

**ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA TERRITORIAL ENTORNO A LA UBICACIÓN
GEOGRÁFICA DE LA PLANTA DE BENEFICIO ANIMAL EN EL MUNICIPIO DE SAN
GIL SANTANDER**



AUTORES:

ARQ. XANDRA PAOLA FORERO CASTELLANOS

ING. JAIRO ANDRÉS RAMOS ROMERO

ING. GLADYS JOHANA ROA ARÉVALO

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN TERRITORIAL Y AVALÚOS
BOGOTÁ, D.C
2021**

**ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA TERRITORIAL ENTORNO A LA UBICACIÓN
GEOGRÁFICA DE LA PLANTA DE BENEFICIO ANIMAL EN EL MUNICIPIO DE SAN
GIL SANTANDER**

AUTORES:

**ARQ. XANDRA PAOLA FORERO CASTELLANOS
ING. JAIRO ANDRÉS RAMOS ROMERO
ING. GLADYS JOHANA ROA ARÉVALO**

**TRABAJO DE GRADO PRESENTADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE
ESPECIALISTAS EN GESTIÓN TERRITORIAL Y AVALÚOS**

ASESOR: ING. JAIME ALBERTO DUARTE CASTRO

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN TERRITORIAL Y AVALÚOS
BOGOTÁ, D.C
2021**

Nota de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

TABLA DE CONTENIDO

1.	RESUMEN	7
2.	ABSTRACT	8
3.	GLOSARIO	9
4.	INTRODUCCIÓN	11
5.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
6.	JUSTIFICACIÓN	15
7.	ALCANCE Y LIMITANTES	18
8.	OBJETIVOS	20
	8.1 OBJETIVO GENERAL	20
	8.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
9.	METODOLOGÍA	21
	9.1 PROCESO PROPUESTA DE REUBICACIÓN PBA	21
	9.1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO REALIZADO	23
10.	MARCO DE REFERENCIA, MUNICIPIO DE SAN GIL SANTANDER	25
	10.1 LOCALIZACIÓN	25
	10.2 TEMPERATURA	26
	10.3 HIDROGRAFÍA	26
	10.4 ECONOMÍA	27
	10.5 POBLACIÓN	27
11.	MARCO TEÓRICO	28
	11.1 LOCALIZACIÓN Y ACCESOS	28
	11.2 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN	29
	11.3 SISTEMAS DE DRENAJES	31
	11.4 VENTILACIÓN	31
	11.5 ILUMINACIÓN	32
	11.6 INSTALACIONES SANITARIAS	32
	11.6.1 SANITARIOS Y VESTIDORES.	32
	11.6.2 FILTROS SANITARIOS.	33
	11.6.3 INSTALACIONES PARA REALIZAR OPERACIONES DE LIMPIEZA.	34
	11.7 CONTROL INTEGRADO DE PLAGAS	34
	11.8 MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS Y SÓLIDOS	34
	11.9 ÁREA DE INGRESO	35

11.10 EQUIPAMIENTO URBANO	36
12. MARCO LEGAL	37
13. MARCO HISTÓRICO	40
14. ANALISIS UBICACIÓN ACTUAL DE LA PBA DE SAN GIL	43
14.1 LÍNEA DE TIEMPO: IMPLANTACIÓN DE LA PBA EN EL BARRIO VILLA DEL PRADO	43
14.2 UBICACIÓN ACTUAL DE LA PBA	46
14.3 GENERALIDADES ACTUAL PLANTA DE BENEFICIO ANIMAL DE SAN GIL	50
15. ANÁLISIS LOS INSTRUMENTOS DE GESTIÓN TERRITORIAL Y AMBIENTAL Y RESULTADOS PARA LA REUBICACIÓN DE LA PBA.	54
15.1 DETERMINANTES DEL MEDIO NATURAL	55
15.1.1. ÁREAS PROTEGIDAS SINAP	56
15.1.2. ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS	57
15.1.3. PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS	58
15.2 DETERMINANTES DEL MEDIO TRANSFORMADO Y DE LA GESTIÓN AMBIENTAL	59
15.3 LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA LA LOCALIZACIÓN DE PLANTAS DE BENEFICIO ANIMAL	61
15.3.1 IDENTIFICACIÓN DE ÁREA COMPATIBLE SEGÚN PBOT	64
15.3.2 ANÁLISIS DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS PÚBLICOS Y VÍAS DE ACCESO	69
15.3.3 CARACTERÍSTICAS DE LOS SUELOS	71
15.3.4 IDENTIFICACIÓN DE FOCOS DE INSALUBRIDAD O CONTAMINACIÓN	74
14.3.5 UBICACIÓN RESPECTO A ZONAS RESIDENCIALES	76
15.3.6 UBICACIÓN RESPECTO AL AEROPUERTO	78
15.3.7 TAMAÑO DEL PREDIO Y ESTRUCTURA PREDIAL	80
15.4 PROPUESTA DE REUBICACIÓN DE LA PLANTA DE BENEFICIO ANIMAL	81
15.5 VALORES DE MERCADO DE LA ZONA	84
14.5 ACTORES INVOLUCRADOS	85
15.6 FACTORES DETERMINANTES PARA EL TAMAÑO DEL PROYECTO	87
15.7 BENEFICIOS E IMPACTOS DE REUBICAR LA PBA	88
15.7.1 BENEFICIOS	88
15.7.2 IMPACTOS	88
16. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	88
17. BIBLIOGRAFÍA:	91

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Normatividad específica de una PBA	37
Tabla 2. Normatividad de tipo ambiental	37
Tabla 3. Normatividad de tipo sanitario	38
Tabla 4. Clasificación de los equipamientos urbanos del municipio de San Gil	48
Tabla 5. Diagnóstico y análisis de la PBA de San Gil.....	50
Tabla 6. Clasificación del suelo según el PBOT del municipio de San Gil	64
Tabla 7. Actores involucrados.....	86

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Localización geográfica del Municipio de San Gil, Santander.....	26
Ilustración 2. Línea del tiempo PBA San Gil	43
Ilustración 3. Ubicación PBA actual del Municipio de San Gil, Santander	46
Ilustración 4. División catastral, ubicación PBA actual	47
Ilustración 5. Estructura de las Determinantes Ambientales CAS.....	55
Ilustración 6. Mapa de Identificación espacial de las Áreas Protegidas del SINAP	57
Ilustración 7. Mapa de identificación espacial de los Ecosistemas Estratégicos	58
Ilustración 8. Identificación espacial de las Subzonas Hidrográficas	59
Ilustración 9. Macro Localización de Regiones PBA Santander	60
Ilustración 10. Clasificación del suelo de San Gil.....	66
Ilustración 11. Área de actividad rural de San Gil	67
Ilustración 12. Zona de amortiguación de área protegidas.....	68
Ilustración 13. Vía que comunica a San Gil con Cabrera.	70
Ilustración 14. Mapa de Vías sobre zona de Amortiguación	71
Ilustración 15. Clasificación de los suelos de San Gil	72
Ilustración 16. Mapa de pendientes en el polígono de amortiguación	73
Ilustración 17. Mapa de pendientes en el polígono de amortiguación	74
Ilustración 18. Ubicación del relleno sanitario El Cucharo	75
Ilustración 19. Identificación de rangos de distancia de emplazamiento de la PBA con respecto al relleno sanitario	76
Ilustración 20. Zona de influencia de área residenciales/perímetro urbano.....	77
Ilustración 21. Zona de influencia del aeropuerto.....	78
Ilustración 22. Identificación de rangos de distancia de emplazamiento de la PBA con respecto al aeropuerto los Pozos	79
Ilustración 23. <i>Estructura predial sobre polígono de amortiguación.....</i>	81
Ilustración 24. Mapa de propuesta de reubicación de la PBA de San Gil.....	82
Ilustración 25. Investigación de Mercado en la zona	84

1. RESUMEN

San Gil, un municipio en el departamento de Santander ha sido afectado social, ecológica, política, económica y culturalmente debido al inadecuado desarrollo de la gestión del territorio. La planeación del desarrollo territorial debe encaminarse hacia el futuro proyectando un desarrollo apropiado teniendo como base los instrumentos de gestión y el correcto uso del suelo. La planta de sacrificio animal de San Gil no se implantó en el lugar adecuado afectando a la comunidad por varios años, por esta razón se propone la reubicación de la planta a partir del estudio de las variables en base a la función social y ecológica de la propiedad.

Realizar una intervención en el territorio supone una acción inserta en el complejo de relaciones territoriales por lo cual se superponen las determinantes de la localización propuesta, se analizan y se clasifican hasta reconocer el carácter integral de su intervención y adecuación donde interactúan y se relacionan los diferentes componentes de este espacio delimitado.

2. ABSTRACT

San Gil, a town in the department of Santander has been affected by social, ecological, political, economical and culturally due to the inadequate development of the management of the territory. Territorial development planning must be directed towards the future, projecting an appropriate development based on management instruments and proper land use. San Gil's slaughterhouse was not implanted in the right place affecting the community for several years, for this reason it is proposed that the slaughterhouse be relocated from the study of the variables based on the social and ecological function of property.

Perform an intervention in the territory involves an action inserted into the territorial relations complex whereby the determinants of the proposed location overlap, are analysed and classified until recognizing the integral nature of their intervention and adequacy where the different components of this delimited space interact and relate.

3. GLOSARIO

PLANTA DE BENEFICIO ANIMAL: Todo establecimiento en donde se benefician las especies de animales que han sido declarados como aptas para el consumo humano y que ha sido registrado y autorizado para este fin.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA: Corresponde al posicionamiento absoluto y relativo de un objeto sobre el espacio terrestre en un tiempo específico, definido por un punto de coordenadas dentro de un sistema de referencia de posicionamiento global (BAILLY & BEGUIN, 1992).

TERRITORIO: Es un espacio geográfico en el que confluyen las relaciones sociales y la naturaleza. Se impone como una construcción social permanente en constante apropiación, no se puede deslindar el concepto de territorio del concepto de espacio, hay que puntualizar que se trata de un espacio pluridimensional que se construye a través de una base económico-productiva determinada y de las estrategias desplegadas por actores ya sea en forma individual o colectiva que insinúa un conjunto de vínculos de dominio, de poder y de pertenencia el cual muestra a la luz las potencialidades del territorio y estas hacen que se pueda intercambiar con el mundo y de esta manera lograr globalizar un territorio.

ORDENAMIENTO TERRITORIAL: El ordenamiento del territorio municipal y distrital comprende un conjunto de acciones político-administrativas y de planificación física concertadas, emprendidas por los municipios o distritos y áreas metropolitanas, en ejercicio de la función pública que les compete, dentro de los límites fijados por la

Constitución y las leyes, en orden a disponer de instrumentos eficientes para orientar el desarrollo del territorio bajo su jurisdicción y regular la utilización, transformación y ocupación del espacio, de acuerdo con las estrategias de desarrollo socioeconómico y en armonía con el medio ambiente y las tradiciones históricas y culturales.

INTERVENCIÓN Y GESTIÓN DEL TERRITORIO: Son todas aquellas actuaciones que a través de los diferentes instrumentos y herramientas permiten planificar y administrar la utilización, transformación y ocupación del suelo y consecuentemente al desarrollo de los modelos y la construcción del adecuado ordenamiento del territorio (COT).

4. INTRODUCCIÓN

El Plan de Ordenamiento Territorial (POT), Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) y el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT), son instrumentos técnicos y normativos de planeación y gestión de largo plazo, que contienen el conjunto de acciones y políticas, administrativas y de planeación física, que orientarán el desarrollo por un periodo de tiempo determinado y que regularán la utilización, ocupación y transformación del espacio físico urbano y rural de un territorio determinado (Municipio, Departamento). Un POT es en esencia, el pacto social de una población con su territorio.

Teniendo en cuenta que a nivel de planeación municipal de San Gil se vienen presentando múltiples problemas al momento de determinar Usos de Suelo para nuevos desarrollos urbanísticos, comerciales e industriales se debe formular una nueva propuesta para la implantación de la Planta de Beneficio Animal de San Gil, será un procedimiento de carácter técnico y jurídico, que se desarrollará acorde con la Ley 388 de 1997.

La Planta de Beneficio Animal PBA localizada en inmediaciones del Barrio Villa del Prado de San Gil, donde el precitado municipio contó con la infraestructura o equipamiento a través del cual durante mucho años llevó a cabo el sacrificio animal de bovinos y porcinos para el consumo de cárnicos de los Sangileños y algunos pueblos vecinos, fue objeto de clausura definitiva en el mes de febrero de 2020, luego de innumerables gestas jurídicas con la comunidad asentadas en los barrios aledaños al referido equipamiento, por el inadecuado manejo ambiental dado especialmente a los vertimientos sanguinolentos descargados en forma directa al sistema de alcantarillado

municipal, situación que una vez más fue confirmada en visitas de los entes de control (CAS e INVIMA), durante la operación de la Planta.

La Administración Municipal anterior, en busca de alternativa para la problemática referida anteriormente, tomó la determinación de otorgar en el año 2019 una Licencia de Construcción para una Planta de Beneficio Animal –PBA- privada, que se localizaría sobre el kilómetro 5 de la Vía a Cabrera; sin embargo, este licenciamiento ha sido objeto de múltiples denuncias de la comunidad en relación con el inadecuado uso del suelo para este proyecto, situación que mantiene en vilo su ejecución.

Por tanto, con el fin de establecer una solución a la problemática presentada para la ubicación de la Planta de Beneficio Animal dentro del municipio de San Gil, en el presente trabajo se realiza una propuesta de reubicación de la misma, a partir del análisis de las diferentes determinantes y condiciones mínimas establecidos para la implantación de un equipamiento que resuelvan la necesidad del nuevo centro de acopio de productos cárnicos y la práctica correcta del sacrificio animal en armonía con la adecuada gestión del territorio, el correcto uso del suelo y el menor impacto ambiental y social.

5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las plantas de beneficio animal y por ende la actividad que se ejecuta en estas genera impactos ambientales en los componentes: agua, aire y suelo, los cuales están relacionados a la falta de controles operacionales en los diferentes procesos relacionados a la actividad del beneficio (Triana, 2019).

Lo anterior, conlleva también a una problemática mucho más profunda, la cual está relacionada con el entorno donde se encuentran este tipo de instalaciones y su impacto social afectando la convivencia con la comunidad vecina. La ubicación actual de la planta de beneficio del municipio de San Gil, Santander, está en el barrio Villa del Prado, el cual de acuerdo con el Plan de Ordenamiento Territorial del municipio su principal uso de suelo es Residencial.

Desde el año 2004, los habitantes del barrio Villa del Prado vienen adelantando las acciones legales correspondientes para el cierre y/o traslado de esta planta debido a los malos olores generados por la misma. A partir de ese momento se han proferido fallos judiciales tendientes a garantizar los derechos de los residentes del sector, los cuales se aplican desde cierres temporales, aperturas con restricciones y condicionamientos adicionales a la planta de tratamiento de las aguas, incluyendo el cierre definitivo de la planta de beneficio; este último proferido por la alcaldía de San Gil mediante resolución 100-33-095-2020.

En cierta forma puede parecer que el cierre definitivo del establecimiento es la solución perfecta para los inconvenientes que aquejan a la comunidad; sin embargo, es necesario

tener en cuenta las implicaciones que esto conlleva, como mínimo la pérdida de empleos que afectaría a las familias que derivan su sustento de esta planta de beneficio, el alza en los precios de los productos cárnicos. Por último, pero no menos importante el analizar en cómo restablecer las condiciones propias del territorio que por muchos años fueron alteradas por el funcionamiento de la planta.

Es necesario la reubicación de la planta de beneficio animal como una solución óptima a la problemática social, ambiental y de salud pública que se está generando en el sector urbano del municipio de San Gil, teniendo en cuenta que la misma se realice de manera armónica y en concordancia con lo establecido en el PBOT del municipio y de manera coordinada con los diferentes actores intervinientes como lo son: La comunidad, los trabajadores, la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS y el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos INVIMA.

Así mismo, realizar una intervención en el territorio, que esté encaminada a restablecer las condiciones del sector aledaño a la ubicación actual de la planta, buscando promover espacios para un desarrollo urbanístico con base a la normatividad vigente y a los diferentes instrumentos de gestión.

6. JUSTIFICACIÓN

Uno de los principios sobre los cuales se fundamenta el ordenamiento del territorio en Colombia es la función social y ecológica de la propiedad, la cual procura la utilización racional del suelo a través de un desarrollo sostenible que permita el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes. No obstante, existen diferentes problemáticas entorno al adecuado uso y manejo del suelo, lo que conlleva a afectar las diferentes esferas sociales, ambientales y económicas de un territorio.

Es por tanto, que para el caso de estudio en particular se pretende ahondar y analizar la problemática territorial presentada en el municipio de San Gil Santander, por la ubicación de la Planta de Beneficio Animal, con el fin que desde el punto de vista de la intervención del territorio en articulación con las diferentes herramientas de planificación se logre construir una propuesta que permita solucionar los inconvenientes sanitarios, ambientales, de paisajismo y de planificación, y que a su vez permita mejorar las condiciones económicas de la región, mediante el uso racional y sostenible de los recursos.

Mencionado lo anterior a continuación se presentan las diferentes esferas a las que se debe afrontar la actual crisis territorial presentada en San Gil por la localización de la PBA:

Componente social: los habitantes del municipio han sufrido un impacto desde los años noventa debido a localización e implantación de la PBA de San Gil por los olores y la contaminación de los cauces por las aguas residuales.

Componente urbanístico: los usos del suelo colindantes en la PBA con los residenciales no fueron planeados y por esta razón se desarrollaron de manera equivocada, sin una planificación a futuro y sin un ideal de lo que sería la ciudad, por lo que se hace necesario implementar una serie de recursos y normas para revitalizar esta zona de Villa del Prado.

Componente ambiental: La PBA genera impactos ambientales en el agua, aire y suelo, lo que implica una gran problemática sanitaria dado que no existen los controles a los procesos operacionales asociados a la actividad de beneficio, más aún cuando esta se encuentra localizada en el área urbana del municipio.

Componente económico: La PBA de San Gil desarrolla la actividad de sacrificio de ganado de aproximadamente 25 animales al día generando una ocupación laboral directa de alrededor de 20 empleos; así mismo, por su centralidad el proceso de comercialización cárnica se da en los locales de la plaza de mercado del municipio, lo que implica menores costos de desplazamiento y de conservación del producto y por ende menores costos al consumidor, por lo que suspender por completo la PBA aumentaría los costos de producción y consumo y la ilegalidad de mataderos, por lo que se analizaría su reubicación.

Componente tecnológico: la competencia extranjera incide altamente en nuestro mercado interno, toda vez que su alta producción y calidad reflejan la fortaleza que a la fecha no alcanzan las empresas colombianas, los programas de innovación y desarrollo tecnológico productivo, deben estar encaminadas a modelos de producción de carne con costos dentro de los márgenes de utilidad.

Componente legal: se debe fortalecer el marco legal y la capacidad institucional ya que es uno de los puntos más álgidos del sector ganadero, en la nueva PBA es ideal conseguir la consolidación de un crecimiento alto y sostenido, pues la falta de eficiencia procesal y el insólito número de trámites legales y administrativos que se exigen a los exportadores nacionales siguen generando dificultad para lograr una balanza comercial más favorable para el país.

7. ALCANCE Y LIMITANTES

Con el estudio a realizar se espera encontrar el espacio adecuado para la implantación de un equipamiento que resuelva la necesidad de un nuevo centro de acopio de productos cárnicos, a partir del correcto uso del suelo y que además no solo genere un espacio para la producción sino también un espacio ambiental para la práctica correcta del sacrificio animal, junto con el desarrollo de un espacio adecuado.

Así mismo, generar la espacialidad adecuada para crear un tipo de práctica que cambie el sistema de sacrificio animal actual y se cree un nuevo equipamiento para que las entidades territoriales incrementen los niveles de abastecimiento de carne bovina y porcina en condiciones sanitarias y de inocuidad adecuadas para su población, manteniendo las características culturales que se venían dando en el municipio tanto para productores como para compradores teniendo un nuevo espacio que invite a la participación como equipamiento que funciona como articulador social en relación con el medio ambiente.

Por otra parte, lograr una propuesta sobre la base de la adecuada articulación de los instrumentos de gestión territorial, con el fin de facilitar la estructuración del proyecto para contribuir al proceso de gestión de recursos públicos del municipio de San Gil.

En cuanto a los limitantes se evidencia inicialmente el contexto local (usos y costumbres, clima, situación social y económica, entre otros) y las condiciones prevalecientes en la zona bajo estudio, debido a que de esto dependerá el planteamiento del problema central y la justificación de la necesidad de ejecutar la alternativa de solución

propuesta por el presente proyecto de la Planta de Beneficio Animal, así como la aceptación por parte de la comunidad inmediata a la PBA.

También es de resaltar que para lograr la ejecución del proyecto es necesario la voluntad política conforme a las necesidades que requiere el municipio a nivel territorial y por ende a nivel social, económico y ambiental.

8. OBJETIVOS

8.1 OBJETIVO GENERAL

Analizar la problemática territorial presentada por la ubicación actual de la Planta de Beneficio Animal (PBA) del municipio de San Gil, a través, de una adecuada intervención en el territorio, que permita brindar una nueva ubicación para la misma, permitiendo un desarrollo que esté en concordancia con la normatividad urbana del municipio y requerimientos técnicos de la autoridad ambiental.

8.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar una revisión rigurosa del Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de San Gil, para determinar cuál sería la mejor ubicación para la nueva PBA.
- Revisar los diferentes determinantes técnicos que permitan brindar una ubicación adecuada para la nueva PBA.
- Evaluar con base a la normativa ambiental vigente la mejor ubicación para la implantación de la PBA.

9. METODOLOGÍA

La metodología propuesta para la ejecución de este trabajo es cualitativa a través del análisis de los antecedentes por medio de una línea de tiempo desde la implantación de la Planta de Beneficio en el Sector de Villa del Prado y su problemática de aperturas, cierres y reubicación; de la identificación de la dinámica de crecimiento urbano en el entorno de la PBA; del análisis de los beneficios e impactos que se generan al reubicar o cerrar totalmente la PBA; de la realización de cruces normativos cartográficos de las posibles zonas de reubicación de la PBA, con fundamento en los lineamientos técnicos y ambientales de la autoridad ambiental; y de la inspección ocular en terreno del funcionamiento actual que tiene la PBA y el estado del sector inmediato.

A partir de lo anterior, definir las estrategias de desarrollo sostenible, uso y manejo adecuado del territorio a través de la correcta planificación de este y que a su vez esté en función de los objetivos sociales, ambientales, urbanísticos y económicos del municipio de San Gil, Santander.

9.1 PROCESO PROPUESTA DE REUBICACIÓN PBA

Con el fin de definir la propuesta reubicación de la Planta de Beneficio Animal, se utilizó la herramienta de geoprocésamiento ArcGis, en la cual se realizó el análisis espacial partiendo del nivel de Reconocimiento o General hacia el nivel semidetallado, a través de las superposición y extracción de capas geográficas obtenidas del sistema de Datos Abiertos generados por las diferentes entidades públicas: Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS), Instituto de

Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Parques Nacionales Naturales de Colombia, Instituto Nacional de Vías (INVIAS) y Secretaria de Planeación del Municipio de San Gil.

Por una parte, se utilizaron las siguientes capas geográficas a escala 1:100.000, en formato Shapefile:

- Información cartográfica de Limite Parques Nacionales.
- Información cartográfica de Limites de otras categorías reconocidas por el SINAP.
- Información cartográfica de Reservas de la sociedad civil registrada Ante Parques Nacionales.
- Información cartográfica de Delimitación de Paramos, Ecosistemas Estratégicos.
- Mapas de Suelos del Territorio Colombiano. Departamento: Santander.
- Mapas de Capacidad de Uso de las Tierras del Territorio Colombiano. Departamento: Santander

Por otro lado, se utilizaron lo mapas a escala 1:25000 que forman parte integral del Plan Básico de Ordenamiento Territorial del Municipio de San Gil, no obstante, teniendo en cuenta que toda la información cartográfica del municipio se encuentra en formato DWG, con el fin de unificar los formatos, se realizó el proceso de migración de los datos a archivo Shapefile:

- Mapa de Clasificación del Suelo municipio de San Gil.
- Mapa de Veredas municipio de San Gil.
- Mapa de Zonificación Ambiental y Áreas de Actividad
- Mapa de Hidrografía Superficial y áreas de drenaje

- Mapa de localización de infraestructura, clasificación y estado vial.
- Mapa de curvas de nivel y pendientes

Así mismo, se usaron los visores geográficos del INVIAS e IGAC, para cargue y descargue de capas en el Mapa de Carreteras de Invias y en el mapa del Sistema Nacional Catastral.

9.1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO REALIZADO

- Se identificó si el área objeto de estudio (Municipio de San Gil), se encontraba o no dentro de alguna condicionante ambiental derivada de los elementos naturales del territorio (Determinantes Ambientales del Medio Natural), realizando el cruce espacial de la capa del límite municipal con las capas del Sistema de Áreas Protegidas del SINAP, Ecosistemas Estratégicos, Plan de Manejo y Ordenación de Cuencas.
- Se analizaron las determinantes ambientales del Medio Transformado y de la Gestión ambiental, dentro de las cuales se establecen propiamente los lineamientos para la ubicación de equipamientos e infraestructura de las Plantas de Beneficio Animal.

Para esto se revisó el Plan de Racionalización y Regionalización de la Planta de Beneficio Animal aprobado para el departamento de Santander, identificando la macro localización de regiones y la interconexión establecida para cada uno de los municipios del departamento.

- Teniendo las condiciones mínimas establecidas dentro del Plan de Racionalización y Regionalización de la Planta de Beneficio Animal, se determinó

en primera medida la clasificación del suelo del municipio, el área de actividad y categorías de usos del suelo que de acuerdo con el Plan de Ordenamiento Territorial permiten dentro del municipio la implantación de infraestructura de servicios especiales.

- Definida el área compatible con la actividad de Planta de Beneficio Animal, se realizó superposición y cruce espacial con el mapa Vial para identificar la disponibilidad y estado de vías de acceso de la zona.
- Se realizó el cruce espacial con el Mapa de Suelos del IGAC, para conocer las características y capacidad del suelo en cuanto al drenaje de aguas y por tanto extraer la zona que cuenta con mejores condiciones para el desagüe y circulación de aguas.
- Teniendo en cuenta la variable topografía del municipio de San Gil y las condiciones de terreno para la implantación de la PBA, se realizó el cruce con las curvas de nivel y mapa de pendientes del Plan Básico de Ordenamiento Territorial, para definir el área con menores pendientes.
- Por otra parte, se verificó y ubicó dentro del municipio de San Gil los lugares de mayor impacto ambiental donde posiblemente se generan focos de insalubridad, las zonas residenciales y las zonas de aeropuerto, con el fin de identificar las distancias mínimas permitidas y zona de influencia de estos respecto de la zona establecida dentro del Plan de Ordenamiento Territorial para la implantación de la PBA.

- Así mismo, se realizó el descargue de la estructura predial de la zona identificada para la PBA, para ubicar los predios con el tamaño adecuado o área mínima establecida para el desarrollo de la infraestructura de la PBA.
- Finalmente, al hacer la superposición y cruce de todas capas, se logró extraer el área que cumple con las condiciones mínimas para garantizar el menor impacto ambiental y social y la adecuada intervención del Territorio, determinando así la propuesta de ubicación de la Planta de Beneficio Animal de San Gil.

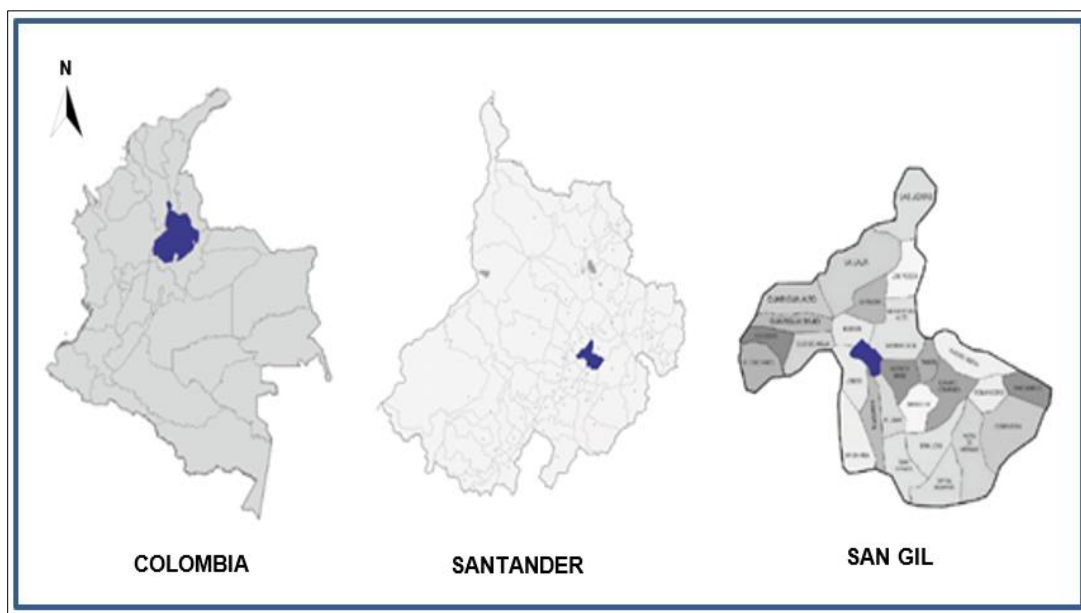
10. MARCO DE REFERENCIA, MUNICIPIO DE SAN GIL SANTANDER

10.1 LOCALIZACIÓN

San Gil se encuentra ubicada a 96 kilómetros de Bucaramanga, capital del Departamento de Santander, y a 327 kilómetros de la capital de la República, Bogotá. Respecto al paralelo del Ecuador y Meridiano de Greenwich, la cabecera municipal está localizada a 6° 33' 18" de latitud norte y a 73° 8'01" de longitud occidental. Cuenta con altitud media de 114 msnm., siendo la mínima de 890 msnm. y la máxima de 2000 msnm.

Es la capital de la provincia de Guanentá y tiene un área de 149,5 kilómetros cuadrados; en la actualidad, su área urbana supera ligeramente las 1000 Ha. y sus límites intermunicipales son: por el norte con los municipios de Villanueva y Curití, por el oriente con Curití y Mogotes, por el sur con el Valle de San José y Páramo, y por el occidente con Pinchote, Cabrera y Barichara.

Ilustración 1. Localización geográfica del Municipio de San Gil, Santander



Fuente: Elaboración propia.

10.2 TEMPERATURA

El municipio de San Gil cuenta con una temperatura media de 24°C, máxima de 32°C en las regiones bajas, aledañas a los ríos Chicamocha, Suárez y Sogamoso; mínima de 15°C; con un régimen de lluvias de 1200 mm, siendo las épocas de mayor precipitación los meses de Abril y Mayo, junto con los de Septiembre y Octubre.

10.3 HIDROGRAFÍA

Las fuentes hídricas del municipio de San Gil están representadas por la cuenca del río Fonce el cual se constituye como la principal arteria fluvial y que a su vez atraviesa el área urbana, los ríos Mogoticos y Monas; la quebrada Curití y otras de menor caudal como Cuchicute, Paloblanco, Afanadora, Las Joyas, Chapala, Guayabal.

10.4 ECONOMÍA

Principalmente la economía del municipio de San Gil se basa en ganadería, producción lechera, piscicultura, porcinos, aviares, sector industrial de tejidos, planta procesadora de tabaco, fabricación de productos de fique, cementera e infraestructura hotelera, donde este último ha tenido un rol importante para ayudar a potenciar en el sector del turismo.

10.5 POBLACIÓN

San Gil para el 2018 contaba con una población de 54,687 habitantes de acuerdo con el censo nacional realizado por el DANE para esa fecha. La información de número de viviendas, hogares y personas, a nivel municipal se actualizó el 12 de noviembre de 2019, de acuerdo con la revisión de límites oficiales municipales dispuestos por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC. Con una proyección para el año 2020 de 59,760 habitantes.

11. MARCO TEÓRICO

Las plantas de beneficio animal se pueden definir como todo establecimiento en donde se benefician las especies de animales que han sido declarados como aptas para el consumo humano y que ha sido registrado y autorizado para este fin. (INVIMA, 2016).

De acuerdo con la Resolución número 0000240 de 2013 en el momento de implantar una planta de sacrificio se deben analizar diferentes factores importantes, tales como: localización, accesos, diseño, construcción, drenajes, ventilación, iluminación, instalaciones, control de plagas, manejo de desechos, calidad del agua, operaciones sanitarias, personal y utensilios. Los anteriores factores se deben cumplir con rigurosidad, junto con la aprobación de un examen hecho por el INVIMA, el cual certifica que dicho establecimiento tiene el manejo y conocimiento para la manipulación de sacrificios animales.

11.1 LOCALIZACIÓN Y ACCESOS

La planta de beneficio animal de categoría nacional debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Estar ubicada en un área compatible con la actividad, de acuerdo con el uso del suelo determinado en el Plan de Ordenamiento Territorial o el Plan Básico de Ordenamiento Territorial o el Esquema de Ordenamiento Territorial, según corresponda.
- Estar localizada en terreno no inundable y alejado de cualquier foco de insalubridad o de contaminación y de actividades que puedan afectar la inocuidad del producto.
- Contar con vías de acceso a las diferentes áreas de la planta de beneficio. Los patios de maniobras, cargue y descargue, deben ser de superficie tratada, dura, de manera tal que se controle el levantamiento de polvo debido a las operaciones propias del establecimiento, tener declives adecuados y disponer de drenajes suficientes.

- En sus alrededores o dentro de las instalaciones, no se deben mantener objetos en desuso para evitar que se conviertan en focos de insalubridad.

11.2 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

La planta de beneficio animal de categoría nacional debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Contar con áreas independientes que aseguren el desarrollo de las operaciones bajo condiciones higiénicas, evitando la contaminación de la carne y los productos cárnicos comestibles.
- Funcionar y mantenerse en forma tal que se evite la contaminación del producto.
- Dentro de las instalaciones de la planta de beneficio no podrán existir otras construcciones, viviendas o industrias ajenas a los procesos industriales de la carne.
- Las instalaciones deben ser cerradas y las respectivas construcciones sólidas; mantenerse en buen estado de conservación, tener dimensiones suficientes para permitir el procesamiento, manejo y almacenamiento, de manera que no se produzca contaminación del producto y se impida el ingreso de plagas.
- El diseño de la sala debe tener flujo unidireccional, en secuencia lógica del proceso desde el ingreso de los animales hasta su despacho, evitando retrasos y flujos cruzados.
- Contar con energía eléctrica y un plan de contingencia que garantice el funcionamiento de las áreas y secciones a fin de mantener la inocuidad del producto.
- Las instalaciones deben contar con acabados en material sanitario y zonas lo suficientemente amplias para permitir el desarrollo de las operaciones que se realizan en la planta de beneficio y la adecuada manipulación del producto, y mantenerse en buen estado de funcionamiento.
- Los pisos deben construirse con materiales resistentes y acabados sanitarios, con una pendiente suficiente que permita el desagüe hacia los sifones, los cuales estarán protegidos por rejillas de material sanitario.

- Las paredes deben construirse con materiales resistentes y acabados sanitarios, con uniones redondeadas entre paredes, entre estas y el piso, y diseñadas y construidas para evitar la acumulación de suciedad y facilitar la limpieza y desinfección.
- Los techos, rieles, lámparas y demás instalaciones suspendidas deben estar diseñados y contruidos de tal forma que impidan la acumulación de suciedad, reduzcan la condensación y con acabados en materiales sanitarios que impidan los desprendimientos de partículas.
- Las plataformas y sus accesorios deben estar diseñados con material resistente, con acabados sanitarios y ubicarse de tal forma que eviten la contaminación del producto o dificulten el flujo regular del proceso.
- Las puertas deben estar construidas con material resistente con acabados en material sanitario, contar con un sistema que garantice que permanezcan cerradas. El espacio entre las puertas exteriores y los pisos no deben permitir el ingreso de plagas.
- Las ventanas deben estar construidas de tal forma que impidan la acumulación de suciedad, faciliten su limpieza, desinfección y eviten el ingreso de plagas y partículas.
- Las áreas donde se procesan, manipulan o almacenan carne y productos cárnicos comestibles, deben estar separadas de las áreas de productos no comestibles para evitar la contaminación cruzada.
- Cada área o sección debe encontrarse claramente señalizada en cuanto a accesos, circulación, servicios, seguridad, entre otros.
- Contar con áreas independientes que garanticen el bienestar de los animales y el desarrollo del proceso de beneficio bajo condiciones higiénicas, evitando la contaminación de la carne y de los productos cárnicos comestibles.
- Estar cerrada en todo su perímetro por un cerco, que puede ser malla, reja, muro u otro material resistente, suficientemente alto u otro sistema que impida la entrada de animales, personas y vehículos, sin el debido control.

11.3 SISTEMAS DE DRENAJES

Los sistemas de drenaje deben cumplir con los siguientes requisitos:

- Permitir la evacuación continua de aguas industriales y aguas domésticas sin que se genere empozamiento o estancamiento.
- No se deben ubicar cajas de inspección o trampas de grasas dentro de las instalaciones de las áreas de procesamiento.
- Evitar la contaminación del producto, del agua potable, de los equipos, herramientas y la creación de condiciones insalubres dentro de la planta de beneficio.
- Evitar las condiciones de contracorriente e interconexiones entre sistemas de cañerías que descargan aguas industriales y aguas domésticas.
- Disponer aguas residuales mediante sistemas separados para aguas industriales y domésticas, evitando el retorno de las aguas residuales, gases y vapores generados en la planta de beneficio.
- Los sistemas de desagüe deben contar con sifones adecuados para tal fin y su construcción y diseño deben prevenir el riesgo de contaminación de los productos y el ingreso de plagas.
- No podrá existir escurrimientos de líquidos desde las áreas sucias hacia las áreas limpias.

11.4 VENTILACIÓN

Los sistemas de ventilación deben cumplir con los siguientes requisitos:

- Ventilación suficiente para controlar la condensación en las instalaciones donde se procese, empaque la carne, productos cárnicos comestibles y asegurar las condiciones de bienestar de los empleados.
- El flujo de aire no debe ir de un área sucia a una limpia.
- El establecimiento debe asegurar la salida al exterior de la planta, de los olores, gases y vapores desagradables para evitar la acumulación de estos.

- Cuando se suministre aire del exterior, este no debe generar riesgo de contaminación a las áreas de proceso.

11.5 ILUMINACIÓN

Toda planta de beneficio animal de categoría nacional debe tener una iluminación natural y/o artificial que cumpla con los siguientes requisitos:

- La iluminación no debe alterar colores ni generar sombras inadecuadas.
- La intensidad de la luz no debe ser menor de 550 lux en todos los puntos de inspección, salas de sacrificio, procesamiento o deshuese y áreas en las que se trabaje con cuchillos, rebanadoras, molinos y sierras, menor de 220 lux en otras áreas de trabajo como almacenamiento, lavamanos y filtros sanitarios y menor de 110 lux en las demás áreas.
- Las lámparas deben estar protegidas adecuadamente para evitar la contaminación de la carne o los productos cárnicos comestibles en caso de ruptura o cualquier accidente.

11.6 INSTALACIONES SANITARIAS

Las plantas de beneficio animal de categoría nacional deben contar con las siguientes instalaciones sanitarias:

11.6.1 SANITARIOS Y VESTIDORES.

- Mantenerse en condiciones sanitarias y en buen estado de funcionamiento.
- Los vestidores deben contar con las facilidades para que el personal pueda realizar el cambio de ropa.
- Los vestidores y sanitarios deben estar ubicados convenientemente con respecto al lugar de trabajo.
- Los sanitarios no deben estar ubicados dentro de las áreas de proceso.
- Debe existir separación física entre vestidores y sanitarios.
- Los sanitarios deben estar dotados de lavamanos, inodoros, orinales y duchas.

- Los lavamanos deben estar dotados con agua potable, un sistema para el secado de manos, jabón y desinfectante o cualquier elemento que cumpla la función de lavar y desinfectar las manos.
- Por cada veinte (20) personas, debe existir al menos un sanitario. Los sanitarios deberán estar separados e identificados por género.
- Debe contar con recipientes para depósito de residuos en material sanitario.
- Las paredes, techos y pisos de las instalaciones deben ser de material sólido y con acabados sanitarios.
- Los casilleros o sistemas empleados para el almacenamiento o disposición de la dotación deben ser de uso exclusivo para esta y su diseño debe permitir la circulación de aire.
- El área de los vestidores debe disponer de los elementos necesarios y en cantidad suficiente para evitar la contaminación de la dotación.
- Contar con una instalación para el lavado, desinfección y almacenamiento de delantales con colgadores contruidos en material sanitario.
- Los sistemas de ventilación y sistemas de extracción de olores no deben estar dirigidos a las áreas de proceso o a otras áreas en donde pueda generar riesgo de contaminación.
- La ubicación de las instalaciones sanitarias debe garantizar que el tránsito de los operarios no represente riesgo de contaminación para el producto. Deben existir vestidores y sanitarios separados para las áreas de mayor contaminación de manera que no se ponga en peligro la inocuidad de la carne y productos cárnicos comestibles.

11.6.2 FILTROS SANITARIOS.

Debe existir como mínimo un filtro sanitario al ingreso de cada área cuyo diseño y ubicación obligue al personal a usarlo, cumpliendo con los siguientes requisitos:

- Un sistema adecuado para el lavado y desinfección de botas.

- Lavamanos de accionamiento no manual, provisto con agua potable, jabón, desinfectante y un sistema adecuado de secado.
- Su diseño, ubicación y uso debe prevenir la contaminación cruzada.

11.6.3 INSTALACIONES PARA REALIZAR OPERACIONES DE LIMPIEZA.

- Lavamanos de accionamiento no manual, provisto de sistema de lavado, desinfección y secado de manos.
- Sistema que garantice la desinfección de cuchillos, chairas, sierras y otros utensilios con agua a temperatura mínima de 82.5°C, u otro sistema de desinfección equivalente.

11.7 CONTROL INTEGRADO DE PLAGAS

Toda planta de beneficio animal de categoría nacional debe establecer e implementar un programa permanente para prevenir la presencia, el refugio y la cría de plagas, con enfoque de control integral, soportado en un diagnóstico inicial y medidas ejecutadas con seguimiento continuo, las cuales estarán documentadas y contarán con los registros para su verificación. Este programa puede ser ejecutado por la planta o por un tercero que se encuentre autorizado por la autoridad sanitaria competente.

11.8 MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS Y SÓLIDOS

Para el manejo de los residuos generados en los procesos internos, todos los establecimientos deben contar con instalaciones, elementos, áreas y procedimientos tanto escritos, como implementados que garanticen una eficiente labor de separación, recolección, conducción y transporte interno, cumpliendo con los siguientes requisitos:

- Contar con áreas para el manejo de los productos cárnicos no comestibles y decomisos, cuyas características estructurales y sanitarias aseguren el acopio, desnaturalización cuando se requiera, proceso y despacho de estos, sin que se constituyan en fuente de contaminación para los productos comestibles y para las demás áreas de la planta de beneficio animal de categoría nacional.

- Contar con un sistema de incineración para el manejo de los animales completos o partes de animales decomisados, que por sus características de riesgo no puedan ser utilizados en procesos de industrialización, siempre y cuando se dé cumplimiento en lo pertinente al Decreto 4126 de 2005 y la Resolución 1164 de 2002 o la norma que los modifique o sustituya.
- La planta es responsable de la evacuación, transporte externo y disposición final de los residuos y deberá contar con registros para su verificación. El establecimiento podrá contratar con un gestor de residuos sólidos. Parágrafo. El desarrollo de estas actividades está sujeto al cumplimiento de la legislación sanitaria y ambiental que expidan los Ministerios de Salud y Protección Social y de Ambiente y Desarrollo Sostenible, dentro de sus competencias.

11.9 ÁREA DE INGRESO

El área de ingreso a la planta de beneficio animal de categoría nacional debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Las vías interiores deben ser de superficie dura, tratada o pavimentada a fin de controlar el levantamiento de polvo debido a las operaciones.
- Contar con un sistema de desinfección, para los vehículos que transportan animales al ingreso y salida de la planta de beneficio animal de categoría nacional.
- La zona de desembarque de animales debe comunicarse directamente con el corral de recepción.
- La rampa de desembarque debe ser de materiales lavables, desinfectables, con pisos antideslizantes y con una pendiente que garantice el bienestar animal.
- La superficie del piso y paredes deberá garantizar el bienestar animal.
- La planta de beneficio debe contar con una sección para el lavado de vehículos, la cual deberá estar ubicada de tal forma que no genere riesgo de contaminación para el proceso de beneficio. Si durante el ingreso a la planta de beneficio se detecten animales sospechosos de enfermedades infectocontagiosas, el vehículo debe ser lavado y desinfectado cumpliendo con el procedimiento documentado el

cual debe involucrar la disposición adecuada de los residuos líquidos y sólidos resultantes de esta actividad.

11.10 EQUIPAMIENTO URBANO

Es el conjunto de espacios y edificaciones destinadas a proveer a los ciudadanos de servicios sociales de carácter formativo, necesarios para articular las áreas residenciales con las demás actividades y proveer, así, el soporte social para lograr una adecuada calidad de vida integral en el conjunto de la ciudad. Los equipamientos pueden ser de carácter público, privado o mixto.

- **Públicos:** Tienen por objeto llevar a cabo una evaluación de la participación y responsabilidades de los distintos organismos y niveles de la Administración Pública. Habrá de investigarse en torno al origen, cuantía y administración de los fondos públicos disponibles para la financiación de servicios y equipamientos. En su caso es responsabilidad del ente territorial su dirección, mantenimiento y administración del equipamiento.
- **Privado:** La empresa privada tiene como objetivo el máximo beneficio, la Administración Pública pretende maximizar la utilidad de las prestaciones para el conjunto de la comunidad. Lo que se traducirá en diferentes concepciones y estructuración de los servicios y equipamientos. En este caso es responsabilidad del privado su dirección, mantenimiento y administración del equipamiento.
- **Mixto:** Se desarrollan proyectos para la comunidad contando con el apoyo financiero o de contratación por parte de la Administración Pública y de entidades Privadas. Es decir, el equipamiento puede ser propiedad de ambos o ser propiedad del estado y estar administrado por una empresa privada.

12. MARCO LEGAL

A continuación, se realiza una descripción de la normatividad que regula la actividad de beneficio animal, desde un carácter específico, ambiental y sanitario.

Tabla 1. Normatividad específica de una PBA

Tipo	Norma	Descripción
Específicos	Ley 388 de 1997	Norma general del ordenamiento territorial
	Decreto 1036 de 1991	Clasificación de las plantas de beneficio animal para consumo humano diferente a los de aves, según su capacidad de sacrificio y su disponibilidad técnica y de dotación.
	Resolución 3659 de 2008	Por medio de la cual se establecen los criterios del Plan de Racionalización de las Plantas de Beneficio de animales destinadas al consumo humano
	Decreto 034 de 2010	Mediante el cual se adopta el plan de racionalización de Plantas de Beneficio animal en el departamento de Santander

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Normatividad de tipo ambiental

Tipo	Norma	Descripción
Ambiental	Ley 737 de 1997	Por medio de la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua
	Ley 430 de 1998	Tiene por objeto prohibir la introducción, importación o tráfico de residuos peligrosos al territorio nacional, así como consagrar principios y lineamientos para la gestión integral de los residuos peligrosos generados en el país.

Ambiental	Resolución 631 de 2015	Establece los parámetros y los valores límites máximos permisibles que deberán cumplir quienes realizan vertimientos puntuales a los cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público. Igualmente, se establecen los parámetros objeto de análisis y reporte por parte de las actividades industriales, comerciales o servicios, de conformidad con el artículo 18 de la presente resolución.
	Decreto 1076 de 2015	Decreto único reglamentario del sector ambiente y desarrollo sostenible. su objetivo es compilar y racionalizar las normas de carácter reglamentario que rigen el sector Ambiente.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3. *Normatividad de tipo sanitario*

Tipo	Norma	Descripción
Sanitario	Resolución 2905 de 2007	Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios y de inocuidad de la carne y productos cárnicos comestibles y de las especies bovinas y bufalinas destinados para el consumo humano y las disposiciones para su beneficio, desposte, almacenamiento, comercialización, expendio, transporte, importación o exportación.
	Decreto 1500 de 2007	Por el cual se establece el reglamento técnico a través del cual se crea el Sistema Oficial de Inspección, Vigilancia y Control de la Carne, Productos Cárnicos Comestibles y Derivados Cárnicos Destinados para el Consumo Humano y los requisitos sanitarios y de inocuidad que se deben cumplir en su producción primaria, beneficio, desposte, desprese, procesamiento, almacenamiento, transporte, comercialización, expendio, importación o exportación.

	Decreto 2270 de 2012	Por el cual se modifica el Decreto 1500 de 2007, modificado por los Decretos 2965 de 2008, 2380, 4131,4974 de 2009, 3961 de 2011, 917 de 2012 y se dictan otras disposiciones.
	Resolución 240 de 2013	Por la cual se establecen los requisitos sanitarios para el funcionamiento de las plantas de beneficio animal de las especies bovina, bufalina y porcina, plantas de desposte y almacenamiento, comercialización, expendio, transporte, importación o exportación de carne y productos cárnicos comestibles.
Sanitario	Resolución 5726 de 2013	Tiene por objeto establecer los requisitos para la elaboración, ajuste, presentación y seguimiento a la implementación del Plan Gradual de Cumplimiento y los requisitos para Autorización Sanitaria y Registro de establecimientos dedicados al beneficio bovinos, bufalinos, porcinos, aves de corral y plantas de beneficio especiales de aves de corral y de la planta de desposte y desprese no anexas a plantas de beneficio.
	Resolución 31387 de 2016	Tiene por objeto establecer los requisitos para la elaboración, ajuste, presentación y seguimiento a la implementación del Plan Gradual de Cumplimiento y los requisitos para Autorización Sanitaria y Registro de establecimientos dedicados al beneficio bovinos, bufalinos, porcinos, aves de corral y plantas de beneficio especiales de aves de corral y de la planta de desposte y desprese no anexas a plantas de beneficio.
Sanitario	Decreto 1282 de 2016	Trámite para la autorización sanitaria provisional. Artículo 2: campo de aplicación. Personas naturales o jurídicas responsables de establecimientos que ejercen actividad de beneficio.

	Decreto 1975 de 2019	Por el cual se adoptan medidas de salud pública en relación con las plantas de beneficio animal, de desposte y desprese.
--	----------------------	--

Fuente: Elaboración propia

13. MARCO HISTÓRICO

En sus orígenes, los primeros mataderos fueron de tipo comunal y se construyeron en Francia en la época de la revolución industrial. Se realizaban diferentes actividades en edificios separados entre sí por patios abiertos y calles. El modelo francés fue adoptado durante cien años como ejemplo en toda Europa, surgiendo diferentes variantes.

A finales del siglo XIX y principios del siglo XX, se construyeron en Alemania los primeros mataderos en circuito cerrado, situando en el centro el frigorífico y a su alrededor las diferentes naves, reduciéndose las necesidades de espacio y, evidentemente, los costos de construcción y manejo, pero tenían el inconveniente de la dificultad de ampliación.

Una variante del modelo alemán fue la disposición en patio, en la que las diferentes naves se distribuían en torno a un patio interior de comunicación siguiendo el orden de trabajo, pero que también presentaba el problema del cruce entre la entrada de los animales, la expedición de la carne y el tránsito en el interior del establecimiento.

Los avances tecnológicos de la segunda mitad del siglo XX han incrementado notablemente la capacidad de rendimiento de los mataderos, lo que ha implicado una mayor concentración de los sacrificios.

En este sentido se inició la tendencia del diseño de mataderos a dos o más niveles, donde los ritmos de matanza por hora eran elevados y los subproductos de la matanza eran tratados en uno o más pisos inferiores. Estos diseños requerían mucha menor área de suelo, aunque un mayor costo de alzar las canales hasta el piso superior y el inconveniente de transportar por gravedad de canales y vísceras, además de una mayor dificultad en la limpieza de las instalaciones.

Actualmente se ha desarrollado una pauta común de cadenas de matanza para cada categoría de animales, que siguen una línea paralela a lo largo de la nave de faenado, con las salas de subproductos colocadas a un lado. La solución constructiva de la edificación se simplifica en una sola planta, realizando el transporte de canales mediante sistemas de carril aéreo suspendido, aunque se requiere mayor área de suelo. Todo esto facilita la limpieza de las instalaciones.

Resulta decisivo para la construcción la disposición de los sacrificios, pasando las canales por los diferentes puestos de trabajo de la forma más mecanizada posible. Establos, naves de sacrificio y frigoríficos se suceden de manera inmediata, constituyendo una unidad funcional. Las entradas y salidas tienen lugar por vías distintas, la marcha siempre se realiza hacia delante, se suprime el cruce de circuitos, se establece la separación de las zonas calientes y húmedas con las zonas frías y secas, así como entre las zonas sucias y limpias.

La organización de los mataderos continúa evolucionando bajo unas premisas diferentes a las antiguas. La cada vez mayor relevancia en temas medioambientales, de eficiencia energética, sostenibilidad, implantación de normativas de calidad, sistemas HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points), trazabilidad, seguridad alimentaria,

así como la homologación de instalaciones y procesos según terceros mercados para la actividad exportadora.

En este punto es importante resaltar que la evolución desde los antiguos mataderos a cielo abierto, malolientes y llenos de predadores, a los frigoríficos modernos comenzó con el descubrimiento de los procesos de refrigeración con amoníaco. La posibilidad de almacenar y transportar grandes cantidades de carne dio la posibilidad de retirar esta actividad de la ciudad y sus proximidades; y acercarla a los lugares de producción.

La evolución de la biología, con el estudio de los microorganismos causantes de enfermedades, llevó a una constante búsqueda de mayor higiene y limpieza.

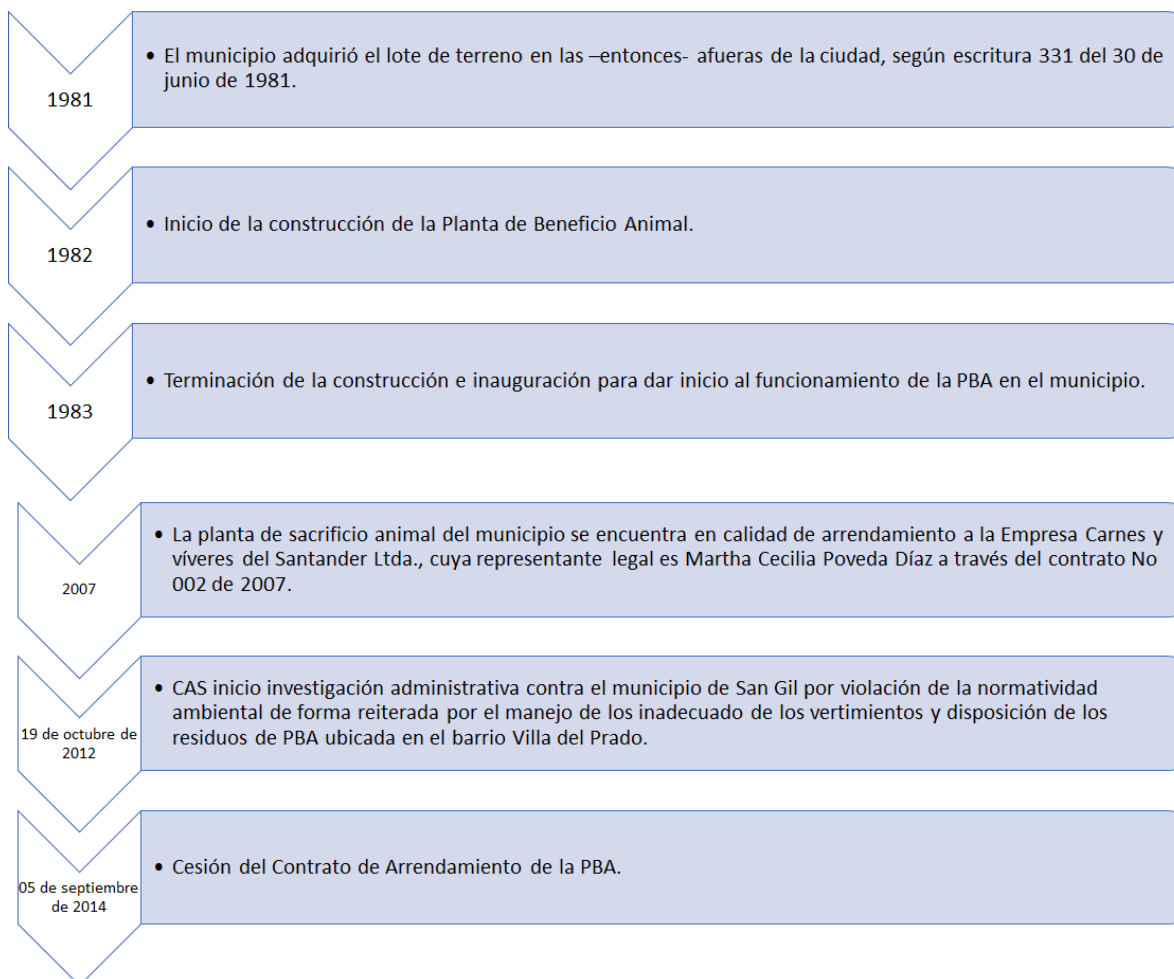
En el país la transformación de la ganadería se inició antes de comenzar el proceso de apertura económica donde actualmente se encuentran 522 Plantas de Beneficio animal abiertas inscritas ante el INVIMA en el territorio nacional colombiano y 253 cerradas incluyendo la PBA de San Gil.

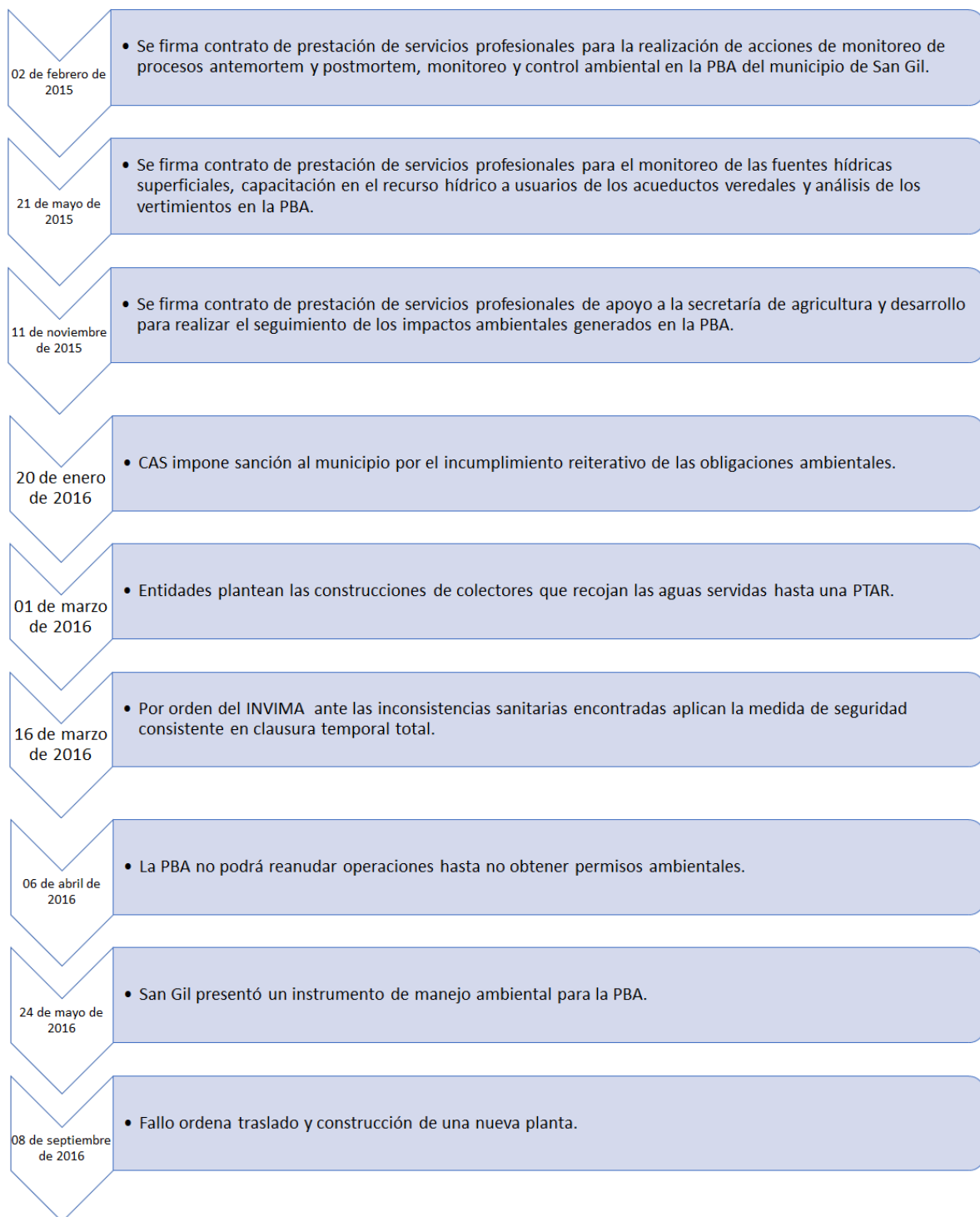
14. ANALISIS UBICACIÓN ACTUAL DE LA PBA DE SAN GIL

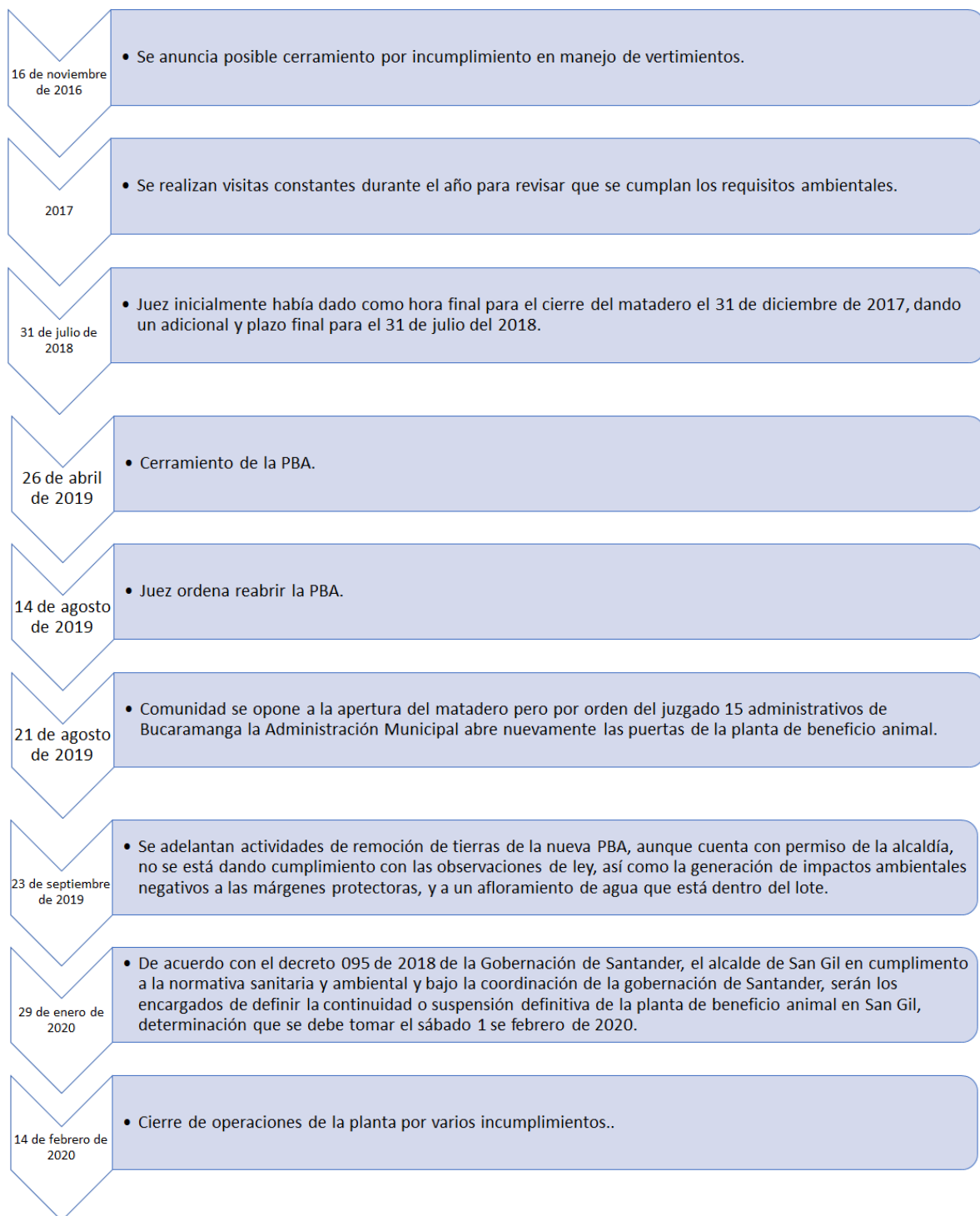
14.1 LÍNEA DE TIEMPO: IMPLANTACIÓN DE LA PBA EN EL BARRIO VILLA DEL PRADO

Dadas las problemáticas de apertura y cierre de la actual Planta de Beneficio Animal de San Gil, se realizó un análisis de las diferentes etapas y actuaciones que se han realizado desde sus inicios hasta el cierre definitivo decretado por la administración municipal.

Ilustración 2. Línea del tiempo PBA San Gil





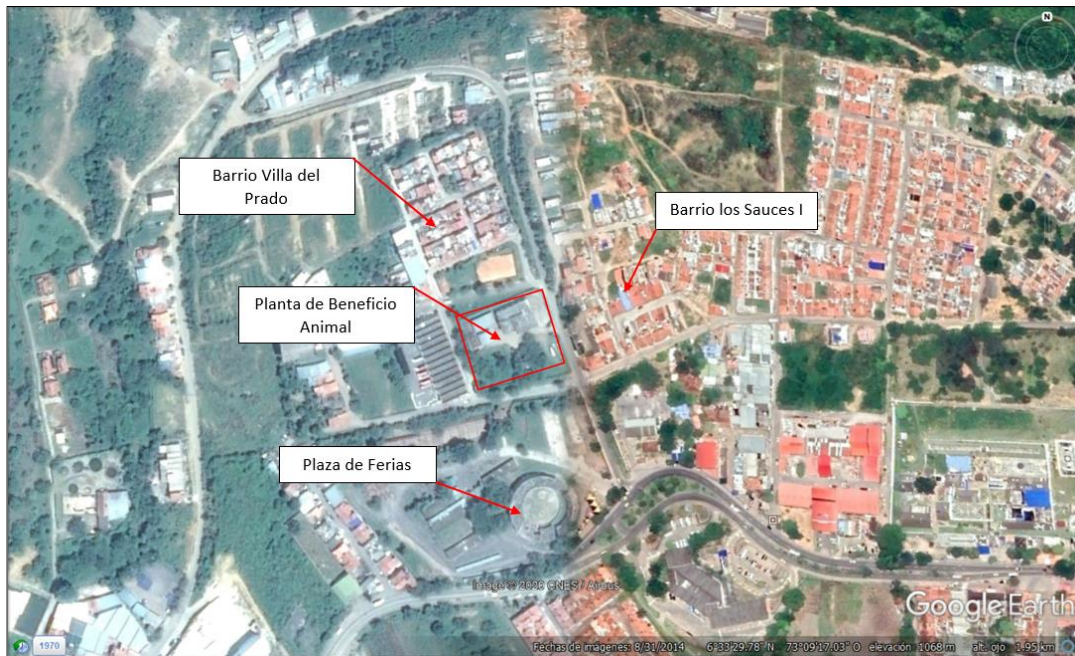


Fuente: Elaboración propia.

14.2 UBICACIÓN ACTUAL DE LA PBA

La actual planta de beneficio animal del municipio de San Gil está ubicada entre las calles 32a y 33 y las carreras 13c y 14a. Al norte colinda con el barrio Villa del Prado, al sur con la plaza de ferias y al oriente con el barrio los Sauces I.

Ilustración 3. Ubicación PBA actual del Municipio de San Gil, Santander



Fuente: Elaboración propia.

La Planta de Beneficio Animal, abarcaba los servicios de faenado y sacrificio de semovientes, tanto para el municipio de San Gil como para los municipios de Barichara, Pinchote y Curití, sin embargo, su administración se encuentra a cargo de un ente Particular, aunque esta corresponde a un equipamiento de carácter Público.

La capacidad de sacrificio promedio mensual es de 892 bovinos y 258 porcinos, sin embargo, esta actividad genera una gran cantidad de residuos contaminantes, de tipo líquido, sólido, emisión atmosférica y de ruido.

El predio donde se ubica la actual PBA se identifica con la referencia catastral 686790100000008650001000000000

Ilustración 4. División catastral, ubicación PBA actual



Fuente: Base de Datos Catastral IGAC.

Así mismo se establece la clasificación de los equipamientos urbanos según su cobertura y naturaleza como se detalla a continuación:

De acuerdo con el Plan Básico de Ordenamiento Territorial de San Gil, la planta de beneficio animal se clasifica como un equipamiento urbano y los clasifica de la siguiente forma:

Tabla 4. Clasificación de los equipamientos urbanos del municipio de San Gil

CLASIFICACIÓN DE LOS EQUIPAMIENTOS URBANOS		
Según su escala	Local	
	Municipal	
	Regional	Grupo 1
		Grupo 2
		Grupo 3
Según su naturaleza	Equipamientos comunitarios	Servicios de asistencia o bienestar social
		Educación
		Cultura
		Salud
		Deporte
		Religiosos
	Servicios urbanos	Administración pública
		Abastecimiento de alimento y consumo
		Defensa y seguridad
		Transporte
		Servicios funerarios

	Equipamiento de servicios recreativo	Parques urbanos
		Parques municipales
	Equipamiento de servicios municipales	Sitios de disposición final de residuos
		Escombreras
		Plantas de tratamiento
		Matadero
		Frigorífico
		Centros feriales

Fuente: Elaboración propia.

De esta manera se logra plantear una red de equipamientos en todos los sectores, reduciendo los desplazamientos y promoviendo el desarrollo local, atendiendo la mayor cantidad de necesidades de la ciudadanía y respondiendo a los criterios de cobertura y provisión generando una ciudad emergente donde se viven experiencias, se vive el día a día y se vive la ciudad desde tener un hogar, ir al parque e incluso tener un centro que presta un servicio primordial para la cotidianidad.

El matadero al ser un servicio municipal se concibe como una unidad dinámica de gran magnitud en la que se concentra la vida urbana que se requiere de los servicios, es decir donde se realizan actividades de gran impacto. La PBA se debe ver como un activo municipal generador de empleo y riqueza local por esta razón la apertura de la nueva planta de sacrificio animal prioriza el interés común antes que el particular y se debe realizar un acompañamiento a ese proceso mediante: visitas, aforos de caudal, solicitud de informes sobre seguimiento de la calidad fisicoquímica del efluente, selección de

alternativas de tratamiento biológico, identificación y evaluación de la cantidad de subproductos.

14.3 GENERALIDADES ACTUAL PLANTA DE BENEFICIO ANIMAL DE SAN GIL

En el estudio realizado por García y Socha en el año 2015 denominado “*Modelo de alternativa ambiental sostenible y económica rentable para el manejo empresarial de una planta de beneficio animal de categorías III, IV y mínimos*”; se hizo un análisis detallado de la situación actual de la planta de beneficio animal del municipio de San Gil. Dicha investigación dejó al descubierto las diferentes falencias que se presentan al interior de este equipamiento tanto en su infraestructura física como en el cumplimiento de la normatividad aplicable al desarrollo de esta actividad y que a la postre han sido los causantes de la problemática de tipo social, ambiental y económica que envuelve al matadero del municipio. El diagnóstico y análisis de las falencias fueron las siguientes:

Tabla 5. Diagnóstico y análisis de la PBA de San Gil

DIAGNÓSTICO PLANTA DE BENEFICIO ANIMAL			
Instalaciones y equipos	Bueno	Regular	Malo
Área de protección sanitaria		X	
Oficina de inspector	NO EXISTE		
Plataforma de niveles		X	
Área proceso patas y cabezas		X	
Estercolero		X	
Trampa de grasas		X	

ANÁLISIS DE LA PLANTA DE BENEFICIO ANIMAL			
	Aspectos a verificar	Calificación	Observaciones
1.	Instalaciones físicas y sanitarias		
1.3	El matadero cuenta con una zona de lavado de vehículos a la entrada de las instalaciones, bien diseñadas (con desagües, profundidad y extensión adecuada) y con una concentración conocida de desinfectante.	NO	
1.6	Las paredes, ventanas, techos, puertas y pisos se encuentran en buen estado (sin grietas, perforaciones o roturas).	NO	

1.9	Existe evidencia de basuras, polvo, agua estancada y objetos en desuso alrededor o dentro del establecimiento.	NO	
2.	Operaciones de sacrificio		
2.1	El proceso de sacrificio de los animales se realiza en óptimas condiciones técnicas y sanitarias que garantizan la inocuidad y calidad de la canal.	NO	No cumplen con las condiciones que garanticen inocuidad del producto.
3.	Salas de proceso		
3.3	Las paredes, pisos, techos y pintura son de material sanitario, resistente y se encuentran limpios y en buen estado.	NO	
3.7	El sistema de canaletas y desagües para la conducción y recolección de las aguas residuales de las áreas de proceso, cuentan con la capacidad y pendientes adecuadas para permitir una salida rápida de las aguas del matadero y con sus respectivas rejillas.	NO	Inadecuadas.
3.8	Existen lavamanos no accionados manualmente, dotados con jabón líquido y soluciones desinfectantes ubicados en las salas y áreas de proceso o cerca de éstas.	NO	
4.	Equipos y utensilios		
4.6	No hay evidencia de agentes contaminantes en las canales por inapropiados procedimientos de mantenimiento y servicios a los equipos y plantas (lubricantes, soldaduras, pintura, etc.)	NO	
4.8	Los recipientes, anaqueles y ganchos en contacto con las canales y vísceras están fabricados con materiales inertes, no tóxicos, resistentes a la corrosión, no recubiertos con pinturas o materiales desprendibles y de fácil limpieza y desinfección.	NO	Existen pero en material no adecuado.
5.	Almacenamiento		
5.6	Los cuartos fríos están equipados con termómetros de fácil lectura desde el exterior, con el sensor ubicado de forma tal que indique la temperatura promedio del cuarto y se registra dicha temperatura.	NO	
5.7	Los cuartos fríos están contruidos de materiales resistentes, fáciles de limpiar, impermeables se encuentran en buen estado y no presentan condensación.	NO	
6.	Personal manipulador		
6.1	Todos los empleados que manipulan la carne llevan uniforme adecuado de color claro y limpio, calzado cerrado de material resistente e impermeable.		
6.2	Las manos se encuentran limpias, sin joyas, uñas cortas y sin esmalte.		Joyas, uñas pintadas.
6.3	Los guantes están en perfecto estado, limpios y desinfectados.	NO	

6.4	Los empleados que están en contacto directo con la carne no presentan afecciones en la piel o enfermedades infectocontagiosas.		
6.5	El personal que manipula la carne utiliza mallas o cascos para recubrir el cabello, tapabocas y protectores de barba de forma adecuada y permanente.	NO	
6.6	Los manipuladores evitan prácticas antihigiénicas tales como comer, fumar, toser, escupir o rascarse, etc.		
6.7	Los manipuladores se lavan y desinfectan las manos hasta el codo cada vez que sea necesario.	NO	
6.8	Los manipuladores no salen con el uniforme fuera del matadero, ni se observan sentados en el pasto o los andenes o en sitios en donde se pueda contaminar la ropa de trabajo.	NO	Manipuladores fuera del área de trabajo con uniforme.
6.9	Existe un sitio adecuado e higiénico para el descanso y consumo de alimentos por parte de los empleados (área social).	NO	
7.	Inspección sanitaria		
7.2	El matadero cuenta con la presencia de un médico veterinario inspector.	NO	
8.	Instalaciones sanitarias		
8.1	El matadero cuenta con servicios sanitarios bien ubicados, en cantidad suficiente, separados por sexo y en perfecto estado de funcionamiento (lavamanos, sanitarios y duchas).	NO	Servicios sanitarios en desaseo y en cantidad insuficiente.
8.2	Los servicios sanitarios cuentan con los elementos para la higiene personal (jabón líquido, toallas desechables o secador eléctrico etc.)	NO	
8.4	Existen casilleros o lockers individuales, con doble compartimiento, ventilados en buen estado, tamaño adecuado y destinados exclusivamente para su propósito.	NO	Cantidad insuficiente.
8.5	Cuenta con instalaciones y equipos apropiados para el lavado y desinfección de las manos del personal, de los utensilios y de los equipos y están ubicados cerca de las áreas más importantes del proceso.	NO	
9.	Condiciones de saneamiento		
9.1	Abastecimiento de agua		
9.1.3	Se realizan procedimientos específicos para potabilizar el agua (filtración, cloración, esterilización, ebullición).	NO	
9.1.5	El agua no potable que se utiliza para producción de vapor, refrigeración u otros propósitos (no consumo humano) se transporta por tuberías completamente separadas identificadas por colores a las de agua potable.	NO	
9.2	Manejo y disposición de residuos sólidos		

9.2.1	Se cuenta con coladeras y canaletas cubiertas con rejillas, ductos, tuberías, registros y trampas de grasa, limpias y en buen estado.	NO	Mal estado.
9.2.3	Existe una zona destinada exclusivamente para la recolección de desechos sólidos.	NO	
9.3	Manejo y disposición de residuos líquidos		
9.3.2	El matadero cuenta con un sistema de tratamiento de aguas residuales adecuado y se encuentra separado de las áreas de producción.	NO	
9.4	Manejo de emisiones atmosféricas		
10.	Limpieza y desinfección		
10.2	Existen registros que indiquen que se realiza inspección periódica en las diferentes áreas, equipos, utensilios.	NO	
11.	Control de plagas (artrópodos, roedores, aves, etc.)		
11.2	Existen dispositivos preventivos en buenas condiciones y localizados adecuadamente para el control de insectos y roedores (electrocutadores, rejillas, aneos, trampas, cebos).	NO	
11.4	No se evidencia la presencia o daños de insectos y/o roedores	NO	
12.	Transporte		
12.4	Los vehículos destinados al transporte de canales y vísceras cuentan con un sistema de refrigeración (menor a 4 0 C) según corresponda y con las instalaciones adecuadas para evitar la contaminación o alteración de los productos que transportan.	NO	
12.5	Los vehículos que se emplean para el transporte de las canales y vísceras no se utilizan para transportar fertilizantes, plaguicidas, sustancias tóxicas ni radiactivas.	NO	
12.7	Los vehículos destinados para el transporte de las canales, vísceras y demás partes de los animales sacrificados se identifican con el aviso de transporte de carne.	NO	
13.	Educación y capacitación		
13.1	Existen programas y actividades permanentes de capacitación y manipulación higiénica de la carne para personal nuevo y antiguo y se llevan registros.	NO	
13.2	Conocen los manipuladores y operarios las prácticas higiénicas y las aplican durante el proceso.	NO	

13.4	Son adecuados los avisos alusivos a prácticas higiénicas, medidas de seguridad, ubicación de extintores etc.	NO	
14.	Salud ocupacional		
14.1	Los funcionarios están dotados y usan los elementos de protección personal requeridos (gafas, cascos, guantes de acero, abrigos y botas).	NO	
14.3	Existen equipos e implementos de seguridad en funcionamiento y bien ubicados (extintores, camillas, etc.)	NO	

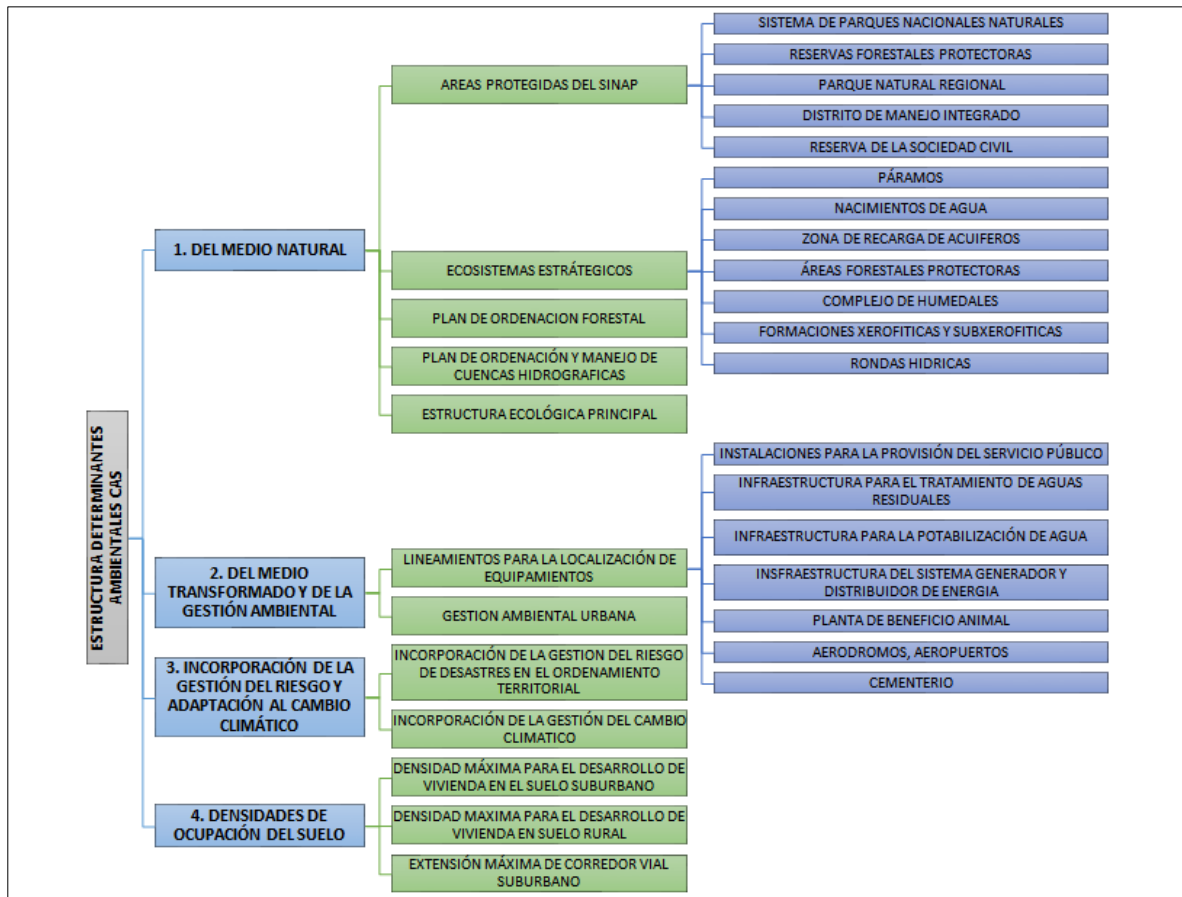
15. ANÁLISIS LOS INSTRUMENTOS DE GESTIÓN TERRITORIAL Y AMBIENTAL Y RESULTADOS PARA LA REUBICACIÓN DE LA PBA.

Mediante la Resolución 858 del 30 de octubre de 2018 expedida por la Dirección General de la Corporación Autónoma Regional de Santander -CAS-, se establecen los determinantes ambientales como elementos articuladores del territorio con el fin de garantizar las sostenibilidad ambiental, propendiendo la conservación y protección del medio ambiente, los recursos naturales renovables, la prevención de amenazas y riesgos naturales, a través de los procesos de ordenamiento territorial en el área de la jurisdicción de las CAS.

Los determinantes ambientales establecidos por la CAS se estructuran en cuatro ejes temáticos (*Ilustración 5*), sobre los cuales se realizó una revisión detallada con el fin de identificar aquellas áreas sobre las cuales existe un condicionamiento especial con referencia a la conservación de ecosistemas estratégicos, la protección de la oferta de bienes y servicios ecosistémicos, la reducción de la afectación de los recursos naturales, el mejoramiento de la calidad de vida de la población, la gestión del riesgo y por ende aquellas relacionadas con los modelos de ocupación y ordenamiento del territorio.

Con base en lo anterior, para obtener la propuesta de reubicación de la Planta de Beneficio Animal se analizaron las Determinantes del Medio Natural con el fin de identificar su influencia en el municipio de San Gil y las Determinantes Medio Transformado y de la Gestión Ambiental correspondientes propiamente a los lineamientos para la Localización de Equipamientos.

Ilustración 5. Estructura de las Determinantes Ambientales CAS



Fuente: Elaboración Propia

15.1 DETERMINANTES DEL MEDIO NATURAL

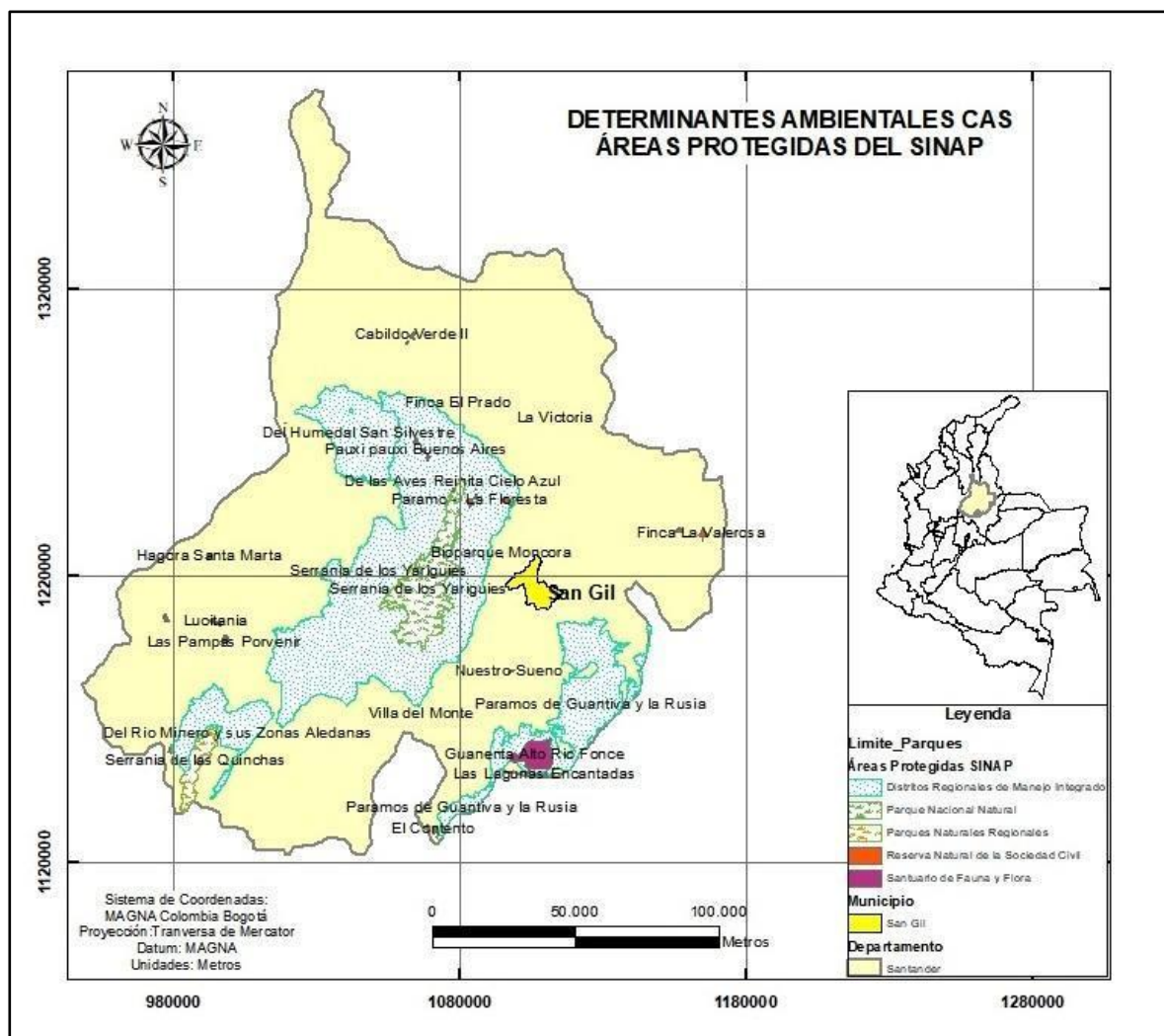
En primer lugar, analizaron las Determinantes del Medio Natural, con el fin de identificar su influencia en el municipio de San Gil. Estas determinantes corresponden a aquellas áreas derivadas de los elementos naturales del territorio, enfocadas a la conservación y protección del medio ambiente, con el fin de garantizar la oferta de bienes y servicios ecosistémicos para satisfacer las demandas requeridas conforme los modelos de ocupación del territorio propuestos para cada uno de los municipios:

15.1.1. ÁREAS PROTEGIDAS SINAP

En la identificación espacial de Áreas Protegidas -SINAP- dentro de la jurisdicción del municipio de San Gil no se encuentran áreas declaradas para la protección y conservación, sin embargo, en el entorno a nivel regional del municipio, se identifican las siguientes:

- Cuatro distritos de Manejo Integrado, correspondientes al Humedal San Silvestre, Páramo de Guantiva y la Rusia, la Serranía de los Yarigüies y el DRMI del río minero, las cuales cubren alrededor de 663.000 Hectáreas del Departamento de Santander.
- Los Parques Nacionales Naturales: Serranía de los Yarigüies, localizado en los municipios de Santa Helena del Opón, Chima, Simacota, Hato, El Carmen de Chucurí, Galán, San Vicente de Chucurí y Zapatoca, con un área de cobertura de 59.063 Hectáreas y Guanentá Alto Río Fonce ubicado en Encino, Charalá y Gambita con un área de 10429 Hectáreas, siendo este último reconocido como santuario de Fauna y Flora.
- El Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas ubicado en el municipio de Bolívar, con un área de 14.066 Hectáreas.
- Se encuentran declaradas 27 reservas naturales de la Sociedad Civil, ubicadas en los municipios de Cimitarra, Barichara, Sabana de Torres, Zapatoca, San Vicente de Chucurí, Betulia, Carcasí, Concepción y Charalá.

Ilustración 6. Mapa de Identificación espacial de las Áreas Protegidas del SINAP

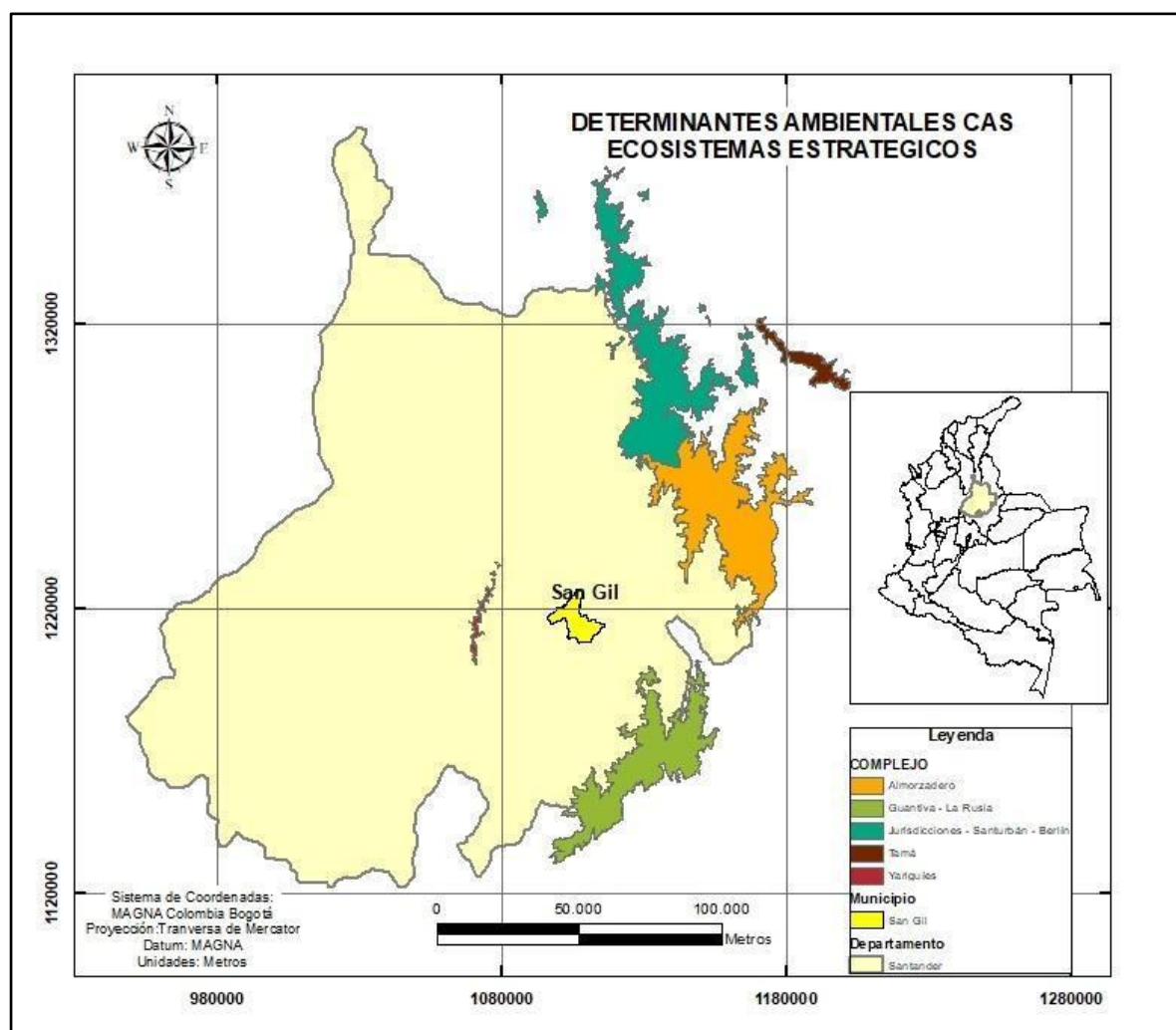


Fuente: Datos Abiertos Parques Nacionales Naturales, Elaboración Propia

15.1.2. ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS

De acuerdo con la cartografía generada por el Instituto Alexander Von Humbolt, dentro de la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS), se encuentran identificados los páramos de Santurban, Almorzadero, Guantiva y la Rusia y Yariguíes, tal como se puede apreciar en siguiente mapa.

Ilustración 7. Mapa de identificación espacial de los Ecosistemas Estratégicos

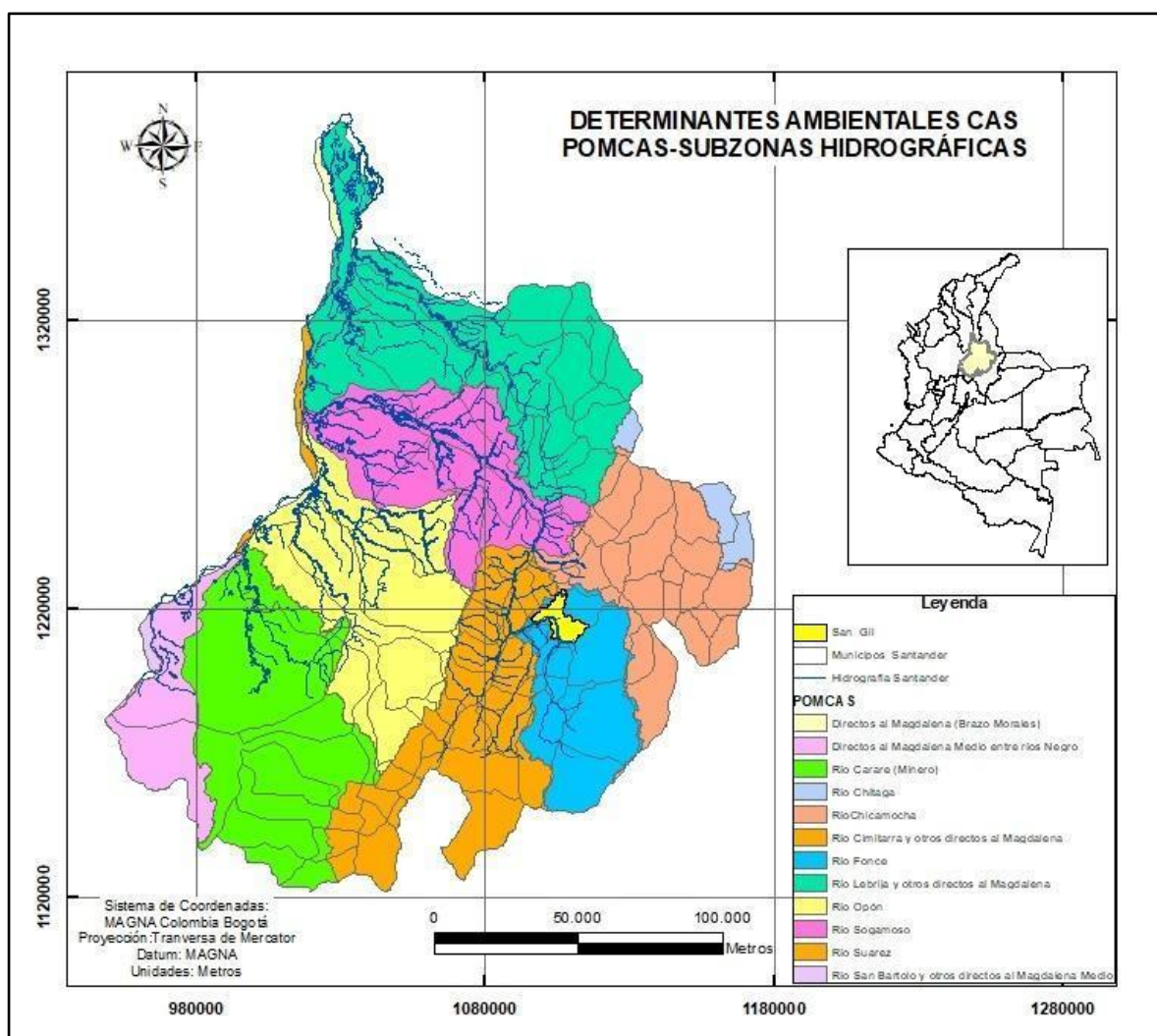


Fuente: Datos Abiertos Ministerio de Ambiente, Elaboración propia

15.1.3. PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS

Con base en la zonificación hidrográfica establecida por el IDEAM, el municipio de San Gil se localiza en dos POMCAS correspondientes a Río Bajo Chicamocha-NSS y Río Fonce, los cuales se encuentran en proceso de formulación y a la fecha no están aprobados.

Ilustración 8. Identificación espacial de las Subzonas Hidrográficas



Fuente: Datos Abiertos Ministerio de Ambiente, Elaboración propia

15.2 DETERMINANTES DEL MEDIO TRANSFORMADO Y DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

Las determinantes del medio transformado y de la gestión ambiental son aquellas que permiten minimizar los impactos sobre los recursos naturales generados por los equipamientos necesarios para la provisión de servicios y el mejoramiento de la calidad de vida de la población, para los cuales constituyen lineamientos y condiciones mínimas para su localización pues se consideran de potencial impacto ambiental.

Dentro de estos equipamientos se encuentran clasificadas las Plantas de Beneficio Animal, para las cuales la Corporación Autónoma Regional de Santander dentro de sus determinantes estableció que para su operación deberán cumplir con los requisitos exigidos en el Decreto 1500 de 2007 del Ministerio de Protección Social y el Decreto 0034

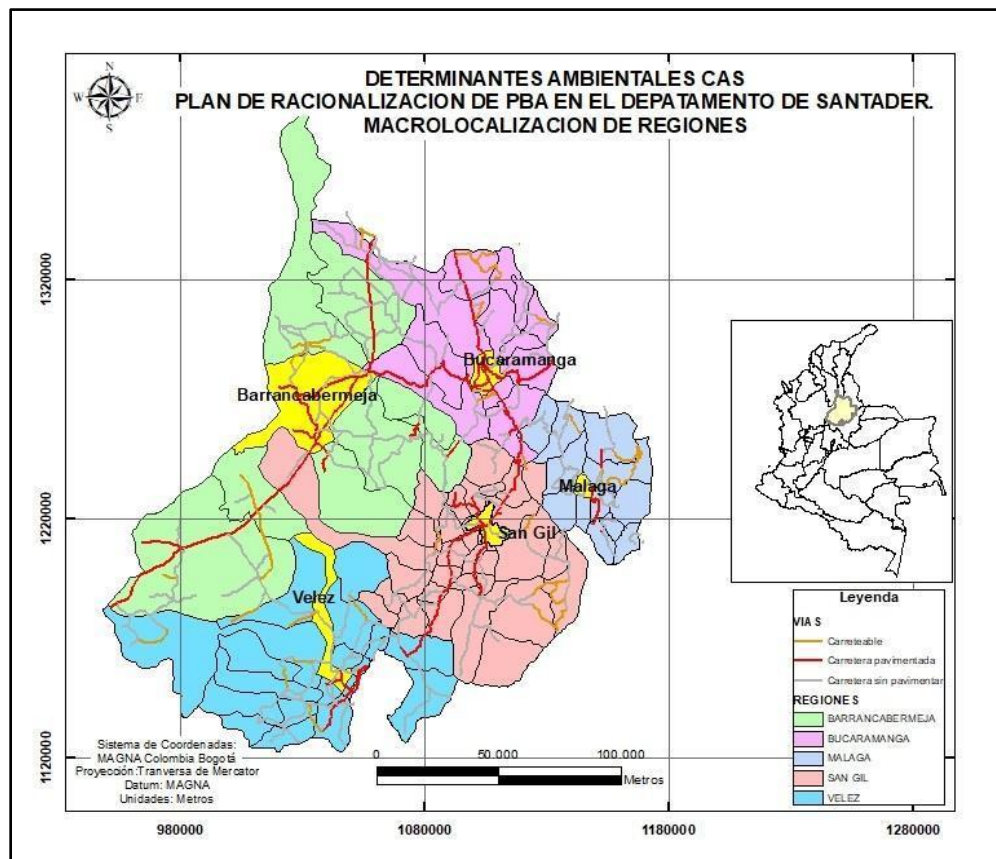
de 2010 de la Gobernación de Santander “por el cual se adopta el plan de racionalización de plantas de beneficio animal en el Departamento de Santander”, esto con el fin de reducir la cantidad de PBA a nivel departamental de modo que se utilicen de manera eficiente los recursos públicos destinados a la prestación del servicio, a su vez, garantizar la viabilidad sanitaria, ambiental, económico, social y de abastecimiento y consumo.

Mediante el predicho Decreto Departamental, se adoptaron cinco (5) Plantas Regionales de Beneficio Animal, macrolocalizadas de la siguiente manera:

1. Región 1: Municipio de San Gil
2. Región 2: Municipio de Málaga
3. Región 3: Municipio de Barrancabermeja
4. Región 4: Municipio de Bucaramanga
5. Región 5: Municipio de Vélez

De lo anterior, se evidencia que el municipio de San Gil se encuentra dentro de las regiones macro localizadas, la cual de acuerdo con el Decreto 0034 de 2010 tendrá el cubrimiento de servicios a 31 municipios de su área de influencia.

Ilustración 9. Macro Localización de Regiones PBA Santander



Fuente: Plan de Racionalización y Regionalización PBA, Elaboración Propia

15.3 LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS PARA LA LOCALIZACIÓN DE PLANTAS DE BENEFICIO ANIMAL

La planeación y gestión ambiental de una Planta de beneficio animal busca mitigar y minimizar los impactos negativos de la actividad sobre el entorno, además de optimizar procesos y maximizar sus beneficios económicos, sanitarios y sociales para la comunidad. (Ministerio de ambiente, 2002).

De acuerdo con los lineamientos específicos para la implantación de una PBA, se debe tener en cuenta un plan de manejo ambiental, el plan de manejo de tránsito, un permiso de prospección, permiso de captación, permiso de vertimientos y permiso de emisiones, por lo cual se debe estudiar el ambiente físico-biótico que implica determinar las fuentes superficiales y subterráneas de agua; la calidad del aire; identificar posibles fuentes de emisiones gaseosas, sólidas y de ruido, que pueden generarse en la operación y por la ubicación de la planta.

Por tanto, la ubicación para la implantación de una Planta de Beneficio Animal, la Corporación Autónoma Regional de Santander-CAS estableció las siguientes condiciones para garantizar el menor impacto ambiental y social y por consiguiente garantizar una adecuada intervención del Territorio:

- El terreno para la localización de los mataderos deberá cumplir con los requisitos exigidos en el título IV de la Ley 09 de 1979 y sus disposiciones reglamentarias, es decir tener suficiente agua potable, energía eléctrica y facilidades para el tratamiento evacuación y disposición de residuos.
- Debe estar ubicada en área compatible con la actividad, de acuerdo con el uso del suelo determinado en el Plan Básico de Ordenamiento Territorial.
- Estar localizada en terreno no inundable y alejado de cualquier foco de insalubridad o de contaminación y de actividades que puedan afectar la inocuidad del producto.
- Los terrenos en donde se pretende localizar y construir un matadero deberán tener condiciones que permitan el drenaje de las aguas lluvias, bien sea en forma natural o mediante sistemas especiales de drenaje.

- Debe contar con vías de acceso a las diferentes áreas de la planta de beneficio. Los patios de maniobras, cargue y descargue, deben ser de superficie tratada, dura, de manera tal que se controle el levantamiento de polvo debido a las operaciones propias del establecimiento, tener declives adecuados y disponer de drenajes suficientes.
- En sus alrededores o dentro de las instalaciones, no se deben mantener objetos en desuso para evitar que se conviertan en focos de insalubridad.
- Debe estar ubicada lejos de la población urbana y sin zonas residenciales. Se deben tener en cuenta los factores naturales a su alrededor para no generar contaminación con los desechos producidos.
- Los mataderos se localizarán suficientemente alejados de Industrias, actividades o lugares que produzcan olores desagradables o cualquier otro tipo de contaminación igualmente, aislados de focos de insalubridad y separados convenientemente de viviendas o conjuntos de ellas.
- Dentro del área enmarcada por el cerco perimetral, no deberán existir otras construcciones, industrias, instalaciones o viviendas, ajenas a la actividad propia del matadero.
- La planta debe estar ubicada con respecto a la dirección de los vientos predominantes ya que la ubicación del inmueble debe favorecer el arrastre de los malos olores y evitar el polvo.
- No podrán localizarse y construirse mataderos en lugares que no cuenten con suficiente agua potable, energía eléctrica, disposición de basuras, evacuación de residuos y vías adecuadas de acceso.
- Los mataderos que estén localizados o se pretendan localizar en zonas en donde no exista suministro de agua potable por parte de un acueducto municipal o Entidad Oficial de carácter similar, deberán contar con planta propia para el tratamiento del agua que utilicen de conformidad con las normas legales y reglamentarias sobre la materia.
- Si por razón de la localización de un matadero no es posible disponer de sistema domiciliario de recolección de basuras deberá proveerse un medio propio para su disposición sanitaria final.

- Con respecto a los servicios, si bien la producción de energía se puede llevar a cabo en el lugar, la disponibilidad de agua en cantidades suficientes es una consideración prioritaria, como lo es el traslado de los desechos tratados a un vertedero adecuado.
- Las aves de rapiña son atraídas por los mataderos y las plantas de procesamiento de subproductos no sólo porque ven pequeñas cantidades de carne y trozos de desechos sino por el olor penetrante que es difícil eliminar de esas instalaciones. Por esta razón la Aeronáutica Civil mediante la Resolución 3152 del 13 de agosto de 2004 adoptó que las PBA no deben estar situadas en un radio de 13km a la redonda de los aeropuertos para que las aves que se alimentan de carroña no pongan en peligro a los aviones.
- Cuando las Plantas de Beneficio Animal están contiguas a los mercados de ganado, deben estar rígidamente separados y se deben prever también corrales para los animales.
- Debe estar en emplazamientos con un firme subsuelo plano o que tenga una pendiente uniforme, ya sea suave o empinada. Un emplazamiento plano o con una pendiente suave es más adecuado para un pequeño matadero, en el que la pendiente permite colocar los corrales en la parte más alta, la nave de carnización un poco más abajo y aún más abajo las naves de descarga, con lo que se evita la necesidad de rampas a los establos para la matanza y a las plataformas de carga y descarga.
- Teóricamente debe preverse una orientación razonable; por ejemplo, la colocación de cámaras frigoríficas y de compartimentos de carga mirando al norte en el hemisferio septentrional y viceversa en el hemisferio meridional con un espacio para futuras ampliaciones.
- Una Planta de Beneficio Animal y aún más las instalaciones para subproductos requieren amplias cantidades de agua potable. En un matadero se necesitan de 1 000 a 1 200 litros de agua por res procesada y en una instalación de elaboración de subproductos hasta el doble de esta cantidad.
- Para una planta se requiere un suministro de electricidad trifásica. El consumo puede variar de 5kwh/50 kg a 8kwh/50 kg de carne procesada, correspondiendo la cifra mayor a instalaciones donde se lleva a cabo la matanza y una amplia elaboración de subproductos.

De conformidad con los lineamientos y criterios de ubicación para las Plantas de Beneficio Animal establecidos por la Corporación Autónoma Regional de Santander - CAS, se analizaron los diferentes factores y variables, con el fin de establecer la propuesta que desde el punto de vista territorial permita garantizar su adecuado funcionamiento:

15.3.1 IDENTIFICACIÓN DE ÁREA COMPATIBLE SEGÚN PBOT

El Plan Básico de Ordenamiento Territorial vigente del municipio de San Gil se adoptó mediante el Acuerdo 038 del 10 de diciembre de 2003, en este se definió el perímetro para la clasificación del suelo, de la siguiente manera:

Tabla 6. *Clasificación del suelo según el PBOT del municipio de San Gil*

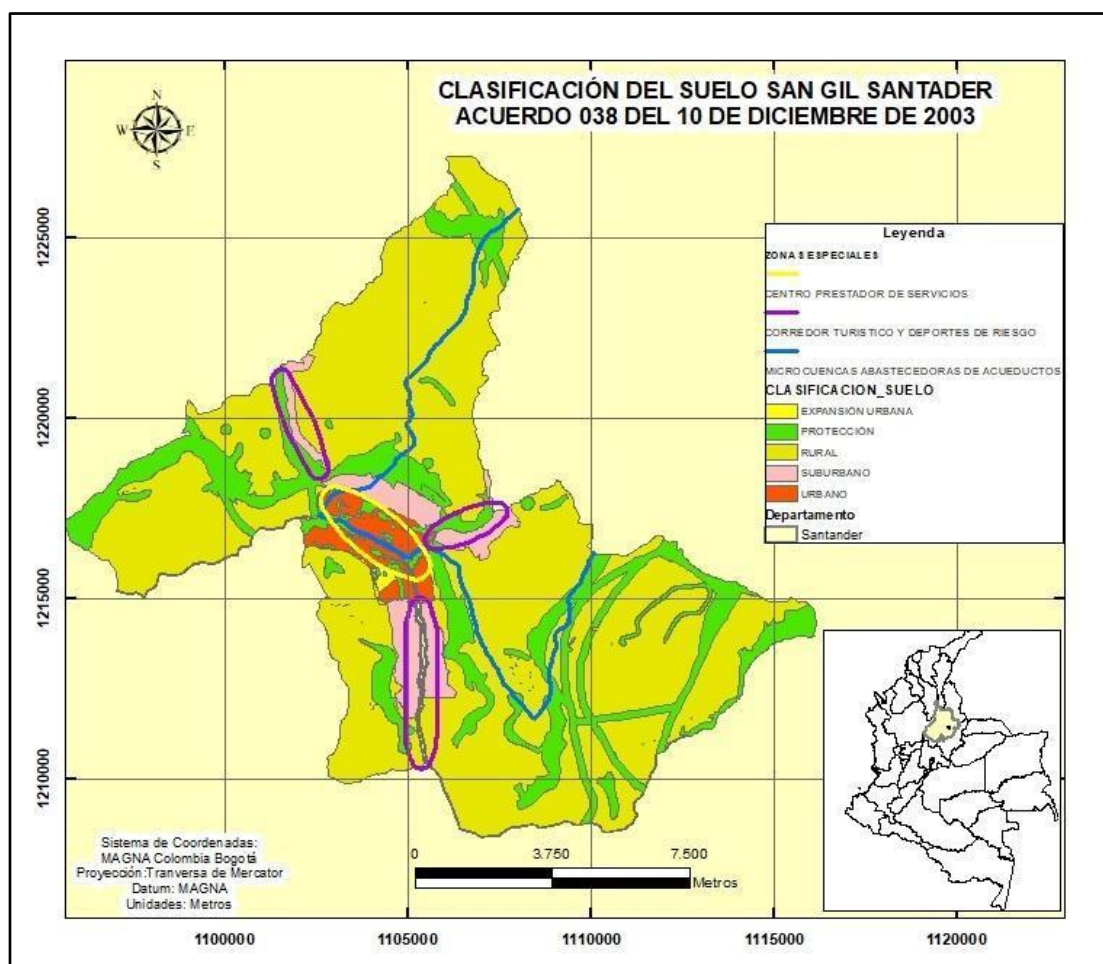
Clasificación/Categoría del Suelo	Área (HA)	Descripción
Urbano	620	El suelo urbano está constituido por las áreas del municipio destinadas a usos urbanos que cuentan con infraestructura vial y redes primarias de energía, acueducto y alcantarillado, que permiten su urbanización y edificación
Expansión Urbana	32	Áreas que permiten el desarrollo progresivo de proyectos urbanísticos que contemplen programas de vivienda de interés social prioritaria, siempre y cuando quede reservada la totalidad del espacio público para su dotación posterior y por otra parte, prever el desarrollo urbano de estas zonas articuladas a la ciudad construida con el fin

		de integrar los sectores periféricos y mejorar sus dotaciones.
Rural	10.312	Para el suelo rural se definen las modalidades de áreas de desarrollo rural, área de amenazas naturales y categorías para el manejo y administración para la conservación y preservación de los recursos naturales y el medio ambiente.
Suburbano	731	Está constituido por las áreas ubicadas dentro del suelo rural que pueden ser objeto de desarrollo con restricciones de uso, de intensidad y densidad, garantizando el auto abastecimiento en servicios públicos domiciliarios.
Protección	3.010	Esta categoría de uso se encuentra tanto en la clasificación de suelo urbana como rural. Dentro de la zonificación para suelo de protección urbana se tiene los siguiente: - Ronda hidráulica de 30m del rio Fonce y quebradas Curití y varias fuentes innominadas algunas de ellas canalizadas. - Áreas verdes de los parques Gallineral y Ragonessi. - Áreas culturales, históricas y de protección del paisaje. Incluye las zonas y área de terreno localizados dentro de cualquiera de las

		otras clasificaciones del suelo y tiene restringida la posibilidad de urbanizarse por encontrarse dentro de la zonificación de bosque protector, ecosistemas estratégicos de la zona con tendencia a la aridez. Áreas periféricas a nacimientos, cauces de agua, quebradas, arroyos y ríos; y área de amenazas y riesgos naturales.
--	--	--

Fuente: PBOT del municipio de San Gil, elaboración propia.

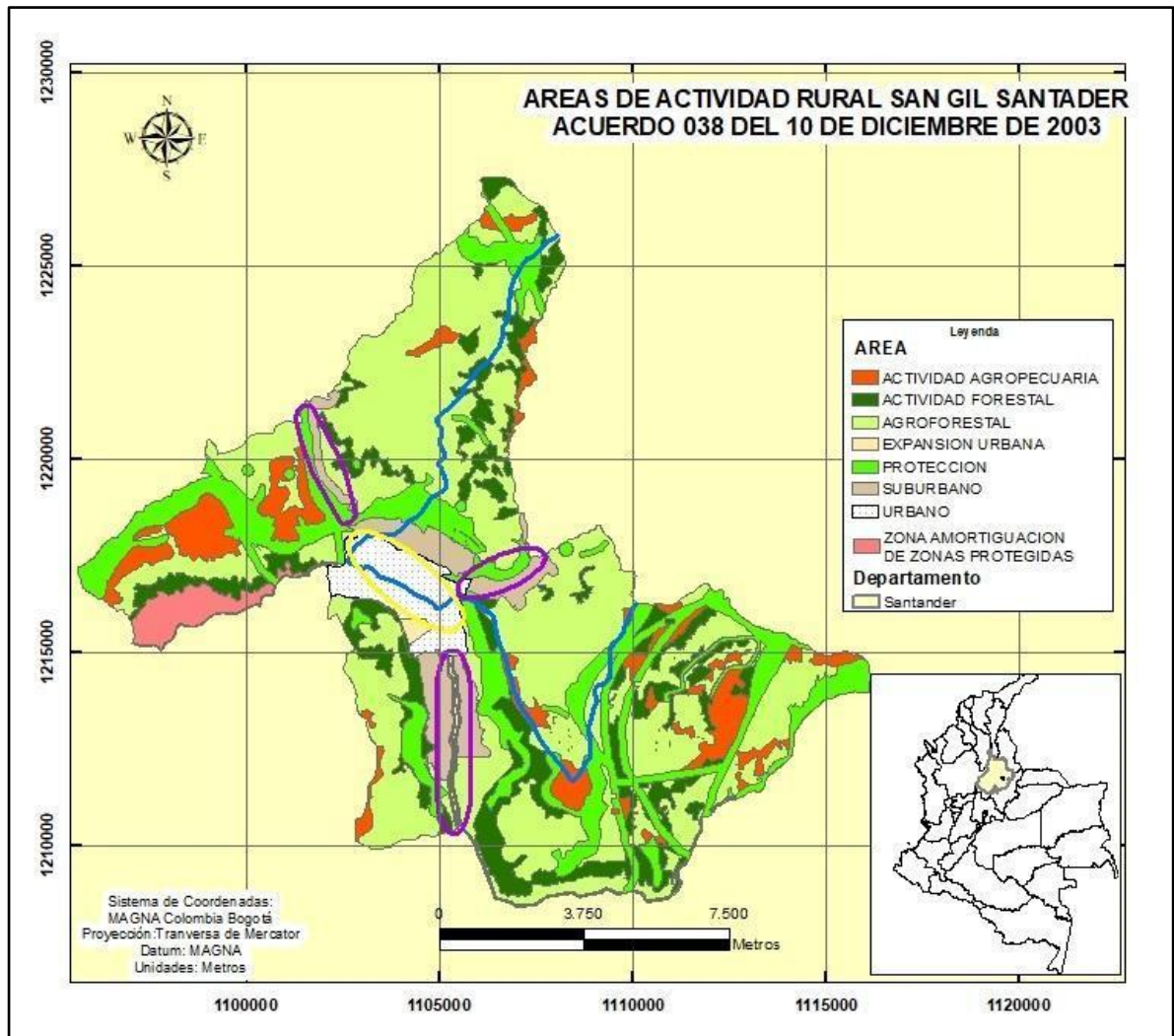
Ilustración 10. Clasificación del suelo de San Gil.



Fuente: PBOT del municipio de San Gil, elaboración propia.

Para el suelo rural, mediante al acuerdo PBOT se establecieron áreas de actividad rural, determinadas para el manejo y administración para la conservación y preservación de los recursos naturales y el medio ambiente:

Ilustración 11. Área de actividad rural de San Gil

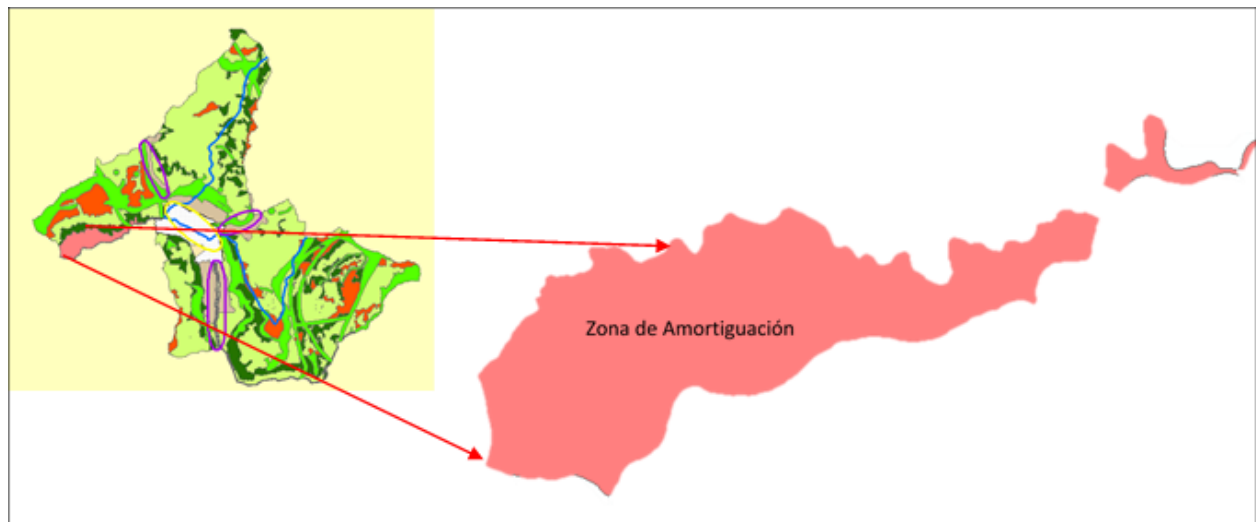


Fuente: PBOT del municipio de San Gil, elaboración propia.

Dentro del Plan Básico de Ordenamiento Territorial se encuentran definidas las Áreas de Amortiguación de Áreas Protegidas que corresponden a aquellas áreas delimitadas con la finalidad de prevenir perturbaciones causadas por actividades humanas en zonas aledañas a un área protegida, con el fin de evitar que se causen alteraciones que atenten contra la conservación de esta.

Esta zona se encuentra ubicada al occidente del municipio de San Gil entre las veredas Cucharo y Ojo de Agua, en una superficie aproximada de 350 Hectáreas aproximadamente la cual cuenta con un área de protección periférica de 500 metros y acueductos veredales.

Ilustración 12. Zona de amortiguación de área protegidas



Fuente: PBOT del municipio de San Gil, elaboración propia.

Según la normatividad de uso del suelo las zonas de Amortiguación de Áreas Protegidas se permite el establecimiento e instalación de obras de infraestructura y prestación de servicios público, la cual se encuentra determinada por los siguientes usos:

- **Uso principal:** Actividades orientadas a la protección integral de los recursos naturales y a la repoblación forestal nativa.
- **Usos compatibles:** Recreación contemplativa, rehabilitación ecológica, investigación controlada, bosque protector-productor y agroforestería con especies nativas y ecoturismo.
- **Usos condicionados:** Agropecuarios tradicionales, aprovechamientos forestales, bosque productor, captación de acueductos, infraestructura de servicios públicos (PTAR, planta de Sacrificio, Planta de Residuos sólidos) institucionales y vías.

- **Usos prohibidos:** Agropecuario intensivo y semi Intensivo, recreación masiva, parcelación con fin de vivienda campestre, minería y extracción de materiales de construcción.

La instalación de la Planta de Beneficio Animal corresponde a un uso condicionado, es decir, es aquel que no es requerido para el funcionamiento del uso principal, pero que, bajo determinadas condiciones normativas señaladas en la norma, puede permitirse.

Por tanto, de acuerdo con la normatividad de uso del suelo determinado, la planta de beneficio animal podría desarrollarse en predios que se encuentren ubicados dentro del polígono de zonas de amortiguación de áreas protegidas.

15.3.2 ANÁLISIS DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS PÚBLICOS Y VÍAS DE ACCESO

El territorio de San Gil se considera una fuente rica del recurso agua. En su zona rural cuenta con innumerables nacimientos y afloramientos naturales de agua que sirven para el consumo y el desarrollo de las actividades de esta región.

En el área rural las principales fuentes de abastecimiento lo constituyen las microcuencas o quebradas La Honda, La Lajita, el Esnucado, entre otras. Se encuentran registrados los siguientes acueductos veredales: Puente Tierra, el Boquerón, Buenos Aires, el Esnucado, Montecitos Bajo, La Laja, Jaral San Pedro, Ojo de Agua, Volador, Cucharó y el Acueducto del Oriente Sangileño.

En cuanto a la infraestructura vial, hay un amplio cubrimiento vial en las zonas rurales, aunque generalmente el estado de la malla vial es regular, ya que las vías rurales se encuentran en su totalidad destapadas, algunas requieren construcción de obras de arte.

La zona de amortiguación de áreas protegidas la vía de acceso más cercana dentro del plan de ordenamiento territorial se encuentra catalogada como de segundo orden (Ver *ilustración 14*), es decir corresponde a una vía intermunicipal que conecta San Gil con el municipio de Cabrera, la cual se encuentra sin pavimentar por lo que en temporada de lluvias podría afectar el desplazamiento de los vehículos.

Así mismo, particularmente para acceder al polígono de la zona de amortiguación, desde la vía de segundo orden, se debe realizar por medio de vías veredales también en regular estado de conservación con superficie de rodadura en afirmado.

Por tanto, teniendo en cuenta que la generalidad de la malla vial rural se encuentra en deterioro, se requiere la intervención y la ejecución de políticas y estrategias que permitan el mejoramiento de las vías del municipio.

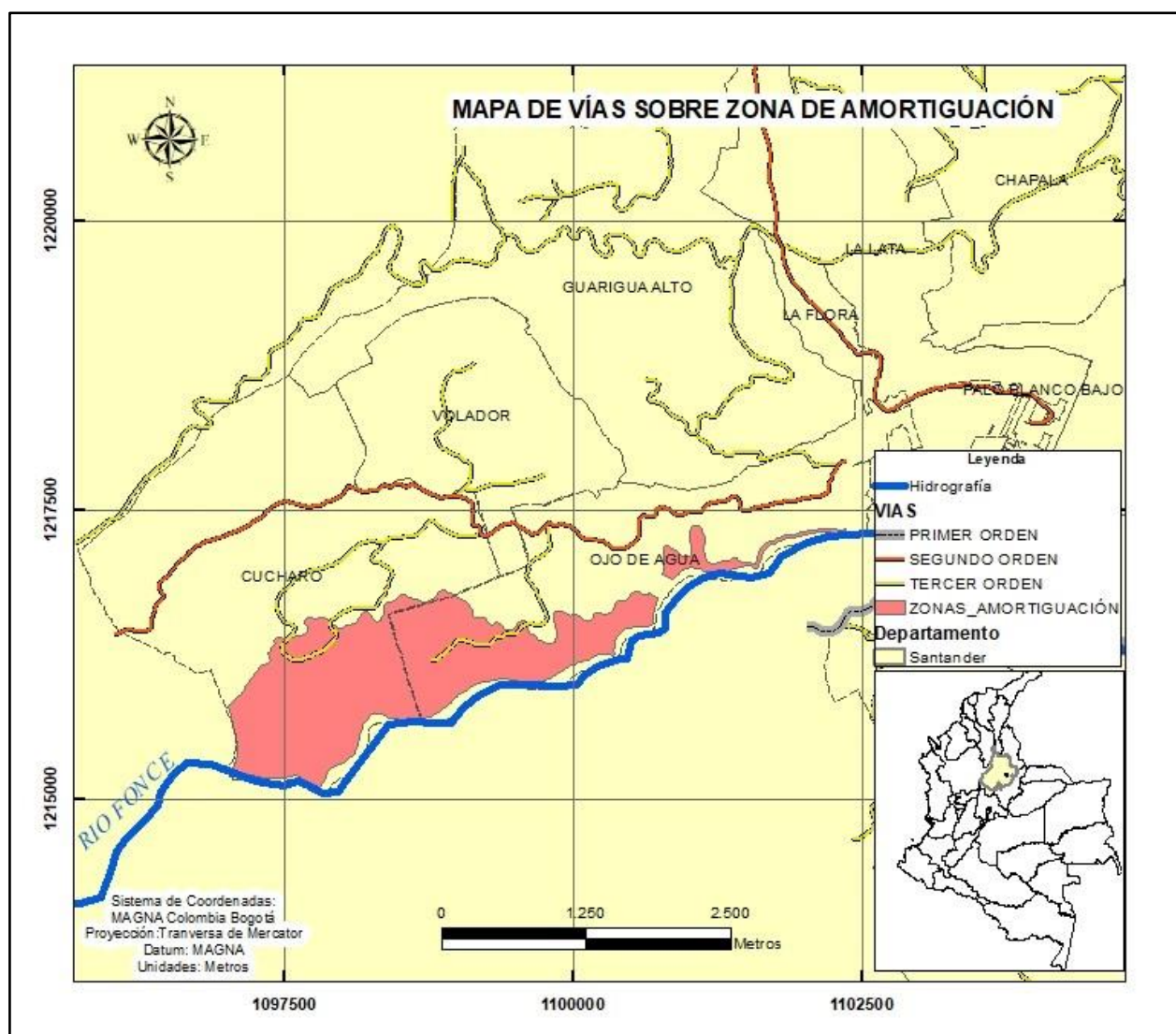
Ilustración 13. Vía que comunica a San Gil con Cabrera.



Fuente: Google Earth, elaboración propia.

A continuación, se muestra la superposición del polígono de las zonas de amortiguación con el mapa de vías del PBOT:

Ilustración 14. Mapa de Vías sobre zona de Amortiguación



Fuente: Elaboración propia, a partir de información de Portal INVIAS Y PBOT

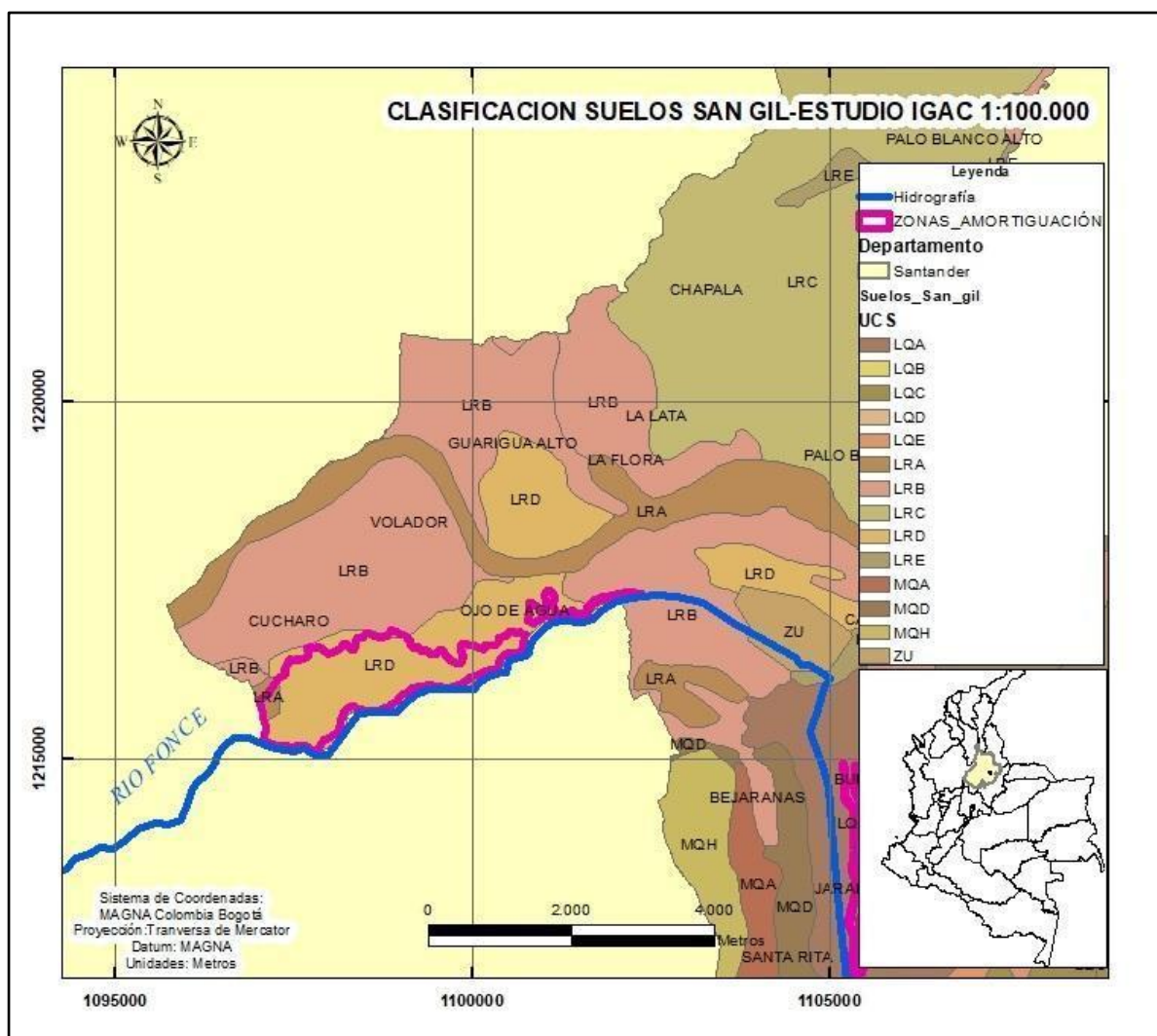
15.3.3 CARACTERÍSTICAS DE LOS SUELOS

Otro de los aspectos importantes para la implantación de la PBA son las características de los suelos y en especial la capacidad para drenar las aguas lluvias bien sea de forma natural o mediante sistemas especiales de drenaje. Por tanto, se realizó una aproximación a las condiciones físicas del suelo que permiten analizar su potencial en cuanto a profundidad efectiva y drenaje.

Según el estudio de suelos realizado a escala 1:100.000 para el departamento de Santander por parte del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, los suelos ubicados en la zona de amortiguación de zonas protegidas cuentan con las siguientes características:

- Se encuentra en la unidad Cartográfica LRD, que, de acuerdo con los aspectos geomorfológicos y climáticos, se clasifica con características de paisaje de lomerío y clima medio seco, con pendientes ligeras a moderadamente inclinadas que varían del 3% al 25%.

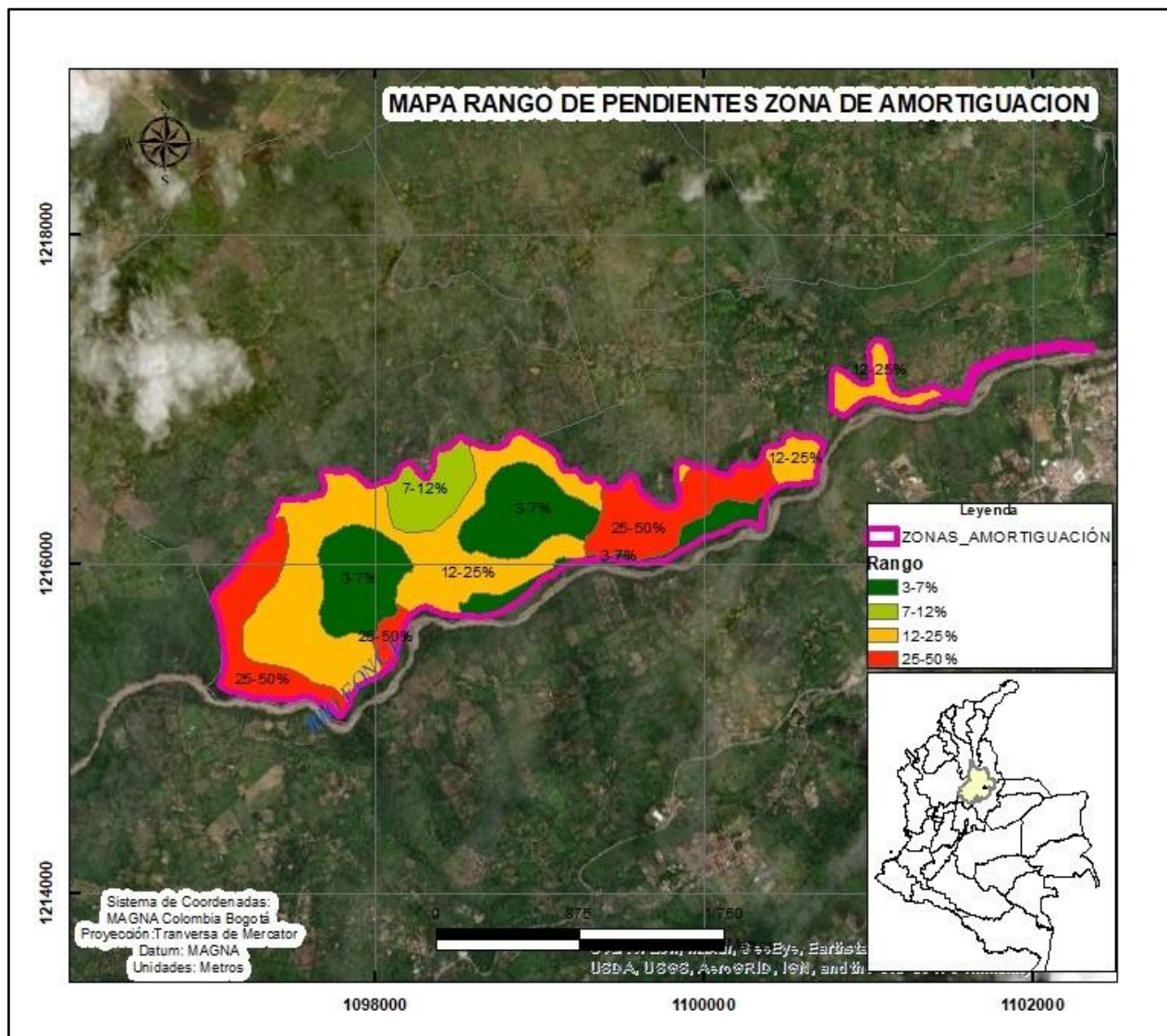
Ilustración 15. Clasificación de los suelos de San Gil



Fuente: IGAC, elaboración propia.

- En cuanto a las características físicas de los suelos, poseen una fertilidad natural alta, con suelos profundos, con erosión moderada y con texturas arcillosa, franca, franco arcillo arenosa.
- Así mismo, se describen como suelos bien drenados, con buena capacidad de absorción donde el agua del suelo se elimina con facilidad, así mismo haciendo énfasis en el factor pendiente que posee esta zona, permitiría la escorrentía evitando encharcamientos, por lo cual la necesidad de construir sistemas especiales de drenaje sería baja.

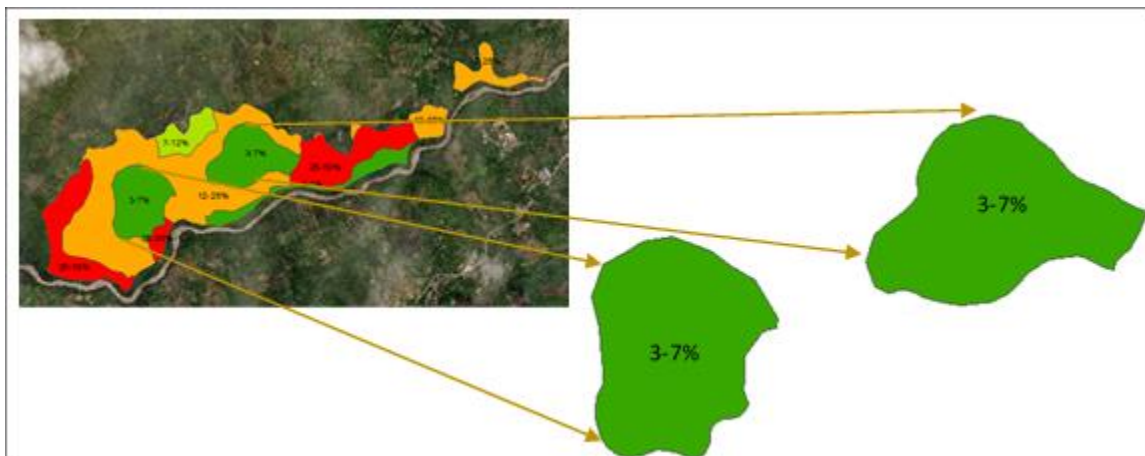
Ilustración 16. Mapa de pendientes en el polígono de amortiguación



Fuente: PBOT del municipio de San Gil, Elaboración propia

De acuerdo con mapa de pendientes se identificaron dos zonas potenciales para el emplazamiento de la PBA, teniendo en cuenta que son pendientes uniformes suaves que se ubican entre el rango del 3% al 7%.

Ilustración 17. Mapa de pendientes en el polígono de amortiguación



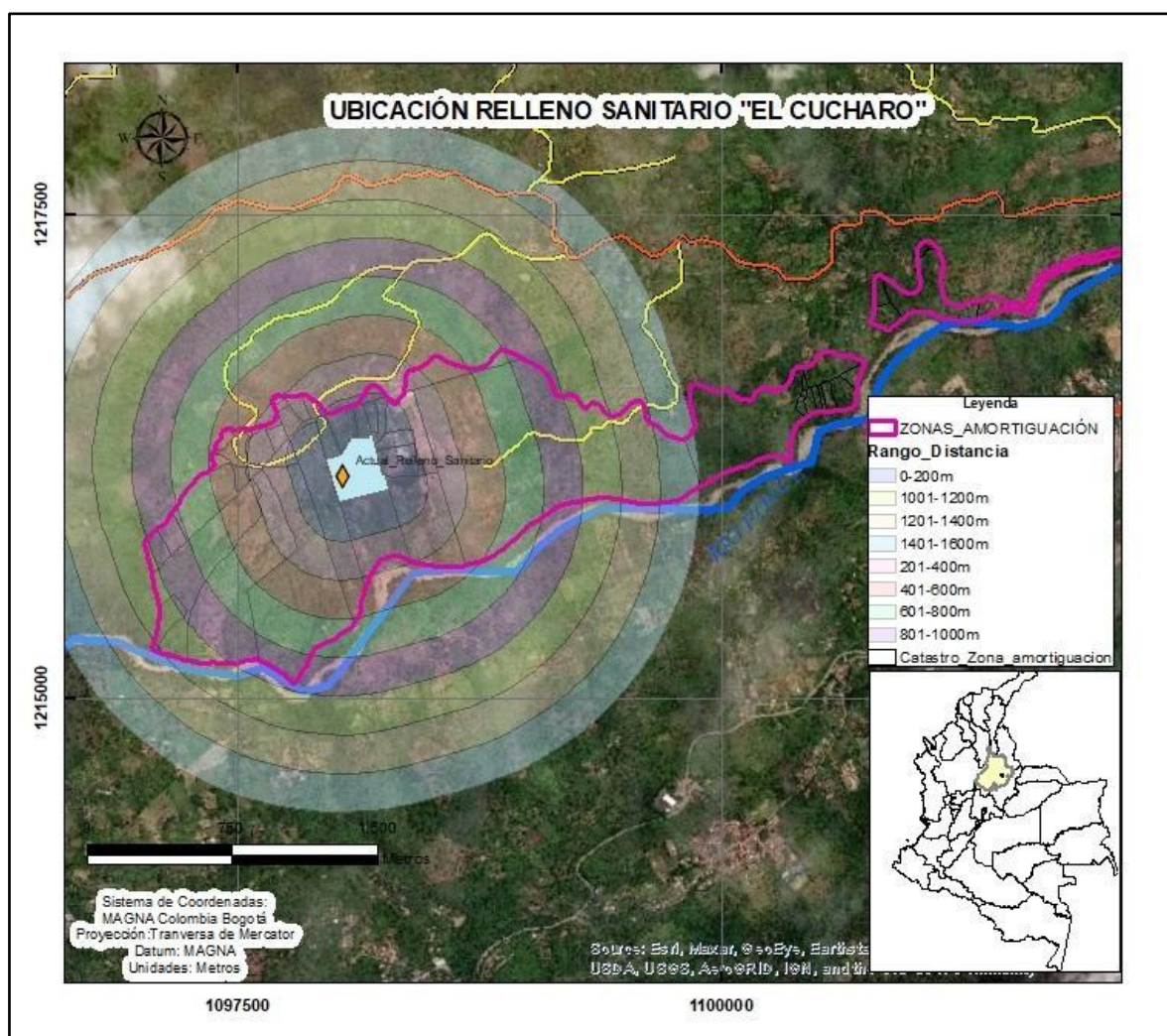
Fuente: PBOT del municipio de San Gil, Elaboración propia

15.3.4 IDENTIFICACIÓN DE FOCOS DE INSALUBRIDAD O CONTAMINACIÓN

Dentro de la zona de amortiguación de zonas protegidas se identificó el equipamiento que puede generar mayor foco de insalubridad o contaminación correspondiente al relleno sanitario de San Gil “El Cucharo”, el cual está ubicado a 9km aproximadamente del perímetro urbano del municipio sobre la vía que conduce a Cabrera, en el predio denominado la Vega.

El relleno sanitario cuenta con una extensión de 19HA más 1370m², de las cuales 4HA la conforman el relleno propiamente y 1.5HA las zonas administrativas y bodega y recibe los residuos sólidos del municipio de San Gil y de otros aledaños, razón por la cual hoy la capacidad de almacenamiento está llegando a su límite.

Ilustración 18. Ubicación del relleno sanitario El Cucharo



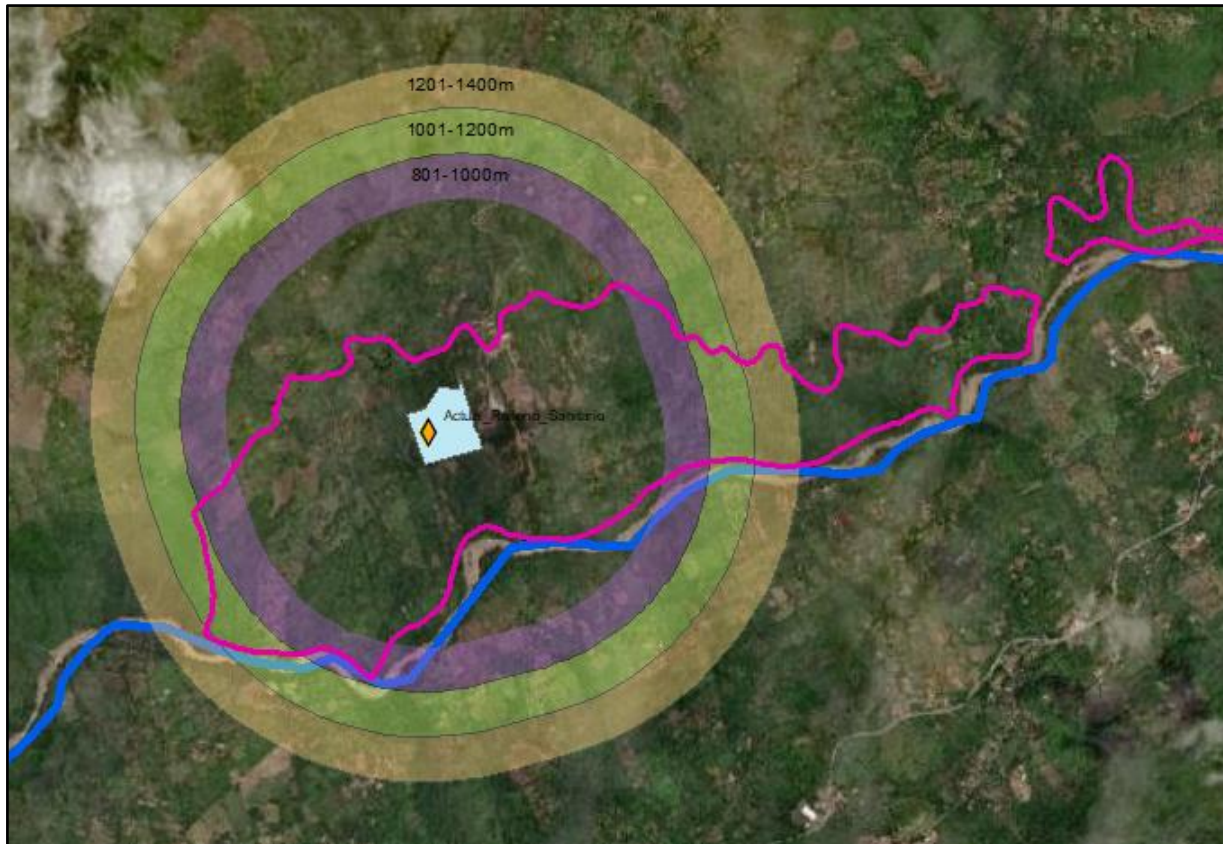
Fuente: Google Earth, elaboración propia.

Dicho lo anterior, hay que tener en cuenta que la ubicación de la PBA debe quedar situada a una distancia considerable del relleno sanitario, con el fin de mantener la inocuidad de los productos y así mismo prevenir la proliferación de plagas en el sector.

Sin embargo, también es importante tener en cuenta la cantidad de residuos sólidos que genera la Planta de Beneficio, según la Secretaría de Agricultura del Municipio a la semana se genera aproximadamente 26.000kg de este tipo de residuos (Estiércol, contenido ruminal, huesos, decomisos, residuos sólidos, cebo, etc), que en su mayoría son aprovechados y reutilizados, no obstante, una buena cantidad de estos requieren una disposición final adecuada. En este sentido la ubicación de la PBA debe quedar a

una distancia tal que permita el equilibrio de los dos aspectos mencionados anteriormente. Por tanto, para este factor se consideraron distancias en un rango de 0,9 km a 1,5 km.

Ilustración 19. Identificación de rangos de distancia de emplazamiento de la PBA con respecto al relleno sanitario



Fuente: Google Earth, elaboración propia.

14.3.5 UBICACIÓN RESPECTO A ZONAS RESIDENCIALES

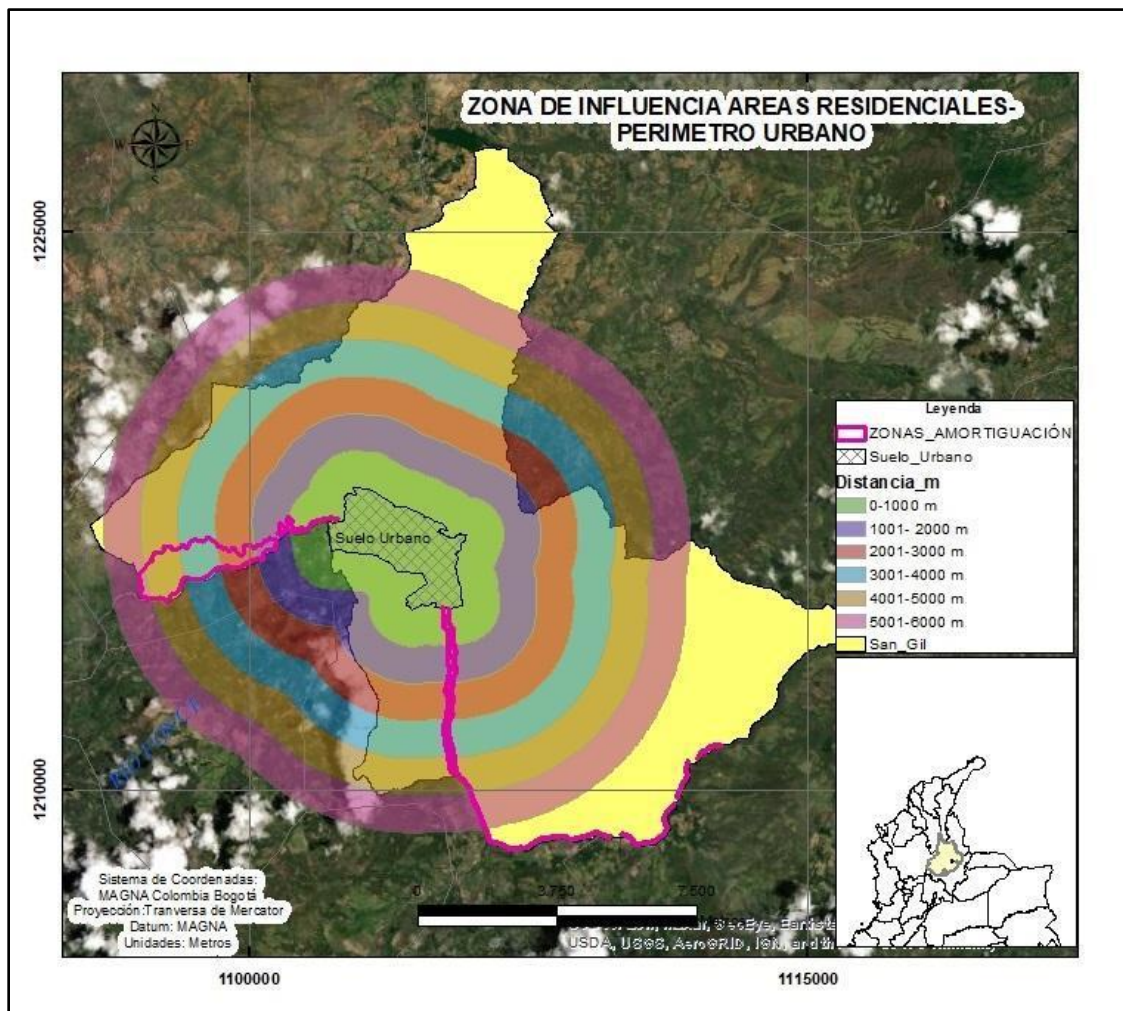
Teniendo en cuenta que la implantación de la nueva PBA se sugiere realizarse dentro la zona de amortiguación en zona rural que indica el PBOT de San Gil, la zona será totalmente veredal. El equipamiento deberá estar suficientemente alejado de Industrias, actividades o lugares que produzcan olores desagradables o cualquier otro tipo de contaminación igualmente, aislados de focos de insalubridad y separados convenientemente de viviendas o conjuntos de ellas, dentro del área enmarcada por el

cercos perimetral no deberán existir otras construcciones, industrias, instalaciones o viviendas, ajenas a la actividad propia del matadero.

Al tener un margen claro para la nueva construcción y revisar el entorno donde se encuentran algunas fincas de tipo ganadero y agrícola se confirma que la PBA contará con suficiente agua potable, energía eléctrica, disposición de basuras, evacuación de residuos y vías adecuadas de acceso, aunque no se encuentre en una zona residencial.

Sin embargo, se debe tener en cuenta que la máxima distancia entre el perímetro del casco urbano y el perímetro más alejado de la zona de amortiguación es de aproximadamente 5 km.

Ilustración 20. Zona de influencia de áreas residenciales/perímetro urbano



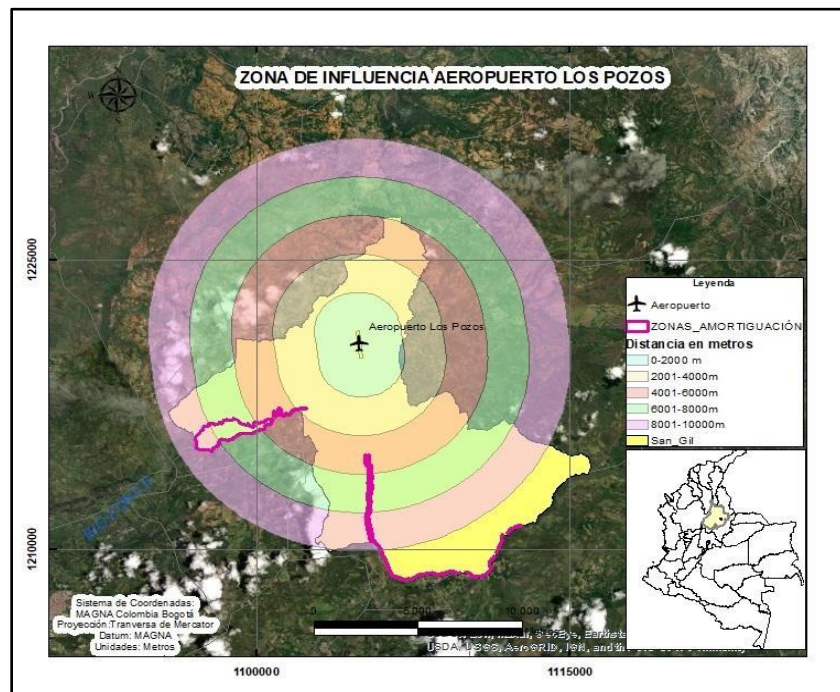
Fuente: PBOT del municipio de San Gil, Elaboración propia

15.3.6 UBICACIÓN RESPECTO AL AEROPUERTO

EL municipio de San Gil cuenta con el aeropuerto Los Pozos, el cual entrará en operación a partir del año 2021, prestando servicios en primera instancia de aerotaxi y vuelos chárter, para posteriormente en una segunda fase entrar a operar con vuelos regulares.

Lo anterior constituye una limitante a la hora de determinar la ubicación de la nueva PGA, debido a que, de acuerdo con la Resolución 3152 del 13 de Agosto de 2004, se constituye como obstáculo o impedimento para la aviación toda construcción, plantación, instalación o actividad, ubicada en las inmediaciones de los aeropuertos, dentro de un radio de 13 km a la redonda, contados a partir del punto de referencia de aeródromo — ARP— que aún sin constituir un obstáculo físico permanente, impidan el vuelo seguro de las aeronaves en inmediaciones de los aeropuertos y durante su aproximación y salida de los mismos y particularmente cuando dichas instalaciones o actividades puedan ocasionar la presencia de aves en las áreas descritas (peligro aviario), con el consecuente riesgo de colisión contra las aeronaves, poniendo en peligro la seguridad del vuelo y la vida y bienes de personas a bordo o en la superficie:

Ilustración 21. Zona de influencia del aeropuerto



Fuente: Google Earth, elaboración propia

Pensar en una ubicación teniendo como parámetro los 13km de distancia del aeropuerto los Pozos representa algo exagerado, por tratarse de un aeropuerto pequeño cuya operación y cantidad de vuelos diarias no es muy elevada. De hecho, la misma resolución 3152 de 2004 indica que cuando se trate de aeródromos con operaciones exclusivamente visuales, VFR y con baja intensidad de tráfico, se podrá permitir la construcción y funcionamiento de instalaciones tipo PBA, condicionando a la adopción de medidas preventivas para impedir la presencia de aves o reduciendo el radio mencionado de 13 km a una distancia inferior, siempre que no se trate de operaciones de aeronaves a reacción.

De acuerdo con la ubicación de la zona de amortiguación, el aeropuerto se encuentra aproximadamente en un rango de distancia de 6 km a 9 km.

Ilustración 22. *Identificación de rangos de distancia de emplazamiento de la PBA con respecto al aeropuerto los Pozos*



Fuente: Google Earth, elaboración propia.

15.3.7 TAMAÑO DEL PREDIO Y ESTRUCTURA PREDIAL

En cuanto a las características mínimas para el área de terreno necesaria para el emplazamiento de la Planta de Beneficio Animal, no se encuentran establecidas dentro de la normatividad del Plan de Ordenamiento Territorial, sin embargo de acuerdo con la Resolución 240 de 2013, se regulan los estándares de ejecución sanitaria que deberá cumplir el terreno los cuales ya se han venido analizando previamente, así como también las instalaciones e infraestructura mínima necesaria para la Planta de Beneficio Animal, entre los cuales se destacan:

- Área de ingreso.
- Área de corrales.
- Sala de sacrificio y faenado.
- Área de insensibilización, sangría e intermedia o de procesamiento.
- Área de terminación o salida.
- Área de refrigeración y/o congelación.
- Área de desposte. Si la planta de beneficio animal de categoría nacional realiza esta actividad.
- Área de despacho.

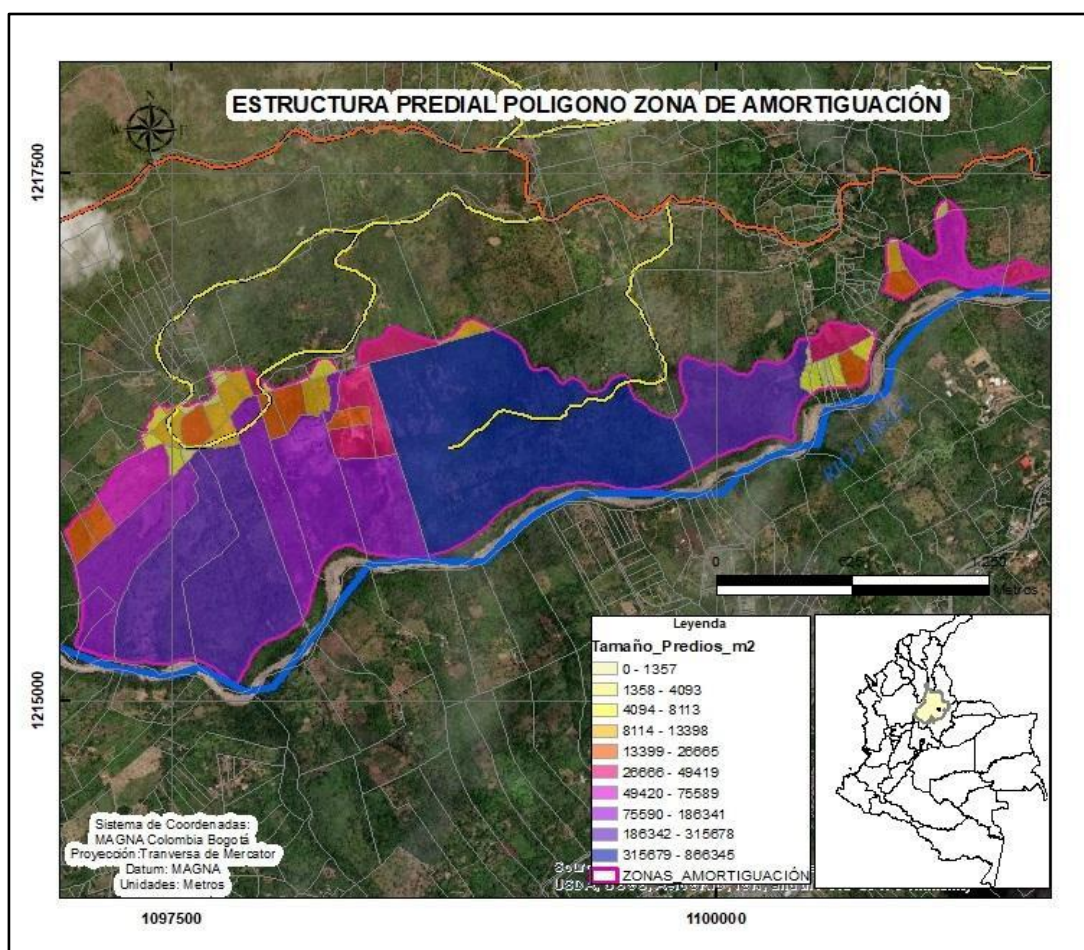
Por tanto, para el tamaño del predio se toma como indicador de referencia el documento publicado en 2016 por el Departamento Nacional de Planeación Subdirección Territorial y de Inversiones Públicas, en el cual presenta un proyecto tipo para la construcción de una Planta de beneficio de Categoría Autoconsumo, que consiste en la provisión de infraestructura y equipamiento adecuado para el sacrificio animal de bovinos y porcinos considerando las prácticas sanitarias establecidas en el marco regulatorio colombiano, donde el beneficio corresponde a (15) animales por especie al día.

Teniendo en cuenta lo anterior, el área mínima de terreno establecida para la implantación de una planta de beneficio animal tipo, es de 2.715 m².

En cuanto a la estructura predial o tamaño de los predios dentro del polígono de la zona de Amortiguación, al realizar el cruce de información de la base catastral del Instituto

Geográfico Agustín Codazzi, se encuentran en total de 64 predios ubicados en esta zona, con áreas de terreno que varían entre los 150,09 m² a los 866345 m². No obstante, entre el rango de 150,09m² a 1515,28 m² y corresponden a predios periféricos o que se ubican en los límites del polígono de amortiguación.

Ilustración 23. Estructura predial sobre polígono de amortiguación



Fuente: Base Catastral IGAC-Elaboración propia.

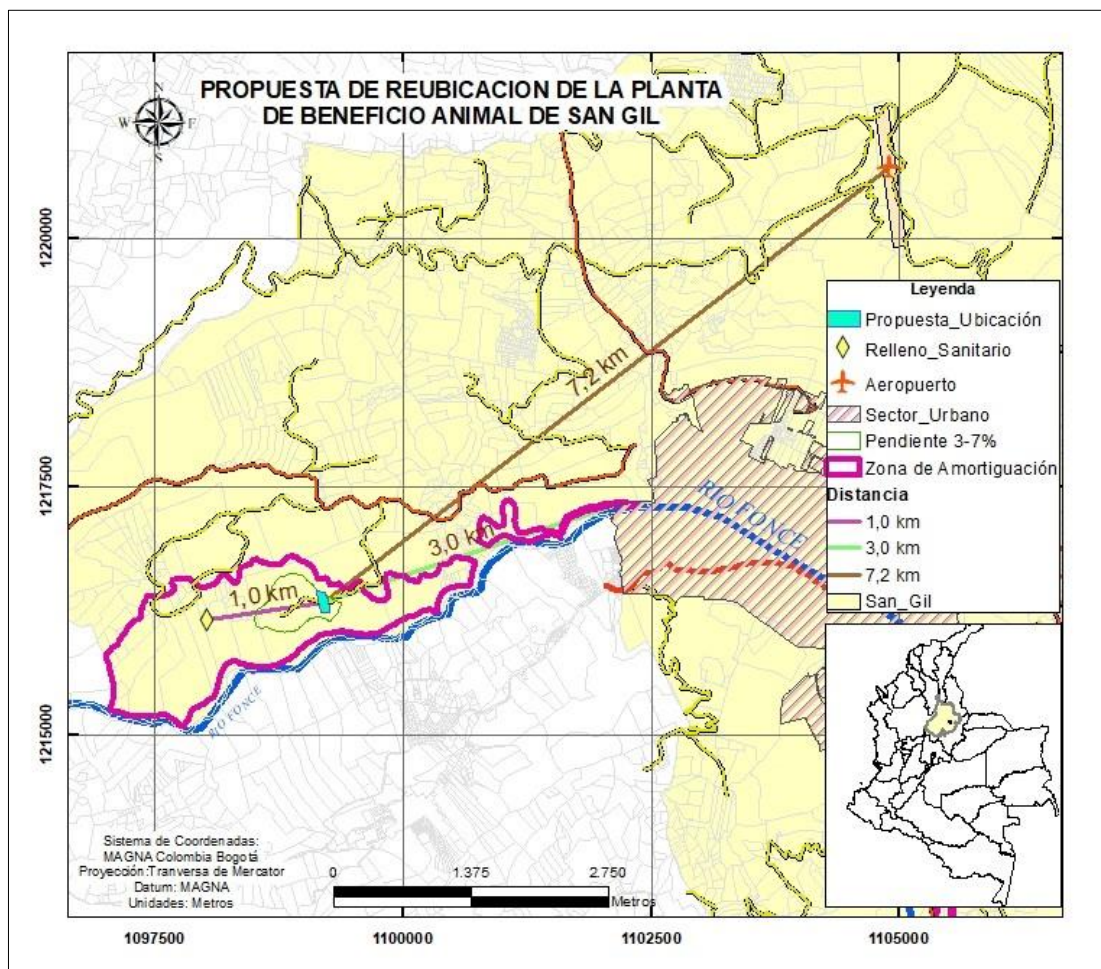
15.4 PROPUESTA DE REUBICACIÓN DE LA PLANTA DE BENEFICIO ANIMAL

Para determinar la propuesta de reubicación de la Planta de Beneficio Animal de San Gil se tomó como insumo principal la cartografía base del Plan Básico de Ordenamiento Territorial de 2003, mediante la cual se realizó la confrontación del plano de usos con los usos actuales y se estudiaron los estados viales, infraestructura, equipamientos, espacios

públicos y zonificación del territorio. Además, se revisaron las cartillas y las fichas normativas del municipio.

Por tanto, atendiendo a cada una de las variables analizadas y los aspectos normativos determinantes que conllevan a garantizar el menor impacto ambiental, una adecuada intervención del territorio y brindar una solución a la problemática sanitaria, ambiental, social, de paisajismo y de planificación que presenta la ubicación de la PBA actual, en la siguiente ilustración se muestra la cruce cartográfico en el cual se genera la intersección de las variables asociadas a las distancias respecto del aeropuerto, relleno sanitario y perímetro urbano, pendientes y zona de influencia vial, el cual arroja el lugar en el que puede implementarse la reubicación de la Planta de Beneficio Animal, cuya área corresponde a 19244 m².

Ilustración 24. Mapa de propuesta de reubicación de la PBA de San Gil



Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra en la ilustración 24, la propuesta de la nueva ubicación de la PBA se plantea por fuera del perímetro urbano del municipio, esto soluciona la gran problemática social presentada en el Barrio Villa del Prado a causa de los malos olores producto de la actividad que se desarrolla, distando aproximadamente a 3,0 Km del área de influencia del perímetro urbano.

Por otra parte, la distancia frente al aeropuerto Los Pozos está en el radio de 6 km a 8 km, la cual podría ser permitida por catalogarse como un aeropuerto con baja intensidad de tráfico, sin embargo, se deberán tomar las medidas preventivas con respecto a la adecuada disposición de residuos con el fin de minimizar el acercamiento de aves de rapiña que puedan interferir en la operación del aeropuerto.

En cuanto a focos de insalubridad, se identificó dentro de la zona de amortiguación el relleno sanitario El Cucharo, el cual, el relleno cuenta con una capa de material de cobertura que permite que los residuos sólidos queden revestidos previniendo la presencia de vectores y roedores y minimizando los olores ofensivos (Castillo y Lopez, 2014). Por tanto, para la propuesta se determinó una distancia entre el rango de 1 km a 1,5 km, con el fin de aprovechar su cercanía como ubicación estratégica para minimizar el traslado de los residuos sólidos generados por la PBA, que anteriormente debían recorrer más 9km para su disposición final disminuyendo en últimas los costos operativos por esta actividad.

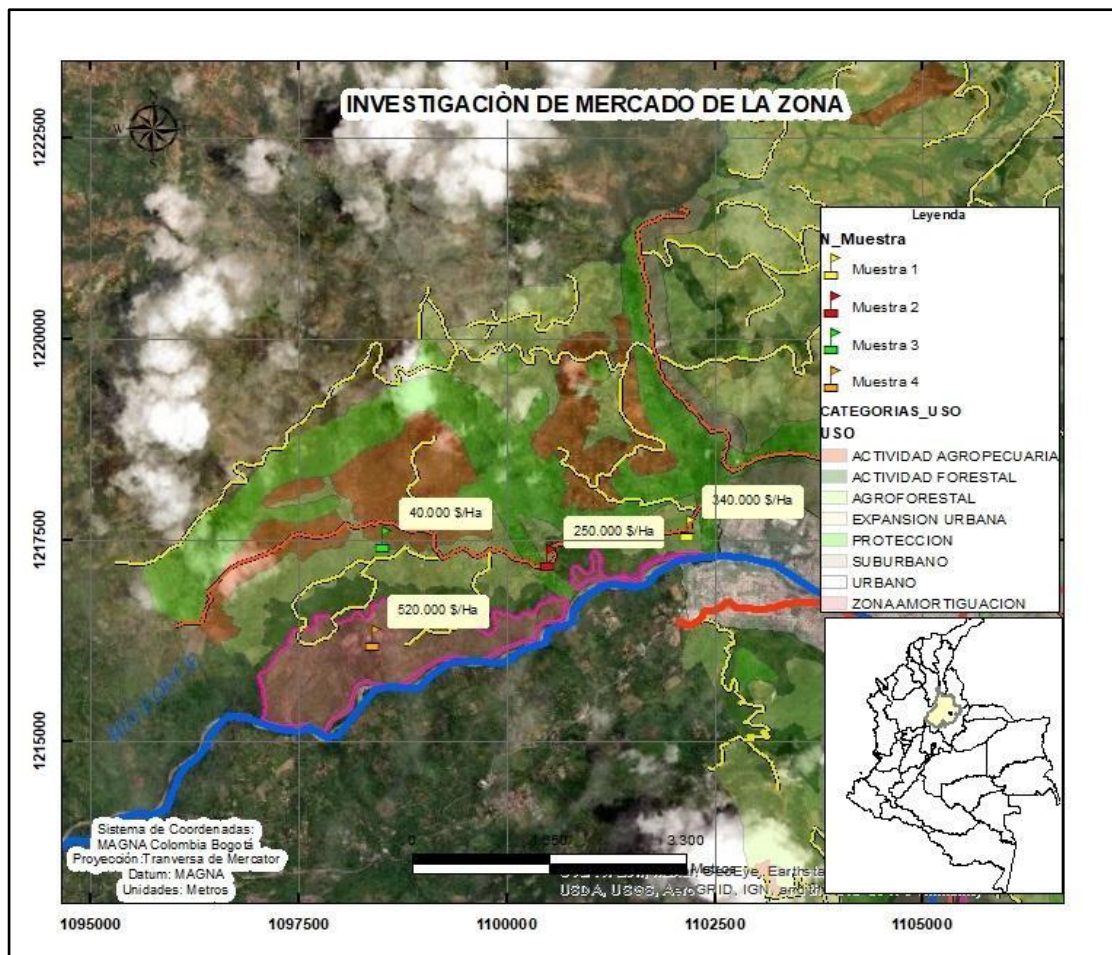
Con respecto a la disponibilidad de infraestructura vial, la propuesta de ubicación de la PBA contaría con acceso directo a la vía veredal y en un área de influencia de 100m. Esta vía conecta a la vía principal de segundo orden a una distancia de aproximadamente 2100m, y en cuanto al emplazamiento de la PBA se contaría con una pendiente suave a ligeramente ondulada lo que permitiría la adecuación de la infraestructura y equipamiento necesario para su funcionamiento.

Finalmente, se encuentra que la propuesta de acuerdo con la estructura predial de la base Cartográfica del IGAC expuesta en la *Ilustración 23*, se ubica sobre el predio identificado con cedula catastral No. 686790000000000040009000000000, el cual cuenta con el área mínima necesaria para su implantación, es decir 2715 m².

15.5 VALORES DE MERCADO DE LA ZONA

Con fin de dar una aproximación al valor del predio para la implantación de la nueva Planta de Beneficio Animal, Se analizaron los valores de mercado con base en la investigación directa realizada con las condiciones de que los predios estuvieran ubicados en el sector inmerso o cercano al polígono de amortiguación donde se propone implantar la nueva PBA del municipio de San Gil y que tuvieran acceso a la vía nacional, en consecuencia, se encontraron 4 opciones de mercado:

Ilustración 25. Investigación de Mercado en la zona



Fuente: Elaboración propia.

El valor de mercado N° 1: Corresponde a un predio de aproximadamente 30 hectáreas dedicado a la ganadería y explotación lechera, el valor por hectárea es de

\$340.000.000, teniendo en cuenta la cercanía al municipio de San Gil, el acceso por la vía nacional, la variante que se encuentra en construcción y la cercanía al río Fonce. De acuerdo con la norma de uso del suelo se encuentra ubicado en área de actividad Agroforestal.

El valor de mercado N° 2: Corresponde a un predio de 3 hectáreas ubicado sobre la vía nacional, además cuenta con una pequeña cabaña. El valor por hectárea es de \$250.000.000 teniendo en cuenta que no tiene disponibilidad a un afluente hídrico cercano. De acuerdo con la norma de uso del suelo se encuentra ubicado en área de actividad Agroforestal y de Protección.

El valor de mercado N° 3: Corresponde a un predio de 2 hectáreas actualmente para el uso pecuario, ubicado en la vía que lleva al relleno sanitario de San Gil, el valor por hectárea es de \$40.000.000 debido a su ubicación ya que se encuentra muy cerca a la vía nacional, pero se ve afectado por el paso constante de volquetas hacia el relleno sanitario teniendo en cuenta que no solo se recibe la basura de San Gil sino de más municipios. De acuerdo con la norma de uso del suelo se encuentra ubicado en área de actividad Agroforestal y de Agropecuaria.

El valor de mercado N° 4: Corresponde a un predio que se encuentra ubicado al lado del actual relleno sanitario, el cual cuenta con un área de 3,5 hectáreas, donde el valor por hectárea es de \$520.000.000, dado que este terreno ha sido utilizado para el reciclaje de basuras y las ganancias por este proceso son bastante valorizadas, además su uso actual se encuentra compatible con el uso normativo establecido, pues se encuentra dentro de polígono o zona de amortiguación.

14.5 ACTORES INVOLUCRADOS

La destinación apropiada de recursos que pueden ser mixtos, públicos o privados, son factores que por antecedentes generan hoy en día desconfianza en los grupos de interés, por ello es importante realizar un análisis de participación que conlleve a determinar el problema, el beneficio específico para cada uno de ellos y el recurso a utilizar; al identificarlos y evaluarlos, se logran alternativas de participación que involucran a los

responsables poblacionales con fines colectivos más que económicos. Por lo tanto, el análisis de participación es el siguiente:

Tabla 7. Actores involucrados

ANÁLISIS DE PARTICIPACIÓN PARA EL PROYECTO		
	Interés	Recurso
ALCALDÍA	Apoyar a los comerciantes y beneficiar a los compradores.	Gestión participativa.
CAS	Cumplir con la normatividad ambiental.	Intelectual.
COMUNIDAD	Mejorar la calidad de vida.	Comunicativo.
GANADEROS	Generar empleo.	Productivo.
INVERSIONISTAS	Generar ganancias.	Financiero.

Fuente: Elaboración propia.

Para la implantación de la Planta de Beneficio Animal propuesta se determinaron los anteriores participantes como indispensables ya que la actuación de cada uno de ellos en los procesos a llevar a cabo es necesaria para contar con todas las perspectivas posibles cumpliendo con toda la normativa y teniendo en cuenta a la comunidad para realizar un proyecto unánime y que favorezca a todo el territorio.

15.6 FACTORES DETERMINANTES PARA EL TAMAÑO DEL PROYECTO

Los factores influyentes son capacidad financiera, tamaño del mercado, demanda, disponibilidad del recurso humano, disponibilidad de materiales e insumos, capacidad administrativa y tecnológica, impacto ambiental, localización y disponibilidad de recursos.

- Capacidad Financiera. La disponibilidad de recursos plantea la necesidad de recurrir a entidades financieras y de ello depende la marcha para llevar a cabo el proyecto.
- Tamaño del Mercado. Está al alcance de todos los proveedores y hogares en el municipio de San Gil-Santander.
- Disponibilidad del recurso humano. La PBA requiere de un personal capacitado y con conocimiento ubicado en la ciudad de San Gil o disponibilidad inmediata de traslado al municipio.
- Disponibilidad de materiales e insumos. Se tendrá el apoyo de ganaderos de la zona y se realizará una red de proveedores para cumplir con los insumos necesarios diarios.
- Capacidad Administrativa y Tecnológica. Se tiene en cuenta todo conocimiento administrativo para el crecimiento de la empresa y la parte tecnológica contará con una planta suministrada con equipos y demás elementos de calidad para elaboración del proyecto.
- Impacto Ambiental. La PBA en la implantación, producción y comercialización no generará ningún daño al ecosistema, se dejarán zonas verdes en la planta y se hará una propuesta ecológica para San Gil.

- Localización. Se ubica en una zona consensuada donde no afecta a la comunidad, es accesible y existen grandes zonas verdes.

15.7 BENEFICIOS E IMPACTOS DE REUBICAR LA PBA

15.7.1 BENEFICIOS

- El impacto ambiental será mucho menor sin que se vean afectados la producción y el precio.
- Se seguirá implementado el principal uso que es el sacrificio digno del animal y además se proporcionarán espacios de bienestar para el usuario.
- Evitar el crecimiento del sacrificio ilegal.
- Ampliación de la cobertura de distribución
- Se evitarán las molestias en zonas residenciales.

15.7.2 IMPACTOS

- Dificultad de adaptación del nuevo sector de implantación.
- Aumento de tránsito en la vía San Gil - Cabrera.
- Pueden llegar a afectarse los recursos naturales y el medio ambiente si no se asumen las responsabilidades del cuidado, la conservación y la protección de estos.

16. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Es importante la intervención y gestión de los territorios en lugares que han sido degradados por la falta de administración e inadecuada planificación de estos, pues estas actuaciones permitirán articular las diferentes herramientas de ordenación del territorio para la correcta ocupación del suelo, cumpliendo con los principios ecológicos y sociales de la propiedad, en función de las necesidades que requieran los municipios.

Consecuentemente, la unión de relaciones sociedad – naturaleza y la construcción del paisaje en espacio – tiempo a través de la intervención y gestión territorial se fundamenta no solo con la adecuación del entorno a las necesidades de los ciudadanos y de un municipio, sino también a disponer de instrumentos eficientes para orientar el desarrollo del territorio bajo su jurisdicción, regulando la utilización, transformación y ocupación del espacio, de acuerdo con las estrategias de desarrollo socioeconómico y en armonía con el medio ambiente y las tradiciones históricas y culturales.

El ejercicio de plantear una nueva ubicación a la PBA del municipio de San Gil, resulta beneficioso desde todo punto de vista. Desde la perspectiva social, esta nueva ubicación brinda una solución a los problemas presentados entre vecinos del barrio Villa del Prado, los cuales se quejaban constantemente de malos olores. Ambientalmente, se reduce el impacto directo que tiene la actual PBA sobre el río Fonce toda vez que se dejan de verter los residuos líquidos en dicho cuerpo de agua. Económicamente, se pueden seguir manteniendo las fuentes de empleo que tiene la actual PBA y sobre todo los ingresos económicos por la venta y distribución de carne desde San Gil a los demás municipios aledaños.

En este sentido, de acuerdo con el análisis realizado y los resultados obtenidos para la propuesta de reubicación del espacio para la implantación de la Planta de Beneficio Animal, se logró identificar algunas variables que requieren intervención pública para su adecuado funcionamiento, pues si bien es cierto se logró establecer un espacio que cuenta con las condiciones mínimas, es de precisar que el factor vial para el acceso a la zona establecida por el municipio de San Gil para la construcción de este tipo de

infraestructuras, no es el mejor, pues la vía se encuentra deteriorada y en época de lluvia se ve afectado su tránsito.

Por otra parte, aunque se analizó el área de influencia respecto de los asentamientos humanos y mancha urbana a partir del perímetro establecido por el Plan Básico de Ordenamiento Territorial del Municipio, de modo que la propuesta de ubicación de la PBA quedase la distancia suficiente establecida por la norma, es de precisar que sobre la zona de amortiguación existen algunos minifundios dispersos que podrían verse afectados por los olores, por lo que tendría que analizarse por parte del municipio un posible reasentamiento poblacional.

17. BIBLIOGRAFÍA:

- Alcaldía de San Gil. (20 de Marzo de 2020). *Reapertura de la planta de beneficio animal de San Gil*. Obtenido de <https://sangil.gov.co/reapertura-de-la-planta-de-beneficio-animal-de-san-gil/>
- Alianza consultora & ingeniería S.A.S. . (2015). *Actualización del plan de gestión integral de residuos sólidos -PGIRS*. Bucaramanga.
- Bolaños Gómez, T. M. (2016). *Plan de gestión, manejo, tratamiento de vertimientos líquidos y subproductos de la planta de beneficio de ganado municipio de San Francisco, Cundinamarca*. Bogotá D.C: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Castillo y Lopez (2014). *Propuesta geotécnica y ambiental para la estabilización y recuperación de los taludes del relleno sanitario el Cucharo del municipio de Sangil-Departamento de Santander, Santander*. Bucaramanga: Universidad de Santander.
- Convenio de Cooperación No. 13-13-014-298CE Instituto Humboldt –Corporación Autónoma Regional de Santander-CAS. (2015). *Estudios técnicos, económicos, sociales y ambientales complejo de páramos Guantiva - La Rusia*. Bogotá D.C.: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt - Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS).
- Corantioquia. (2016). *Plantas de beneficio animal - Manual de gestión del recurso hídrico*.
- Corporación Autónoma Regional de Santander - CAS. (2016). *Mesa de trabajo Río Fonce*. Obtenido de <http://www.santanderinnova.org.co/media/42464b3e82747670f9f13101c8a02860.pdf>
- Corporación Autónoma Regional de Santander - CAS. (2018). *RESOLUCIÓN DGL No. 000858*. Bucaramanga.
- Corrillos (Dirección). (2016). *Vertimientos de la planta de beneficio animal de San Gil en vía principal [Película]*.
- Función pública. (1982). *Decreto 2278 de 1982*. Bogotá D.E.
- García Velasco, A. M., & Socha García, L. (2005). *Modelo de alternativa ambiental sostenible y económica rentable para el manejo empresarial de una planta de beneficio animal de categorías III, IV y mínimos*. Bogotá D.C.: Universidad Libre.
- Gobernación de Santander. (2010). *Plan de racionalización y regionalización plantas de beneficio animal departamento de Santander*. Bucaramanga.
- Gómez C, S. (6 de Abril de 2016). *Universidad de los Andes Facultad de Administración*. Obtenido de <https://agronegocios.uniandes.edu.co/2016/04/06/4144/>
- Íber, *Didáctica de las ciencias sociales. Geografía e Historia*, Barcelona: nº 16, abril 1998. *Nuevas fronteras de los contenidos geográficos*, p. 19-31.
- IDEAM. (s.f.). *Consulta y descarga de datos hidrometeorológicos*. Obtenido de <http://dhime.ideam.gov.co/atencionciudadano/>

-IDEAM, zonificación y codificación de unidades hidrográficas e hidrogeológicas de Colombia, Bogotá, D. C., Colombia. Publicación aprobada por el Comité de Comunicaciones y Publicaciones del IDEAM, noviembre de 2013, Bogotá, D. C., Colombia.

-Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. (s.f.). IDEAM. Obtenido de <http://www.ideam.gov.co/capas-geo>

-Instituto de Investigación de Recursos Biológicos. (s.f.). Instituto Humboldt Colombia. Obtenido de <http://humboldt.org.co/es/noticias/actualidad/item/109-nueva-cartografia-de-los-paramos-de-colombia-diversidad-territorio-e-historia>

-Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos. (s.f.). SE PRESENTA A LA CIUDADANÍA EL ESTADO (ABIERTO O CERRADO) DE LAS PLANTAS DE BENEFICIO ANIMAL INSCRITAS ANTE EL INVIMA EN EL TERRITORIO NACIONAL COLOMBIANO. Obtenido de GOV.CO: <https://www.datos.gov.co/Salud-y-Proteccion-Social/PLANTAS-DE-BENEFICIO-ANIMAL/g5gy-3pge>

-La cometa. (28 de Marzo de 2019). Hoy jueves se realizará en la CAS, la socialización del plan de contingencia para el cierre de la Planta de Beneficio Animal. Obtenido de <https://lacometaradio.com/hoy-jueves-se-realizara-en-la-cas-la-socializacion-del-plan-de-contingencia-para-el-cierre-de-la-planta-de-beneficio-animal/>

-Mazurek, H. (2009). Espacio y territorio. Marseille: IRD Éditions, Edición Impresa/La nacion.

-Melo Díaz, M. P. (2018). Manejo de residuos sólidos y líquidos en plantas de beneficio para autoconsumo Cúncolas en Colombia. Bogotá D.C: Universidad Militar Nueva Granada.

-Ministerio de ambiente. (s.f.). Datos abiertos. Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/index.php/servicios-de-atencion-al-ciudadano/datos-abiertos>

-Ministerio de ambiente. (s.f.). Parques nacionales naturales de Colombia. Obtenido de <https://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/servicio-al-ciudadano/datos-abiertos/>

-Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible. (2013). Datos abiertos. Obtenido de <https://www.datos.gov.co/Ambiente-y-Desarrollo-Sostenible/Zonificacion-Hidrografica-2013/ahcu-pj8v>

-Ministerio de la protección social. (2007). DECRETO NÚMERO 1500 DE 2007. Bogotá D.C.

-Ministerio de salud y protección social. (2012). DECRETO NÚMERO 2270 DE 2012. Bogotá D.C.

-Ministerio de salud y protección social. (2013). RESOLUCIÓN 240 DE 2013. Bogotá D.C.

-Ministerio de salud y Protección social. (2013). RESOLUCIÓN NÚMERO 0000240 DE 2013. Bogotá D.C.

-Ministerio de salud y protección social. (2019). DECRETO NÚMERO 1975 DE 2019. Bogotá D.C.

-Modificaciones al Decreto 1500 de 2007 del Invima. Flexibilidad para plantas de beneficio animal. (6 de Noviembre de 2019). Periódico El Frente.

-Municipio de San Gil. (s.f.). sangil.gov.co. Obtenido de <https://www.sangil.gov.co/>

- Oficina de Prensa - CAS. (24 de Mayo de 2016). Municipio de San Gil presentó instrumento de manejo ambiental para la Planta de Beneficio Animal. Obtenido de <https://cas.gov.co/index.php/sala-de-prensa/386-cas-aprueba-plan-de-contingencia-para-la-planta-de-beneficio-animal-de-san-gil.html>
- Oficina de Prensa - CAS. (06 de Octubre de 2016). Planta de Beneficio Animal de San Gil no podría reanudar actividades hasta no obtener los permisos ambientales. Obtenido de - <http://cas.gov.co/index.php/sala-de-prensa/478-planta-de-beneficio-animal-de-san-gil-no-podria-reanudar-actividades-hasta-no-obtener-los-permisos-ambientales.html>
- Ortiz Rodríguez, H. (2020). Plan de desarrollo "San Gil con visión ciudadana 2020 - 2023". San Gil.
- Torres Núñez, D. (2014). Evolución y cambios en el diseño de mataderos industriales. Obtenido de Revista ialimentos: <https://www.revistaialimentos.com/evoluci-en-y-cambios-en-el-dise-ao-mataderos-industriales/>
- Triana Barrera, K. M. (2019). Impactos ambientales generados en plantas de beneficio bovino. Bogotá D.C.: Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD.
- Unidad administrativa espacial de aeronáutica civil. (2008). Programa nacional de limitación de fauna en aeropuertos. Bogotá D.C.
- Veall, F. (1993). Estructura y funcionamiento de mataderos medianos en países en desarrollo. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO.