afectada por las mareas. Su origen se debe probablemente a lentos hundimientos de los bordes continentales o a una basculación general de éstos.

Eutrofización. Aumento de la eutrofia o riqueza mineral por un proceso de acumulación de nutrientes minerales, especialmente nitratos, en una masa de agua, que tiene como consecuencia el crecimiento masivo de productores primarios (algas).

Fermentación. Proceso catabólico de transformación de sustratos orgánicos con formación de alcoholes y ácidos orgánicos, realizado por microorganismos (bacterias, levaduras u otros hongos, etc.) y que con frecuencia cursa con desprendimiento de gases.

Fertilizante. Cualquier sustancia que contenga uno o varios compuestos nitrogenados y se aplique sobre el terreno para aumentar el crecimiento de la vegetación. (v. Abono).

Fótica. Se dice de la capa o zona de agua marina o de un lago en que la penetración de luz es necesaria para que los vegetales lleven a cabo la fotosíntesis.



Gestión integral de residuos sólidos. Es el conjunto de actividades en encaminadas a reducir la generación de residuos, a realizar el aprovechamiento teniendo en cuenta sus características, volumen, procedencia, costos, tratamiento con fines de valorización energética, posibilidades de aprovechamiento y comercialización. También incluye el tratamiento y disposición final de los residuos no aprovechables. (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2013)

Granjas Porcinas. Son unidades de producción pecuaria, con instalaciones apropiadas, dedicadas a la crianza intensiva de ganado porcino de raza y /o línea con fines comerciales, para el beneficio o producción, y que cuentan con un mínimo de 50 metros cuadrados en área de corrales.

Granja de cría. Su finalidad es producir lechones para la venta, desde su nacimiento hasta lograr un peso de 22 – 25 kilos, aproximadamente. Maneja reproductores, hembras de reemplazo, hembras en gestación, hembras en lactancia, lechones lactantes, hembras vacías, lechones en precebo y hembras de descarte.

Granja de ceba. Maneja lechones machos y hembras para su engorde y posterior sacrificio. Incluye las etapas de Levante (de los 22 – 25 kilos hasta los 50 – 60) y Ceba (de los 50 – 60 kilos hasta los 95 – 105).

Granja de Ciclo completo. Se realizan las dos actividades anteriormente descritas (Cría y Ceba).

Humus. Estado final de descomposición de la materia orgánica sólida por acción de microorganismos cuya composición depende del sustrato y grado de descomposición.

Lixiviación. Proceso por el cual los materiales solubles o coloidales de los horizontes superiores del suelo son arrastrados en profundidad por el agua que circula en sentido descendente.

Microorganismos. Nombre común aplicado a todos los seres microscópicos.

Nitrificación. Proceso de formación de nitratos a partir del nitrógeno orgánico. Proceso de oxidación del nitrógeno nitroso a la forma nítrica. Realizan esta transformación un grupo de bacterias pertenecientes a la familia nitrobacteráceas.

Pantano. Comunidad vegetal que crece y se desarrolla en sustratos turbosos anegados permanentemente de agua. Hondonada natural donde se detienen y recogen las aguas con fondo más o menos cenagoso.



Patógeno. Se dice del elemento y medio que origina y desarrolla una enfermedad. Residuos sólidos domésticos. Materiales sólidos o semisólidos que se generan como consecuencia de las actividades de consumo y gestión de actividades domésticas (viviendas).

Plan de fertilización con porcinoza: plan de manejo de los nutrientes de la excreta para la producción de cosechas.

Porcinoza. Está formada por heces fecales y orina mezcladas con el material utilizado cama, residuos de alimento, polvo, otras partículas y una cantidad variable de agua proveniente de las labores de lavado y pérdidas desde los bebederos.

Residuos sólidos orgánicos. Materiales sólidos o semisólido de origen animal o vegetal que se abandonan, botan, desechan, descartan y rechazan y son susceptibles de biodegradación incluyendo aquellos considerados como subproductos orgánicos provenientes de los procesos industriales.

Residuos Biosanitarios. Son todos aquellos elementos o instrumentos utilizados y descartados durante la ejecución de las actividades señaladas en el artículo 2° de este decreto que tienen contacto con fluidos corporales de alto riesgo, tales como: gasas, apósitos, aplicadores, algodones, drenes, vendajes, mechas, guantes, bolsas para transfusiones sanguíneas, catéteres, sondas, sistemas cerrados y abiertos de drenajes, medios de cultivo o cualquier otro elemento desechable que la tecnología médica introduzca. (Minambiente, 2014)

Residuos Cortopunzantes. Son aquellos que por sus características punzantes o cortantes pueden ocasionar un accidente, entre estos se encuentran: limas, lancetas, cuchillas, agujas, restos de ampolletas, pipetas, hojas de bisturí, vidrio o material de laboratorio como tubos capilares, de ensayo, tubos para toma de muestra, láminas portaobjetos y laminillas cubreobjetos, aplicadores, citocepillos, cristalería entera o rota, entre otros. (Minambiente, 2005)

Residuo o desecho peligroso. Es aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera residuo o desecho peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos. (Minambiente, 2015)

Tratamiento biológico. Proceso técnico que utiliza microorganismos y/o organismos superiores para transformar residuos orgánicos. (SAC, 2002).

Viviendas rurales dispersas



Vivienda rural dispersa: Se entiende como una única unidad de vivienda rural aislada de algún centro poblado y/o cabecera municipal y con posibilidad de autoprestación de servicios públicos.

Teniendo en cuenta el concepto anterior y ajustado al artículo 279 de la Ley 1955 de 2019, para la presente directriz y de acuerdo a información estadística y clasificación realizada por el Fondo Nacional de la Porcicultura “PorkColombia”; las granjas de subsistencia se consideran de 1 hembras de cría y de 1 a 5 lechones en levante – ceba, a las cuales NO aplicará la presente directriz, pero sí se debe desarrollar un manejo adecuado de residuos e implementación de buenas prácticas porcícolas. No obstante, la Corporación puede realizar en cualquier momento visitas de inspección para validar el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente.

Numero de Crías autorizadas para la aplicación del artículo 279 de la Ley 1955 de 2019, el cual se encuentra reglamentado por el Decreto 1210 de 2020.

Que de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 279 de la Ley 1955 de 2019, la autorización de uso de agua para consumo humano y doméstico de viviendas rurales dispersas no requerirá concesión; no obstante, deberán ser inscritos en el Registro de Usuarios del Recurso Hídrico; instrumento que deberá ser ajustado para incorporar el registro de este tipo de usuarios.

Que igualmente el artículo 279 de la Ley 1955 de 2019, establece que no requerirán permiso de vertimiento al suelo las aguas residuales provenientes de soluciones individuales de saneamiento básico utilizadas para el tratamiento de las aguas residuales domésticas provenientes de viviendas rurales dispersas, que sean diseñados bajo los parámetros definidos en el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico, no obstante, dicho vertimiento deberá ser registrado en el Registro de Usuarios del Recurso Hídrico, haciéndose necesario su reglamentación para este tipo de usuarios. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2020)

Se refiere al uso de agua para consumo humano y doméstico de viviendas rurales dispersas, al igual que el tratamiento de las aguas residuales domésticas provenientes de viviendas rurales dispersas, diferente a las aguas residuales producto de la actividad comercial porcícola desarrollada por la unidad familiar de la vivienda rural dispersa.



3. PERMISOS Y TRÁMITES AMBIENTALES.

Son aquellas consideraciones técnicas que se deben tener en cuenta en el control ambiental y otorgamientos de permisos ambientales para el adecuado desarrollo de las actividades de explotación porcícola en la jurisdicción de Corpoguavio

La información aquí plasmada no reemplaza los requerimientos mínimos exigidos para cada permiso, por el contrario, los complementa y sirve como guía para facilitar los trámites al usuario.

3.1. Certificado uso de suelo.

Los usuarios porcicultores deberán presentar a la corporación el correspondiente Certificado del Uso del Suelo emitido por la Secretaria de Planeación del Municipio que corresponda, en el mismo se debe indicar la ubicación de la vereda y predio, así mismo la compatibilidad de los usos del suelo para el desarrollo de las actividades agropecuarias, dentro de los cuales se incluye la producción porcícola. Una vez verificado la compatibilidad para el desarrollo de la actividad porcícola se procederá a expedir los permisos ambientales a que haya lugar, los cuales se relacionan a continuación:

3.2. Recurso Agua Concesión De Aguas Superficiales Y/O Subterráneas.

Este permiso debe ser solicitado ante la autoridad ambiental Corpoguavio, y permite al usuario hacer uso directo de las fuentes de aguas.

Las concesiones de agua, se rigen por lo dispuesto en el decreto 1076 de 2015 "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible", anteriormente regida por el Decreto 1541 de 1978 expedido por el MADS.

En el acto administrativo se define el caudal y régimen de operación, así como las obligaciones del usuario en cuanto a manejo y construcción de las obras de captación y distribución requeridas.

Nota. En la solicitud de concesión de aguas se deberá tener en cuenta dependiendo del caso el artículo 279 de la Ley 1955 de 2019, el cual se encuentra reglamentado por el Decreto 1210 de 2020.¹

¹ Ley 1955 de 2019, ARTÍCULO 279°. DOTACIÓN DE SOLUCIONES ADECUADAS DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO Y DOMÉSTICO, MANEJO DE AGUAS RESIDUALES Y RESIDUOS SÓLIDOS EN ÁREAS URBANAS DE DIFÍCIL GESTIÓN Y EN ZONAS RURALES. Los municipios y distritos deben asegurar la atención de las necesidades básicas de agua para consumo humano y doméstico y de saneamiento básico de los asentamientos humanos de áreas urbanas de difícil gestión, y en zonas rurales, implementando soluciones alternativas colectivas o individuales, o mediante la prestación del servicio público



a. Pasos para obtener una concesión de aguas superficiales:

➤ El usuario deberá acercarse a la oficina de enlace de su municipio o sede principal de Corpoguavio descargar de la [página web de la Corporación](#) o [Porkolombia](#) y obtener de forma gratuita el formulario único de [solicitud de concesión de aguas subterráneas o superficiales](#); según sea el caso, el cual deberá diligenciar debidamente, y entregarlo a Corpoguavio con los anexos correspondientes según sea el caso y que se relacionan a continuación:

Persona natural:

- Documento que acredite la tenencia del inmueble a concesionar (Certificado tradición y libertad no mayor a 3 meses, contrato de arrendamiento o extrajuicio si se trata de una posesión).
- Copia de cedula de ciudadanía del propietario del predio y/o el solicitante.
- Autorización del propietario o poseedor cuando se actúe como mero tenedor; o por contrato de arrendamiento
- Formato [PUEAA](#) Diligenciado “Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua Simplificado Persona Natural”

Persona jurídica:

- Documento que acredite la personería jurídica del solicitante.
- Poder debidamente otorgado cuando se actúe por medio de apoderado.

domiciliario de acueducto, alcantarillado o aseo, de acuerdo con los esquemas diferenciales definidos por el Gobierno nacional y la reglamentación vigente en la materia.

Con el fin de orientar la dotación de infraestructura básica de servicios públicos domiciliarios o de soluciones alternativas, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio establecerá lo que debe entenderse por asentamientos humanos rurales y viviendas rurales dispersas que hacen parte del componente rural del Plan de Ordenamiento Territorial. Las autoridades ambientales y sanitarias y la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios definirán criterios de vigilancia y control diferencial para quienes, de acuerdo con sus competencias provean el servicio de agua potable.

No obstante, este uso deberá ser inscrito en el Registro de Usuarios del Recurso Hídrico, bajo el entendido que la autorización en el presente inciso, sustituye la respectiva concesión. Las soluciones individuales de saneamiento básico para el tratamiento de las aguas residuales domésticas provenientes de viviendas rurales dispersas que sean diseñados bajo los parámetros definidos en el reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico no requerirán permiso de vertimientos al suelo; no obstante, deberán ser registro de vertimientos al suelo que para tales efectos reglamente el Gobierno nacional. Esta excepción no aplica para hacer vertimientos directos de aguas residuales a cuerpos de aguas superficiales, subterráneas o marinas.

La infraestructura de agua para consumo humano y doméstico o de saneamiento básico en zonas rurales, podrá ser entregada de manera directa para operación y mantenimiento, como aporte bajo condición, a las comunidades organizadas beneficiadas con la infraestructura, de acuerdo con la reglamentación que para tal efecto expida el Gobierno nacional.

PARÁGRAFO PRIMERO. El uso del agua para consumo humano y doméstico en vivienda rurales dispersas deberá hacerse con criterios de ahorro y uso eficiente del recurso hídrico, teniendo en cuenta los módulos de consumo establecidos por la autoridad ambiental competente.



- Certificado de tradición y libertad del inmueble no mayor a 3 meses de expedición.
 - Copia del documento que lo acredite como tenedor del inmueble (contrato de arriendo, comodato, autorización uso del predio, etc.
 - Autorización del propietario o poseedor cuando se actúe como mero tenedor; o por contrato de arrendamiento.
 - Censo de usuarios para acueductos veredales y/o municipales.
 - Croquis a mano alzada del lugar de captación de aguas.
- Cancelar el valor correspondiente a la visita, en la entidad financiera que le sea indicada.
- Una vez emitido el concepto técnico correspondiente a la visita, se notifica mediante Auto al interesado.
- El beneficiario deberá notificar el Auto aprobatoria en un diario de amplia circulación.

NOTA: el pago por concepto de evaluación de documentos y visita ocular no obliga necesariamente al otorgamiento de los permisos solicitados.

- Con base en esta información, Corpoguavio emite la concesión de aguas mediante resolución. Esta concesión tiene la vigencia que establezca la Corporación.

b. Permiso de Prospección y Exploración de Aguas Subterráneas.

El permiso para la prospección y exploración que incluye perforaciones de prueba en busca de aguas subterráneas con miras a su posterior aprovechamiento, tanto en terrenos de propiedad privada como en baldíos, requiere permiso de Corpoguavio.

Con el fin de adelantar el trámite las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas que deseen explorar en busca de aguas subterráneas, deberán presentar solicitud de permiso ante la Autoridad Ambiental competente con los requisitos exigidos para obtener concesión de aguas, y suministrar además la siguiente información:

- Ubicación y extensión del predio o predios a explorar indicando si son propios, ajenos o baldíos.



- Nombre y número de inscripción de la empresa perforadora, y relación y especificaciones del equipo que va a usar en las perforaciones.
- Sistema de perforación a emplear y plan de trabajo.
- Características hidrogeológicas de la zona, si fueren conocidas.
- Relación de los otros aprovechamientos de aguas subterráneas existente dentro del área que determine la Autoridad Ambiental competente.
- Superficie para la cual se solicita el permiso y término del mismo.
- Los demás datos que el peticionario o la autoridad ambiental competente consideren convenientes. (MADS Decreto 1076, 2015)

Con base en los estudios Corpoguavio podrá otorgar o denegar el permiso.

c. Concesión de aguas subterráneas.

La solicitud se realiza por medio del Formato Único Nacional de solicitud de concesión de aguas, el cual debe ir acompañado de la copia del permiso de explotación y certificación de la autoridad competente y la presentación del informe por parte del peticionario previstos en el artículo 2.2.3.2.16.10 del Decreto 1076 del 2015 con un plazo de sesenta (60) días hábiles para entregar a Corpoguavio, por cada pozo perforado, con los siguientes puntos:

- Ubicación del pozo perforado y de otros que existan dentro del área de exploración o próximos a ésta. La ubicación se hará por coordenadas geográficas con base a WGS84 y siempre que sea posible con coordenadas planas Sistema "Magna Sirgas" origen Bogotá con base en cartas del Instituto Geográfico "Agustín Codazzi" (MADS Decreto 703, 2018)
- Descripción de la perforación y copias de los estudios geofísicos, si se hubieren hecho.
- Profundidad y método de perforación.
- Perfil estratigráfico de todos los pozos perforados, tengan o no agua; descripción y análisis de las formaciones geológicas, espesor, composición, permeabilidad, almacenaje y rendimiento real del pozo si fuere productivo, y técnicas empleadas en las distintas fases. El titular del permiso deberá entregar, cuando la entidad lo exija,



muestras de cada formación geológica atravesada, indicando la cota del nivel superior e inferior a que corresponde.

- Nivelación de cota del pozo con relación a las bases altimétricas establecidas por el Instituto Geográfico "Agustín Codazzi", niveles estáticos de agua contemporáneos a la prueba en la red de pozos de observación, y sobre los demás parámetros hidráulicos debidamente calculados.
- Presentar pruebas de bombeo y abatimiento y el diseño definitivo del pozo.
- Calidad de las aguas; análisis fisicoquímico y bacteriológico, y otros datos que la Autoridad Ambiental competente considere convenientes.

Los pasos para el trámite son los mismos que se menciona para la concesión de aguas superficiales.

4. MANEJO DE PORCINAZA.

Los productores pueden aprovechar la porcinaza como como enmienda o abono orgánico de suelos a través de un plan de fertilización, el cual debe incluir:

- Conocimiento del contenido de nutrientes fertilizantes en la porcinaza producida en la explotación porcina (caracterización porcinaza).
- Un programa de análisis de suelos.
- Registros de las aplicaciones de porcinaza al suelo.
- Suficiente capacidad de almacenamiento de porcinaza
- Disponibilidad de tierras para la aplicación de la porcinaza
- Balance de nutrientes con base en los requerimientos del cultivo, la disponibilidad de nutrientes del suelo y la oferta de nutrientes de la porcinaza.

4.1. Manejo de Porcinaza Sólida.

Se deben implementar procesos de separación de porcinaza sólida para su posterior manejo a través de sistemas de compostaje, patios de secado, lombricomposta, entre otros.

4.1.1. Métodos de separación.

De acuerdo con la cantidad de porcinaza que se genera en la granja, se puede determinar qué tipo de método de separación será utilizado.



- **Barrido en seco:** consiste en recoger las heces directamente del corral, la recolección se hace con pala y una carreta o con palín y recogedor. Es uno de los métodos más utilizados debido a su practicidad y bajo costo. Luego de la recolección de la porcinaza esta es enviada a un lecho de secado para reducir la humedad.
- **Tamiz inclinado:** consiste en una maquina inclinada con rejillas de acero. Esta es puesta en un ángulo determinado por donde pasa la porcinaza cruda. La fracción líquida y gran parte gran parte de los sólidos suspendidos pasan por las hendijas hacia un tubo que lo conduce hacia el biodigestor o a un tanque estercolero; la fracción sólida se queda encima de la rejilla y se desliza hacia un tornillo sin fin, donde se exprime para reducir su humedad o se lleva a una marquesina para su posterior secado.
- **Separadores mecánicos de prensa:** estos separadores consisten en un sistema de recepción de la porcinaza cruda completa, la pasa a un tornillo de prensa dentro de una malla, la fracción líquida pasa por las hendijas de la palla y la fracción sólida se exprime y se empuja hacia la salida, sacando una porcinaza con poca humedad.

4.1.2. Utilización de la porcinaza sólida.

- **Compost de mortalidad:** ver procedimiento Anexo G. Manejo compost de mortalidad.
- **Abono:** la porcinaza requiere una humedad inferior al 26% para que no se generen olores ni moscas. Cuando se alcanzan humedades menores a esta se puede empezar a empacar en costales para incorporarlos a los suelos.
- **Lombricultivo:** la porcinaza sirve de alimento para las lombrices de tierra epigeas, especializadas en comer residuos orgánicos. La producción de lombriz se realiza en cajones de madera o ladrillo, debidamente cubiertos con techo para evitar el aumento de la humedad del sustrato. Debe contar con corredores alrededor que permitan la extracción del humus y de las lombrices. A continuación, se muestran las recomendaciones para la construcción de los cajones.

4.1.3. Manejo de la porcinaza sólida

Para el manejo de la porcinaza sólida, el porcicultor deberá construir el respectivo lecho de secado, teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Contar con techo que evite el contacto de aguas lluvias.
- Piso en material impermeable que evite el contacto directo de porcínaza con el suelo.
- Canaletas perimetrales para la separación de las aguas de escorrentía.
- Garantizar el área suficiente para gestionar toda la porcínaza producida, teniendo en cuenta que la disposición de porcínaza en esta área no puede superar los 10cm de espesor.
- Establecer un área para el almacenamiento de la porcínaza sólida procesada.
- Contar con el manejo indicado en la “Guía ambiental para el subsector porcícola 2002”, evitando acumulaciones de material.

	Cajones
	<p>En un espacio de 100 m² de cajones se pueden procesar hasta 6 toneladas de porcínaza y producir 2 toneladas de humus y 500 kg de lombriz mensualmente, con una densidad de 2.500 lombrices por m²</p>
Recomendaciones	Tiempos
<p>La porcínaza debe ser fresca las capas de porcínaza no deben superar los 10 cm de espesor se debe mantener una humedad estable la humedad debe encontrarse entre 70% y 80% El ph de la porcínaza debe estar entre 5-8 la temperatura debe estar entre 18 y 25 °C se debe suministrar sustrato 2 veces por semana</p>	<p>cada 3 meses se recoge el humus, para esto las lombrices se dejan sin alimento por 8 días, transcurrido este tiempo se pone alimento en un extremo del cajón y mientras tanto se recoge el humus. Las lombrices pueden recogerse para sembrarse en otros cajones</p>

4.2. Manejo de Porcínaza Líquida.

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).

4.2.1. Utilización de la Porcinaza Líquida.

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. 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 fertilización.

4.2.2. Biodigestores.

Los Biodigestores son contenedores sellados donde no ingresa el aire, la porcinaza se ingresa con el fin de reducir los carbohidratos, proteínas y grasas y convertirlas en metano y dióxido de carbono. Existen diferentes tipos de Biodigestores, los más utilizados en la industria porcícola son los de tipo chorizo o taiwanés, debido a que su construcción es más económica.

- **Tipo taiwanés tradicional:** consiste en una bolsa doble de polietileno calibre 8, introducido en una fosa, es de bajo costo y fácil construcción, pero requiere una cubierta para proteger el plástico de los rayos solares que deterioran la bolsa y de una malla de cerramiento para evitar el ingreso de animales.
- **Tipo taiwanés en geomembrana:** cuenta con la misma estructura del biodigestor tradicional, la bolsa está hecha en geomembrana de PVC o de polietileno de alta densidad que no requiere cubierta para su protección. La eficiencia es mayor debido a que permite que la biomasa este a mayor temperatura. (Porcícola Lider de Colombia, 2016).

4.3. PLAN DE FERTILIZACIÓN

4.3.1. Requisitos

Concepto sobre el uso del suelo expedido por la Autoridad Municipal competente.

Localización de los lotes donde se proyecta la aplicación, en coordenadas planas (magna Sirgas Bogotá), para verificación por parte de la Corporación de ubicación en zonas de recargas o de vulnerabilidad altas o extremas, allegando folios de matrícula inmobiliaria con una expedición inferior a tres (3) meses. (Certificado de Libertad y Tradición). Otros predios debidamente autorizados y por escrito.



Nombre, dirección e identificación de porcicultor y/o razón social si se trata de una persona jurídica.

Certificado de existencia y representación legal para el caso de la persona jurídica.

Autorización de propietario o poseedor del predio o predios donde se vaya a aplicar la porcinaza líquida cuando el porcicultor sea un mero tenedor del predio(s).

Certificado de la Oficina de Instrumentos Públicos y Privados sobre la propiedad del inmueble o la prueba idónea de la posesión o tenencia.

Acreditar la Concesión de Aguas de uso pecuario y doméstico para el abastecimiento del recurso hídrico.

Plano de la granja en donde se identifique origen, identificación de cada lote, localización georreferenciada de los lotes donde se aplicará los subproductos derivados de la porcinaza, delimitación del área total del predio. Descripción de las características del predio en el cual se realiza la actividad productiva y de los lotes en donde se realiza la aplicación de la porcinaza (localización, distancia a cuerpos de agua superficial indicando la existencia de nacimientos, pozos, abastecimiento, bocatomas, centros poblados y viviendas aleñas al predio y drenajes de aguas lluvias).

Establecer el área a fertilizar acorde a los requerimientos nutricionales del cultivo vs el análisis de la porcinaza líquida y análisis de los suelos.

4.3.2. Caracterizaciones

Porcinaza líquida

Presentación anual ante la Corporación del análisis de porcinaza líquida, considerando los siguientes parámetros: pH, Nitrógeno (Amonio, Nitratos y Nitritos), Fósforo y Potasio, así como Cobre, Zinc.

Suelo

Se exigirá caracterización del suelo para el establecimiento de la línea base y posteriormente cada año incluyendo los siguientes parámetros:



Química: pH, materia orgánica, Nitrógeno (Amonio, Nitratos y Nitritos), Fosforo, Potasio, Calcio, Magnesio, Cobre y Zinc.

Física: Textura y densidad aparente

Esta caracterización deberá realizarse para cada lote diferenciado en la unidad productiva (Ver manual de toma y análisis de muestras de suelo en el sector porcícola, 2016 o Manual de Uso de la Porcinaza en la Agricultura). La aplicación de fertilizantes, orgánicos e inorgánicos, se deberá realizar de una manera equilibrada, con métodos y equipos apropiados y en las cantidades e intervalos necesarios para sustituir los nutrientes extraídos por la cosecha, con el fin de garantizar la estabilidad de los nutrientes del suelo y la adecuada nutrición del cultivo.

Pruebas de Infiltración:

Presentación de pruebas de infiltración del suelo a través de método de Porchet o Anillos Concéntricos. Se recomienda hacer mínimo tres pruebas en distintos lotes de la finca.

4.3.3. Cálculos de Nitrógeno, Fosforo y Potasio NPK

Cantidad (Volumen m³) de porcinaza generada en la granja, teniendo en cuenta el inventario de animales o la capacidad de la misma (Informar sobre el número de animales en las diferentes etapas fisiológicas y el cálculo de la cantidad de porcinaza).

Cantidad de agua de lavado (Volumen m³) empleada en el proceso productivo (documentar calculo).

Nitrógeno, Fosforo y Potasio producidos diariamente en la granja considerando los porcentajes descontados por recolección en seco. Documentar cálculo.

Cálculo de las necesidades de Nitrógeno, Fosforo y Potasio del cultivo, considerando los siguientes aspectos: tipo de cultivo, área disponible a fertilizar, rotación del cultivo (días), frecuencia de aplicación, dosis y número de cosechas por año o ciclos de pasturas.

Como resultado del plan de fertilización se deben obtener los siguientes parámetros:

- Volumen de porcinaza a aplicar.
- Tiempo necesario para su aplicación.
- Frecuencias de aplicación
- Recomendaciones sobre horarios de aplicación.



- Tiempos de rotación de los lotes fertilizados.
- Métodos de aplicación.
- Gestión documental de la fertilización que se realizará.

El plan de fertilización debe finalizar con unas recomendaciones realizadas por un profesional idóneo en las cuales describa las dosis a aplicar, frecuencias de aplicación y los métodos de aplicación. Las obligaciones antes descritas, aplicarán para todo aquel que desarrolle la fertilización mediante la aplicación de porcínaza líquida, independientemente si realiza la actividad de cría y engorde en el mismo u otro predio y del número de animales que posea. es importante aclarar que bajo ninguna circunstancia está permitida la aplicación por gravedad a zanja abierta

En el evento en que se proyecte el aumento del inventario porcícola se deberá solicitar nuevamente la viabilidad de actualización del Plan de Fertilización. Así mismo en aquellos casos en los cuales se aumenten las áreas a fertilizar con porcínaza.

4.3.4. Obligaciones en el marco del Plan de Fertilización:

En caso de que la Corporación emita concepto de viabilidad para la implementación del plan de fertilización el poricultor deberá:

- Realizar la caracterización de la porcínaza por lo menos una vez cada dos años.
- Realizar la caracterización de suelos por lo menos una vez al año.
- Actualizar el plan de fertilización con base en los resultados cada año y remitirlo junto con los soportes de los análisis a la corporación.
- No aplicar porcínaza

Prohibiciones

La fertilización con porcínaza líquida no se podrá realizar en los siguientes casos:

- En donde el uso del suelo lo prohíba.
- En áreas de protección ambiental.
- En zonas de protección de fuentes superficiales, en una franja mínima de treinta (30) metros. En caso de nacimiento de fuentes de agua, en una extensión de por lo menos 100 metros a la redonda a partir de su periferia.
- En el área de influencia de bocatomas de abastecimiento para consumo humano.
- En cultivos cuyas partes comestibles entren en contacto directo con la porcínaza (Tales como cilantro, perejil, lechuga, espinacas, entre otros).
- En las áreas de protección de pozos de abastecimientos público, con perímetro de 100 metros de radio medidos a partir del eje del pozo a proteger.
- En la zona de recarga de acuíferos.



5. VERTIMIENTO DE AGUAS SERVIDAS.

Conforme a lo establecido al decreto 1076 de 2015 en la sección 5 “DE LA OBTENCIÓN DE LOS PERMISOS DE VERTIMIENTO Y PLANES DE CUMPLIMIENTO

Artículo 2.2.3.3.5.1. Requerimiento de permiso de vertimiento. *Toda persona natural o jurídica cuya actividad o servicio genere vertimientos a las aguas superficiales, marinas, o al suelo, deberá solicitar y tramitar ante la autoridad ambiental competente, el respectivo permiso de vertimientos (MADS Decreto 1076, 2015).*

En concordancia con lo establecido en el Decreto 1076, la Ley 1955 de 2019 - por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022. “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad”. Establece en su artículo 13 lo siguiente: “Requerimiento de permiso de vertimiento. Solo requiere permiso de vertimiento la descarga de aguas residuales a las aguas superficiales, a las aguas marinas o al suelo.”

En lo correspondiente al permiso de vertimientos a suelo el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible MADS, emitió el Decreto 050 de 2018, *Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible en relación con los Consejos Ambientales Regionales de la Macrocuencas (CARMAC), el Ordenamiento del Recurso Hídrico y Vertimientos y se dictan otras disposiciones*, el cual en su **Artículo 6. Que modifica el artículo 2.2.3.3.4.9. Del Decreto 1076 de 2015**, que establece los parámetros que debe cumplir el usuario para lo obtención del mencionado permiso

La normativa anterior, infiere que, el usuario deberá cumplir con los límites máximos permisibles establecidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS, para todo lo relacionado con vertimientos al suelo. Además, deberá presentar todos los requisitos contemplados en el Decreto 1076 de 2015, y aquellos inmersos en las normas que lo modifiquen, adicionen o sustituyan; así como, la Evaluación Ambiental del Vertimiento y el Plan de Gestión del Riesgo para el manejo del vertimiento.

Así las cosas, Corpoguavio entrará a verificar lo consagrado en la Resolución 1514 de 2012 frente al Plan de Gestión del Riesgo.

Sin embargo, se debe tener en cuenta que aunque la norma contempla la posibilidad de otorgar un permiso de vertimiento al suelo, así mismo contempla las siguientes prohibiciones dispuestas en el Decreto 050 de 2018:



ARTÍCULO 5. Se adicionan los numerales 11, 12 Y 13 al artículo 2.2.3.3.4.3 del Decreto 1076 de 2015, así: "ARTÍCULO 2.2.3.3.4.3. Prohibiciones. No se admite vertimientos:

"ARTÍCULO 2.2.3.3.4.3. Prohibiciones. No se admite vertimientos:

11. Al suelo que contengan contaminantes orgánicos persistentes de los que trata el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes.

12. Al suelo, en zonas de extrema a alta vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos, determinada a partir de la información disponible y con el uso de metodologías referenciadas.

13. Al suelo, en zonas de recarga alta de acuíferos que hayan sido identificadas por la autoridad ambiental competente con base en la metodología que para el efecto expida el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Minambiente 2018, 2018).

NOTA.

Todo sistema de vertimiento de aguas residuales proveniente de la explotación porcícola, independiente de su tratamiento o pre-tratamiento, debe ir por separado en su totalidad el manejo de aguas lluvias (Porkolombia, 2018).

5.1. Requisitos para el permiso de vertimientos.

El interesado en obtener un permiso de vertimiento deberá presentar ante la autoridad ambiental competente, una solicitud por escrito que contenga la siguiente información:

- 1.** Nombre, dirección e identificación del solicitante y razón social si se trata de una persona jurídica.
- 2.** Poder debidamente otorgado, cuando se actúe mediante apoderado.
- 3.** Certificado de existencia y representación legal para el caso de persona jurídica.
- 4.** Autorización del propietario o poseedor cuando el solicitante sea mero tenedor.
- 5.** Certificado actualizado del Registrador de Instrumentos Públicos y Privados sobre la propiedad del inmueble, o la prueba idónea de la posesión o tenencia.



- 6.** Nombre y localización del predio, proyecto, obra o actividad.
- 7.** Costo del proyecto, obra o actividad.
- 8.** Fuente de abastecimiento indicando la cuenca hidrográfica o unidad ambiental costera u oceánica a la cual pertenece. (Modificado por el Decreto 050 de 2018, art. 8)
- 9.** Características de las actividades que generan el vertimiento.
- 10.** Plano donde se identifique origen, cantidad y localización georreferenciada de las descargas al cuerpo de agua o al suelo.
- 11.** Nombre de la fuente receptora del vertimiento indicando la cuenca hidrográfica o unidad ambiental costera u oceánica a la cual pertenece. (Modificado por el Decreto 050 de 2018, art. 8)
- 12.** Caudal de la descarga expresada en litros por segundo.
- 13.** Frecuencia de la descarga expresada en días por mes.
- 14.** Tiempo de la descarga expresada en horas por día.
- 15.** Tipo de flujo de la descarga indicando si es continuo o intermitente.
- 16.** Caracterización actual del vertimiento existente o estado final previsto para el vertimiento proyectado de conformidad con la norma de vertimientos vigente.
- 17.** Ubicación, descripción de la operación del sistema, memorias técnicas y diseños de ingeniería conceptual y básica, planos de detalle del sistema de tratamiento y condiciones de eficiencia del sistema de tratamiento que se adoptará
- 18.** Concepto sobre el uso del suelo expedido por la autoridad municipal competente.
- 19.** Evaluación ambiental del vertimiento, salvo para los vertimientos generados a los sistemas de alcantarillado público.(Modificado por el Decreto 050 de 2018, art. 8)
- 20.** Plan de gestión del riesgo para el manejo del vertimiento.
- 21.** Constancia de pago para la prestación del servicio de evaluación del permiso de vertimiento.



22. Los demás aspectos que la autoridad ambiental competente consideré necesarios para el otorgamiento del permiso.

Parágrafo 1: Los análisis de las muestras deberán ser realizados por laboratorios certificados por el IDEAM de acuerdo al protocolo para el monitoreo de vertimientos en aguas superficiales y subterráneas.

Parágrafo 2: Los estudios, diseños, memorias, planos y demás especificaciones de los sistemas de recolección y tratamientos de aguas servidas deberán ser elaborados por firmas especializadas o por profesionales certificados para ello y que cuenten con su respectiva matrícula profesional de acuerdo a la norma vigente establecida.

Parágrafo 3: Los planos deberán presentarse en formato análogo tamaño 100 cm X 70 cm y copia digital de los mismos.

5.2. Plan de gestión del riesgo para el manejo de vertimientos.

Las personas naturales o jurídicas de derecho público o privado que desarrollen actividades industriales, comerciales y de servicios que generen vertimientos a un cuerpo de agua o al suelo deberán elaborar un Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos en situaciones que limiten o impidan el tratamiento del vertimiento. Dicho plan debe incluir el análisis del riesgo, medidas de prevención y mitigación, protocolos de emergencia y contingencia y programa de rehabilitación y recuperación; la elaboración de este documento deberá realizarse teniendo en cuenta la Resolución 1514 de 2012.

5.3. Procedimiento para la obtención del permiso de vertimientos.

- Una vez radicada la solicitud de permiso de vertimiento a Corpoguavio, contará con diez (10) días hábiles para verificar que la documentación esté completa, la cual incluye el pago por concepto del servicio de evaluación. En caso que la documentación esté incompleta, se requerirá al interesado para que la allegue en el término de diez (10) días hábiles, contados a partir del envío de la comunicación.
- Cuando la información esté completa, se expedirá el auto de iniciación de trámite.
- Dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la publicación del auto de iniciación de trámite, realizará el estudio de la solicitud de vertimiento y practicará las visitas técnicas necesarias.



- Dentro de los ocho (8) días hábiles siguientes a la realización de las visitas técnicas, se deberá emitir el correspondiente informe técnico.
- Una vez proferido dicho informe, se expedirá el auto de trámite que declare reunida toda la información para decidir.
- Corpoguavio decidirá mediante resolución si otorga o niega el permiso de vertimiento, en un término no mayor a veinte (20) días hábiles, contados a partir de la expedición del auto de trámite.
- Contra la resolución mediante la cual se otorga o se niega el permiso de vertimientos, procederá el recurso de reposición dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la fecha de notificación de la misma (MADS Decreto 1076, 2015).

5.4. No Requiere Manejo Ambiental de la Producción Porcícola.

Toda aquella explotación porcícola llevada a cabo en su sistema de cama profunda o convencional y que la porcínaza líquida generada sea utilizada en un sistema de fertilización deberá estar sujeto a lo establecido en el plan de fertilización el cual será objeto de aprobación por Corpoguavio, y deberá realizarse en las condiciones técnicas establecidas, de lo contrario deberá dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1076 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y tramitar el respectivo permiso de Vertimientos.

6. MANEJO DE MORTALIDAD.

A continuación, se presentan las recomendaciones técnicas y las medidas de manejo ambiental a tener en cuenta al interior de las granjas porcícolas, en aras de implementar buenas prácticas ambientales y el cumplimiento normativo ambiental vigente.

6.1. Compostaje de mortalidad.

En la granja porcícola es necesario construir un sitio destinado para el manejo y tratamiento de la mortalidad (cadáveres, fetos, placentas y amputaciones), con el fin de no disponerlos a campo abierto o arrojarlos a fuentes hídricas mitigando impacto por olores ofensivos, proliferación de vectores y presencia de aves carroñeras.

¿Qué es el compost de la mortalidad? Es un proceso que ocurre de forma natural en el que las bacterias, hongos y microorganismos convierten el material orgánico en abono el cual resulta ser excelente para la agricultura. Es una buena opción



porque es bioseguro, ambientalmente racional, rentable y fácil de manejar.
(Coormacarena, 2015)

7. MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS.

De acuerdo al Decreto 1076 de 2015, las granjas porcícolas deben elaborar un plan de gestión integral de residuos peligrosos tendiente a prevenir la generación y reducción en la fuente, así como minimizar la cantidad y peligrosidad de los mismos. En este plan deberá igualmente documentarse el origen, cantidad, características de peligrosidad y manejo que se dé a los residuos o desechos peligrosos. En las granjas porcícolas encontramos los siguientes:

7.1. Residuos Biosanitarios.

Son todos aquellos elementos o instrumentos utilizados durante la ejecución de los procedimientos sanitarios o profilácticos que tienen contacto con materia orgánica, sangre o fluidos corporales de los cerdos tales como: gasas, apósitos, aplicadores, algodones o fístulas, toallas de papel, guantes, bolsas de semen, catéteres de inseminación, entre otros.

7.2. Residuos Cortopunzantes.

Son aquellos que por sus características punzantes o cortantes pueden originar un accidente percutáneo infeccioso. Dentro de éstos se encuentran: limas, lancetas, cuchillas, agujas, restos de ampollitas, pipetas, láminas de bisturí o vidrio y cualquier otro elemento que por sus características cortopunzantes pueda lesionar y ocasionar un accidente infeccioso.

7.3. Residuos Químicos.

Son los restos de sustancias químicas y sus empaques o cualquier otro residuo contaminado con éstos, los cuales, dependiendo de su concentración y tiempo de exposición pueden causar la muerte, lesiones graves o efectos adversos a la salud y al medio ambiente.

En las granjas porcícolas se producen fármacos parcialmente consumidos, vencidos y/o deteriorados y residuos de plaguicidas veterinarios y agrícolas.

NOTA.

De acuerdo al Decreto 1076 de 2015 los generadores de residuos peligrosos de acuerdo a su clasificación (pequeño, mediano o grande) deben registrarse ante la



autoridad ambiental competente por una sola vez y mantener actualizada la información de su registro anualmente.

Es necesario el diligenciamiento del formulario RH1 especificando tipo de residuos y fecha de entrega, con el fin de cuantificar la cantidad de residuos peligrosos generados en la granja y realizar la contratación de un gestor autorizado por la Autoridad ambiental para la recolección, transporte y tratamiento de disposición final de los residuos peligrosos, conservando los manifiestos de transporte y las actas de tratamiento y disposición final entregadas por dicho gestor.

Al respecto se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- Verificar que la granja se encuentre inscrita en la plataforma y que haya realizado las respectivas declaraciones anuales.
- Verificar la veracidad de la información declarada (certificados de disposición final de gestores y programas posconsumo).

8. MANEJO DE OLORES.

El olor es una percepción cognitiva de la estimulación del sistema sensorial olfativo por parte de moléculas con determinada concentración en el aire. El olor ofensivo es generado por sustancias o actividades industriales, comerciales o de servicio, que producen fastidio, aunque no causen daño a la salud humana.

Factores que influyen en la generación del olor:

- Subjetividad del receptor.
- La dispersión del olor debido a las condiciones meteorológicas locales.
- Variaciones en la generación del olor a causa de las materias primas y las operaciones.

Actualmente la normatividad ambiental vigente que rige al sector respecto de la generación de olores ofensivos son las resoluciones 1541 de 2013 y 2087 de 2014.

La resolución 1541 de 2013 regula los niveles permisibles de calidad del aire o inmisión y el procedimiento para la evaluación de actividades que generan olores ofensivos, dicha norma aplica para el sector porcícola y es necesario tener en cuenta el siguiente procedimiento y lineamientos en caso de que la corporación, con motivo



de una queja, requiera la presentación del Programa de reducción de impactos de olores ofensivos- PRIO.

8.1. ¿QUÉ DEBE CONTENER EL PRIO?

El PRIO se constituye entonces en la herramienta a través de la cual, las actividades generadoras de olores ofensivos logran la prevención y/o mitigación de las emisiones incorporando buenas prácticas o mejores técnicas disponibles, las primeras entendidas como métodos o técnicas que han demostrado consistentemente resultados superiores a los obtenidos con otros medios y que se utilizan como punto de referencia y las segundas como la fase más eficaz y avanzada de desarrollo de las actividades y de sus modalidades de explotación, que demuestren la capacidad práctica de determinadas técnicas para alcanzar el cumplimiento de los objetivos planteados en este caso para mitigar la generación de olores ofensivos:

La información que debe contener el PRIO es el siguiente:

- **Datos Generales de la granja:** Localización, identificación de la problemática, descripción, diseño y justificación técnica de la efectividad de las buenas prácticas o las mejores técnicas disponibles a implementar en el proceso generador de los olores ofensivos.
- **Metas específicas:** Metas cualitativas y cuantitativas.
- Cronograma de ejecución y plan de contingencia.
- Buenas Prácticas Ambientales.

A continuación, se presentan alternativas para la reducción de emisión de gases y olores ofensivos:

- Ahorro y uso eficiente del agua, bebederos.
- Mejora de la dieta y alimentación.
- Buenas prácticas de Bioseguridad.
- Cumplimiento de protocolos de orden y limpieza.
- Ventilación.
- Infraestructura (Altura msnm).
- Barreras vivas.
- Alimentación.
- Tipo de pisos.
- Concentración de la porcinaza.



- Tipo de aplicación al suelo como fertilizante.
- Regulación de temperaturas.
- Óptima disposición del compostaje.
- Hacer la fertilización teniendo en cuenta la dirección de los vientos y hora de riego, de tal manera que estos estén en sentido opuestos a la ubicación de los vecinos.
- Evitar encharcamientos de la porcinoza en los suelos fertilizados.

9. DEMÁS PERMISOS Y AUTORIZACIONES

El establecimiento de una granja porcícola, desde su construcción y montaje podrá requerir de otros trámites ambientales como el permiso de ocupación de cauce y aprovechamiento forestal, los cuales se surtirán de acuerdo con la reglamentación específica para cada caso.

10. OTRAS

Las demás actividades de manejo ambiental de granja tales como: Manejo de Residuos Hospitalarios y Similares, Manejo Paisajístico, Manejo de la Mortalidad y Control de Vectores entre otros, se deberá seguir los lineamientos establecidos en la Guía Ambiental para el Subsector Porcicola 2002 y cuando aplique el decreto 1076 de 2015 (Decreto único reglamentario del sector ambiente y desarrollo sostenible)



1 Bibliografía

- Coormacarena. (2015). *Guía Ambiental Para Sistemas de Producción Porcícola en el Departamento del Meta*. Villavicencio: NMC PUBLICIDAD E IMPRESOS .
- MADS Decreto 1076. (2015). *funcionpublica.gov.co*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=78153>
- MADS Decreto 703. (20 de Abril de 2018). *minambiente.gov.co*. Obtenido de <http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/decretos/79-decreto%20703%20de%202018.pdf>
- Minambiente. (15 de Diciembre de 2005). *quimicos.minambiente.gov.co*. Obtenido de <http://quimicos.minambiente.gov.co/index.php/residuos-peligrosos/normativa-de-residuos-o-desechos-peligrosos>
- Minambiente. (15 de Octubre de 2014). *quimicos.minambiente.gov.co*. Obtenido de <http://quimicos.minambiente.gov.co/index.php/residuos-peligrosos/normativa-de-residuos-o-desechos-peligrosos>
- Minambiente. (26 de mayo de 2015). *minambiente.gov.co*. Obtenido de [minambiente.gov.co](http://www.minambiente.gov.co): <http://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article/81-normativa/2093-plantilla-areas-planeacion-y-seguimiento-30>
- Minambiente. (29 de Diciembre de 2017). *minambiente.gov.co*. Obtenido de <http://www.minambiente.gov.co/index.php/gestion-integral-del-recurso-hidrico/normativa-recurso-hidrico#decretos>
- Minambiente 2018. (18 de Enero de 2018). *Presidencia.gov.co*. Obtenido de <http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%2050%20DEL%202016%20ENERO%20DE%202018.pdf>
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (2013 de Diciembre de 2013). *wsp.presidencia.gov.co*. Obtenido de <http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Decretos/2013/Documents/DICIEMBRE/20/DECRETO%202981%20DEL%2020%20DE%20DICIEMBRE%20DE%202013.pdf>
- Porcícola Lider de Colombia. (19 de 04 de 2016). *repository.usta.edu.co*. Obtenido de <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/2848/Anexo%20K.%20Programa%20manejo%20de%20Porcinaza.pdf?sequence=23&isAllowed=y>
- Porkolombia. (31 de Julio de 2018). *miporkcolombia.co*. Obtenido de <https://www.miporkcolombia.co/wp-content/uploads/2018/10/Directriz-Ambiental-Corponor-Porkcolombia-Res.-1126-del-31-de-Julio-de-2018.pdf>
- SAC. (2002). *miporkcolombia.com*. Obtenido de [miporkcolombia.com](https://www.miporkcolombia.co/wp-content/uploads/2018/07/GUIA-AMBIENTAL-PORCICOLA-opt.pdf): <https://www.miporkcolombia.co/wp-content/uploads/2018/07/GUIA-AMBIENTAL-PORCICOLA-opt.pdf>