



**“IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS CON FUENTES NO
CONVENCIONALES DE ENERGÍA PARA USUARIOS EN ZONAS RURALES DEL
MUNICIPIO DE TEORAMA EN EL DEPARTAMENTO DE NORTE DE SANTANDER”**

CARACTERIZACION AMBIENTAL

**INSTITUTO DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS
PARA LAS ZONAS NO INTERCONECTADAS EN COLOMBIA IPSE**

Bogotá D.C. NOVIEMBRE 2024

IPSE

Dirección: Calle 99 No. 9 A – 54 Torre 3 Piso 14 Edif. 100 Street Bogotá D.C - Colombia.
Conmutador: (60 +1) 6397888
Línea Gratuita: 01-8000-913-468

LISTA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN.....	2
2	MARCO LEGAL.....	3
3	ASPECTOS GENERALES	9
3.1	Ubicación Geográfica.....	9
3.2	Descripción Área del Proyecto.....	9
4	ASPECTOS BIOFISICOS.....	10
4.1	Clima.....	10
4.2	Precipitación	11
4.3	Radiación	12
5	GEOLOGÍA.....	12
6	GEOMORFOLOGIA.....	14
7	HIDROGRAFIA.....	15
8	ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL.....	16
9	RECURSOS NATURALES	18
10	AMENAZAS Y RIESGOS	19
11	BIBLIOGRAFIA.....	19

1 INTRODUCCIÓN

IPSE

Dirección: Calle 99 No. 9 A – 54 Torre 3 Piso 14 Edif. 100 Street Bogotá D.C - Colombia.
Conmutador: (60 +1) 6397888
Línea Gratuita: 01-8000-913-468



La caracterización ambiental de Teorama es esencial para identificar y comprender los componentes naturales que definen su territorio, incluyendo su geografía, clima, flora, fauna, hidrología y suelo. Estos elementos juegan un papel fundamental en la provisión de servicios ecosistémicos como la regulación hídrica, la protección de la biodiversidad, y el soporte de las actividades agrícolas y ganaderas, que constituyen las principales fuentes económicas del municipio.

En cuanto a la problemática energética del municipio, ésta representa un desafío significativo para el departamento, algunos de los problemas comunes incluyen:

Acceso limitado a la electricidad: A pesar de que Colombia ha mejorado su acceso a la electricidad en general, algunas áreas rurales, como la zona rural de Teorama, todavía tienen dificultades para acceder a una fuente de energía confiable. Esto limita el desarrollo económico y social de la comunidad.

Generación de energía no sostenible: En algunas áreas, la generación de energía puede depender de fuentes no sostenibles, como generadores diésel, lo que no solo es costoso, sino que también tiene un impacto ambiental negativo.

Abordar estos problemas implica inversiones en infraestructura, promoción de fuentes de energía renovable y un enfoque en la sostenibilidad para garantizar que el municipio de Teorama, tengan un acceso confiable y asequible a la energía.

Por tal razón el Gobierno Nacional en su Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 “Colombia, potencia mundial de la vida” incluye la transición energética justa, segura, confiable y eficiente, que tiene como pilares principales generación de energía a partir de fuentes no convencionales de energía renovable, seguridad y confiabilidad energética y el cierre de brechas energéticas.

2 MARCO LEGAL

En la realización de este tipo de proyectos, hay una serie de normas, como artículos de la Constitución Política Colombiana, decretos, leyes, entre otros, que deben ser tenidos en cuenta al momento de su ejecución. A continuación, se presenta la normatividad legal vigente en la legislación de nuestro país que rige para estos tipos de proyecto.

Tabla 1. Normatividad.

ÁREA	NORMA	DESCRIPCIÓN
------	-------	-------------

IPSE

Dirección: Calle 99 No. 9 A – 54 Torre 3 Piso 14 Edif. 100 Street Bogotá D.C - Colombia.
Conmutador: (60 +1) 6397888
Línea Gratuita: 01-8000-913-468

GENERAL	Constitución Política de Colombia	La constitución Política de Colombia estableció el marco general a partir del cual se desarrollaron las leyes ambientales en el país. Artículos:49, 67, 79, 80, 81, 82, 88, 95, 277, 313, 317, 330, 331, y 334. Y en el componente social. Artículos 01, 02, 13, 79, 95,103 31, 336, 365 y 370
	Derechos Humanos	De Tercera Generación o Derechos Colectivos.
	Ley 21 de 1991	Por la cual se aprueba el Convenio número 169 sobre pueblos indígenas y tribales de la O.I.T., Ginebra 1989.
	Ley 70 de 1993	Por la cual se desarrolla el artículo transitorio 55 de la Constitución Política, en materia de comunidades negras
	Ley 152 de 1994	Ley Orgánica del Plan de Desarrollo - Ley de Planeación Participativa.
	Ley 134 de 1994	Por la cual se dictan normas sobre Mecanismos de Participación Ciudadana
	Ley de servicios públicos ley 142 de julio 11 de 1994	En el marco de esta Ley se resalta los artículos 2, 2.8, 5 y 5.8
	Decreto Ley 2811 de 1974	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.
	Decreto 1449 de 1977	Por el cual se reglamentan parcialmente el inciso 1 del numeral 5 del artículo 56 de la Ley número 135 de 1961 y el Decreto-Ley número 2811 de 1974. (Vigente) 27/06/1977.
	Ley 9 de 1979	Código Sanitario Nacional.
	Ley 99 de 1993	Por la cual se crea el MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental - SINA y se dictan otras disposiciones.
	Ley 388 de 1997	Ley de Desarrollo Territorial
	Ley 472 de 1998	Por la cual reglamentan las acciones populares y de grupo.
	Ley 689 de 2001	por la cual se modifica parcialmente la ley 142 de 1994, Ley de Servicios Públicos Domiciliarios.
	Ley 743 de 2002	"Por la cual se desarrolla el artículo 38 Constitución Política de Colombia en lo referente a los organismos de acción comunal".
	Decreto 2820 de 2010	Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales
	Decreto 3573 de 2011	Por el cual se crea la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA y se dictan otras disposiciones.
	Resolución 1415 de 2012	Por la cual se modifica y actualiza el modelo de almacenamiento geográfico (Geodatabase) contenido en la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales adoptada mediante la Resolución 1503 del 4 de agosto de 2010
	Ley 1523	Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones, Artículo 38
	Decreto 2041 de 2014	Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales. (Vigente)
	Decreto 1076 de 2015	Decreto único reglamentario del sector ambiente y desarrollo sostenible.
	Resolución 2182 de 2016	Por la cual se modifica y consolida el Modelo de Almacenamiento Geográfico contenido en la Metodología General para la presentación de Estudios Ambientales y en el Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos.

IPSE

Dirección: Calle 99 No. 9 A – 54 Torre 3 Piso 14 Edif. 100 Street Bogotá D.C - Colombia.
 Conmutador: (60 +1) 6397888
 Línea Gratuita: 01-8000-913-468

	Decreto 2157 de 2017	Por medio de la cual se prorroga el término de duración de las zonas de protección y desarrollo de los recursos naturales renovables y del medio ambiente establecidas mediante la Resolución número 1814 de 2015 y se adoptan otras determinaciones
	Resolución 1107 de 2019	Por la cual se modifica el artículo 5o de la Resolución número 1402 de 2018 y se dictan otras disposiciones.
	Decreto 884 de 2017	Por el cual se expiden normas tendientes a la implementación del Plan Nacional de electrificación Rural en el Marco Final para la Terminación del Conflicto y la Construcción de una Paz Estable y Duradera.
AIRE Y RUIDO	Decreto 948 de 1995	Por el cual se reglamentan la Ley 23 de 1973; los artículos 33, 73, 74, 75 y 76 del Decreto-Ley 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la Ley 9 de 1979; y la Ley 99 de 1993, sobre prevención y control de la contaminación atmosférica y protección de la calidad del aire. (Modificado Decreto 2107 de 1995.).
	Decreto 2107 de 1995	Por medio del cual se modifica parcialmente el Decreto 948 de 1995 que contiene el Reglamento de Protección y Control de la Calidad del Aire. (Modificado Decreto 1552 de 2000.)
	Decreto 1697 de 1997	Por medio del cual se modifica parcialmente el decreto 948 de 1995, que contiene el reglamento de protección y control de la calidad del aire. (Vigente). Combustibles líquidos.
	Decreto 1552 de 2000	Por el cual se modifica el artículo 38 del Decreto 948 de 1995, modificado por el artículo 3° del Decreto 2107 de 1995. (Vigente). Vehículos diésel.
	Decreto 2622 de 2000	Por medio del cual se modifica el artículo 40 del Decreto 948 de 1995, modificado por el artículo 2 del Decreto 1697 de 1997. (Vigente). Contenido de plomo y otros contaminantes en los combustibles.
	Decreto 979 de 2006	Por el cual se modifican los artículos 7, 10, 93, 94 y 108 del Decreto 948 de 1995. (Vigente). Normas de calidad de aire y Áreas fuente.
	Resolución 909 de 2008	Por la cual se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones. (Vigente) (Modificada)
	Resolución 650 de 2010	Por la cual se adopta el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire. (Modificada)
	Resolución 2154 de 2010	Por la cual se ajusta el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire adoptado a través de la Resolución 650 de 2010 y se adoptan otras disposiciones. (Modificada 2254)
	Resolución 2254 de 2017	Por la cual se adopta la norma de calidad de aire ambiente y se dictan otras disposiciones.
HÍDRICO	Decreto 1541 de 1978	Por el cual se reglamenta la Parte III del Libro II del Decreto - Ley 2811 de 1974 De las aguas no marítimas y parcialmente la Ley 23 de 1973. (Parcialmente Modificado por el decreto 2858 de 1981) 26/07/1978
	Decreto 2858 de 1981	Por el cual se reglamenta parcialmente el Artículo 56 del Decreto-Ley 2811 de 1974 y se modifica el Decreto 1541 de 1978. (Vigente) 13/10/1981. Permisos especiales.
	Decreto 1594 de 1984	Por el cual se reglamenta parcialmente el título I de la Ley 9 de 1979, así como el capítulo II del título VI - parte III - libro II y el título III de la parte III - libro I - del Decreto 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos. (Derogado por

IPSE

Dirección: Calle 99 No. 9 A – 54 Torre 3 Piso 14 Edif. 100 Street Bogotá D.C - Colombia.
 Conmutador: (60 +1) 6397888
 Línea Gratuita: 01-8000-913-468

		el art. 79, Decreto Nacional 3930 de 2010, salvo los arts. 20 y 21). Ministerio de Agricultura
	Ley 373 de 1997	Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua. (Modificado)
	Decreto 3102 de 1997	Por el cual se reglamenta el artículo 15 de la Ley 373 de 1997 en relación con la instalación de equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua. (Vigente) 30/12/1997.
	Decreto 1604 de 2002	Por el cual se reglamenta el parágrafo 3° del artículo 33 de la Ley 99 de 1993. (Derogado Decreto 1640 2012). Ordenamiento y Manejo de Cuencas.
	Decreto 1729 de 2002	Por el cual se reglamenta la Parte XIII, Título 2, Capítulo III del Decreto-ley 2811 de 1974 sobre cuencas hidrográficas, parcialmente el numeral 12 del artículo 5° de la Ley 99 de 1993 y se dictan otras disposiciones. (Derogado Decreto 1640 2012)
	Decreto 155 de 2004	Por el cual se reglamenta el artículo 43 de la Ley 99 de 1993 sobre tasas por utilización de aguas y se adoptan otras disposiciones. (Modificado) 22/01/2004.
	Decreto 4742 de 2005	Por el cual se modifica el artículo 12 del Decreto 155 de 2004 que reglamenta el artículo 43 de la Ley 99 de 1993 sobre tasas por uso de aguas. 30/12/2005.
	Decreto 1900 de 2006	Por el cual se reglamenta el parágrafo del artículo 43 de la ley 99 de 1993 y se dictan otras disposiciones. (Vigente) 12/06/2006. Plan de inversión del 1%.
	Decreto 1323 de 2007	Por el cual se crea el sistema de información del recurso hídrico que hace parte del sistema de información ambiental para Colombia. (Vigente) 19/04/2007.
	Decreto 1575 de 2007	Por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano. (Vigente) 09/05/2007.
	Decreto 3930 de 2010	Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9ª de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II del Decreto-ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones. (Modificado)
	Decreto 4728 de 2010	Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 3930 de 2010. (Vigente) 23/12/2010.
	Decreto 303 de 2012	Por el cual se reglamenta parcialmente el artículo 64 del Decreto-ley 2811 de 1974 en relación con el Registro de Usuarios del Recurso Hídrico y se dictan otras disposiciones.
	Decreto 2667 de 2012	Reglamenta la tasa retributiva por la utilización directa e indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales, y se toman otras determinaciones.
	Decreto 1640 de 2012	Por medio del cual se reglamentan los instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas y acuíferos, y se dictan otras disposiciones. (Modificado)
	Resolución 0631 de 2015	Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones. (Modificada Res 2659 de 2015)
	Resolución 2659 de 2015	Por la cual se modifica el artículo 21 de la Resolución número 631 de 2015

IPSE

Dirección: Calle 99 No. 9 A – 54 Torre 3 Piso 14 Edif. 100 Street Bogotá D.C - Colombia.
 Conmutador: (60 +1) 6397888
 Línea Gratuita: 01-8000-913-468

	Decreto 050 de 2018	Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1076 de 2015, (....) en relación con (.....) y Vertimientos y se dictan otras disposiciones
BIODIVERSIDAD	Decreto 877 de 1976	Por el cual se señalan prioridades sobre los usos del recurso forestal, su aprovechamiento y otorgamiento de permisos y concesiones y se dictan otras disposiciones. 10/05/1976. MinAgricultura.
	Decreto 1791 de 1996	Por medio del cual se establece el régimen de aprovechamiento forestal. (Derogado parcialmente por el Decreto Nacional 1498 de 2008) 04/10/1996.
	Decreto 900 de 1997	Por el cual se reglamenta el Certificado de incentivo forestal para conservación. (Vigente) 01/04/1997.
ÁREAS PROTEGIDAS	Decreto 1996 de 1999	Por el cual se reglamentan los artículos 109 y 110 de la Ley 99 de 1993 sobre Reservas de la Sociedad Civil. (Vigente) 15/10/1999
	Decreto 2372 de 2010	Por el cual se reglamenta el Decreto-ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993, la Ley 165 de 1994 y el Decreto-ley 216 de 2003, en relación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y se dictan otras disposiciones. (Vigente) 01/07/2010.
	Decreto 3572 de 2011	Por el cual se crea una Unidad Administrativa Especial, se determinan sus objetivos, estructura y funciones. (Modificado Decreto 1313 de 2020)
	Decreto 1313 de 2020	Por el cual se modifica la estructura de la Unidad Administrativa Especial Parques Nacionales Naturales de Colombia - PNNC.
RESIDUOS SOLIDOS	Decreto 1443 de 2004	Por el cual se reglamenta parcialmente el decreto 2811 de 1974, la ley 253 de 1996, y la ley 430 de 1998 en relación con la prevención y control de la contaminación ambiental por el manejo de plaguicidas y desechos o residuos peligrosos provenientes de los mismos y se dictan otras disposiciones. (Vigente) 07/05/2004.
	Decreto 838 de 2005	Por el cual se modifica el Decreto 1713 de 2002 sobre disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones. (Vigente) 23/03/2005
	Decreto 4741 de 2005	Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral. (Reglamentado por la Resolución 1406 de 2006 y Resolución 1362 de 2007) 30/12/2005.
	Resolución 1402 de 2006	Por la que se desarrolla parcialmente el Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005, sobre residuos o desechos peligrosos.
	Decreto 3695 de 2009	Por medio del cual se reglamenta la Ley 1259 de 2008 y se dictan otras disposiciones. (Vigente).
	Resolución 1297 de 2010	Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Pilas y/o Acumuladores y se adoptan otras disposiciones.
	Ley 1672 de 2013	Por la cual se establecen los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) y se dictan otras disposiciones.
	Decreto 2981 de 2013	Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo.
	Resolución 2246 de 2017	Por la cual se modifica el artículo 10 de la Resolución 1297 de 2010 y se dictan otras disposiciones.

IPSE

Dirección: Calle 99 No. 9 A – 54 Torre 3 Piso 14 Edif. 100 Street Bogotá D.C - Colombia.
 Conmutador: (60 +1) 6397888
 Línea Gratuita: 01-8000-913-468

	Decreto 284 de 2018	Por el cual se adiciona el Decreto 1076 de 2015, Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con la Gestión Integral de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos - RAEE Y se dictan otras disposiciones
	Resolución 2184 de 2019	Por la cual se modifica la Resolución 668 de 2016 sobre uso racional de bolsas plásticas y se toman otras determinaciones. Se adopta el código de colores para la separación de residuos sólidos en la fuente.
SOCIOECONÓMICO	Decreto 1429 de 1995	Por el cual se reglamenta el Capítulo I del Título V de la Ley 142 de 1994, en relación con el Control Social de los Servicios Públicos Domiciliarios.
	Decreto 1320 de 1998	Por el cual se reglamenta la consulta previa con las comunidades indígenas y negras para la explotación de los recursos naturales dentro de su territorio. Ministerio del Interior.
	Decreto 330 de 2007	Por el cual se reglamentan las audiencias públicas ambientales. Aplicativo
	Ley 1185 de 2008	En lo referente al programa de Arqueología preventiva.
	Decreto 138 de 2019	Por el cual se modifica la Parte VI "Patrimonio Arqueológico" del Decreto 1080 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Cultura
	Directiva Presidencial No.10 de 13	Guía para la Realización de Consulta Previa con Comunidades Étnicas
	Directiva Presidencial No. 10 de 2002	Para que la comunidad en general realice una eficiente participación y control social a la gestión administrativa Numeral 3.2, inciso III, literal d
	Ley 1381 de 2010	Ley de Lenguas Nativas de los grupos étnicos de Colombia y sobre sus derechos lingüísticos y los de sus hablantes.
	Ley 1755 de 2015	Por medio de la cual se regula el Derecho Fundamental de Petición y se sustituye un título del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo".
	Ley 850 de 2003	Por medio de la cual se reglamentan las Veedurías Ciudadanas
	Decreto 2623 de 2009	Por el cual se crea el Sistema Nacional de Servicio al Ciudadano
	Ley 850 de 2003	Se reglamentan las veedurías ciudadanas
	LEY 1715 DE 2014	Por medio de la cual se regula la integración de las energías renovables no convencionales al Sistema Energético Nacional.
	Resolución 40137 de 2024	Por el cual se definen los criterios de focalización para la orientación de recursos públicos con destino a comunidades energéticas
	Decreto 2236 de 2023	Por el cual se adiciona al Decreto 1073 de 2015 con el fin de reglamentar parcialmente el artículo 235 de la Ley 2294 de 2023 del Plan Nacional de Desarrollo 2022 - 2026 en lo relacionado con las Comunidades Energéticas en el marco de la Transición Energética Justa en Colombia
	Resolución 10136 de 2024	Por el cual se crea el registro Único de Comunidades Energéticas
	Sentencia Unificada 123 de 2018	Resuelve único mecanismo judicial eficaz para garantizar que los pueblos indígenas sean consultados
	Directiva 08 de 2020 presidencia de la republica	Guía para la realización de consulta previa.
	2024	Aprobación de la política de Estado por la equidad de las mujeres

IPSE

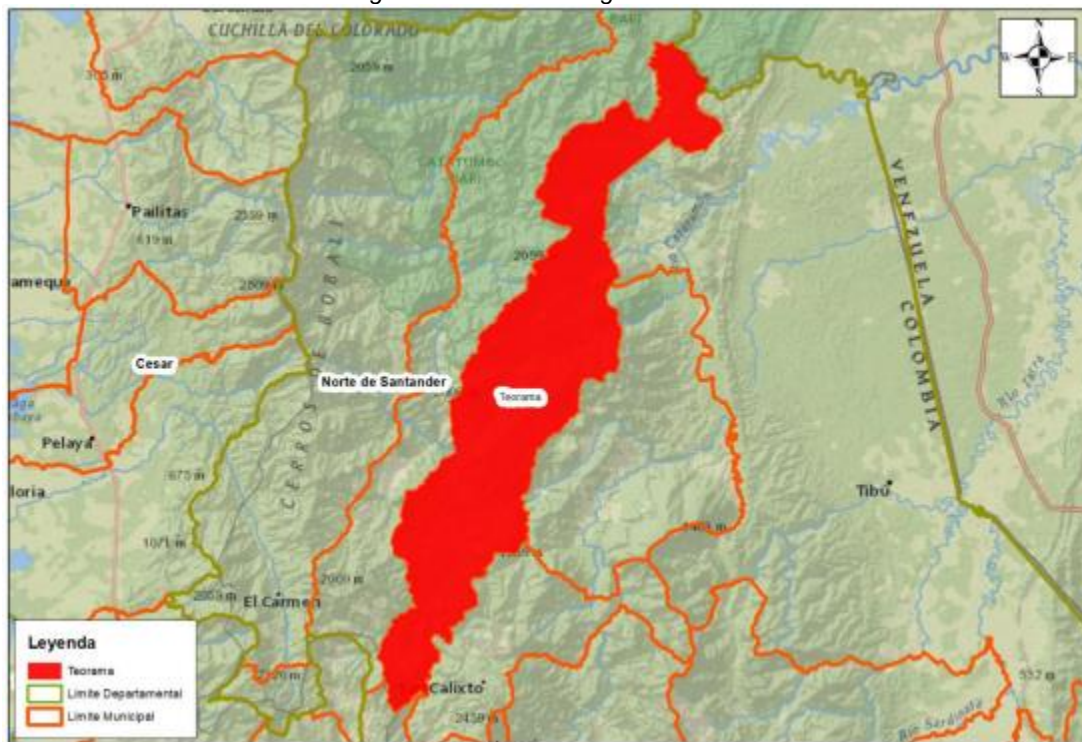
Dirección: Calle 99 No. 9 A – 54 Torre 3 Piso 14 Edif. 100 Street Bogotá D.C - Colombia.
 Conmutador: (60 +1) 6397888
 Línea Gratuita: 01-8000-913-468

3 ASPECTOS GENERALES

3.1 Ubicación Geográfica

El Municipio de Teorama está ubicado en la subregión noroccidental del departamento Norte de Santander, el municipio tiene una extensión de 865 Km², de los cuales 7,5 Km² pertenecen al área urbana y 844,5 Km² al área rural. Limita al norte con la república de Venezuela y el municipio de Convención; al sur con Ocaña; al oriente con El Tarra, Tibú y San Calixto y al occidente con Convención.

Imagen 1. Ubicación Geográfica Teorama



Fuente: Propia

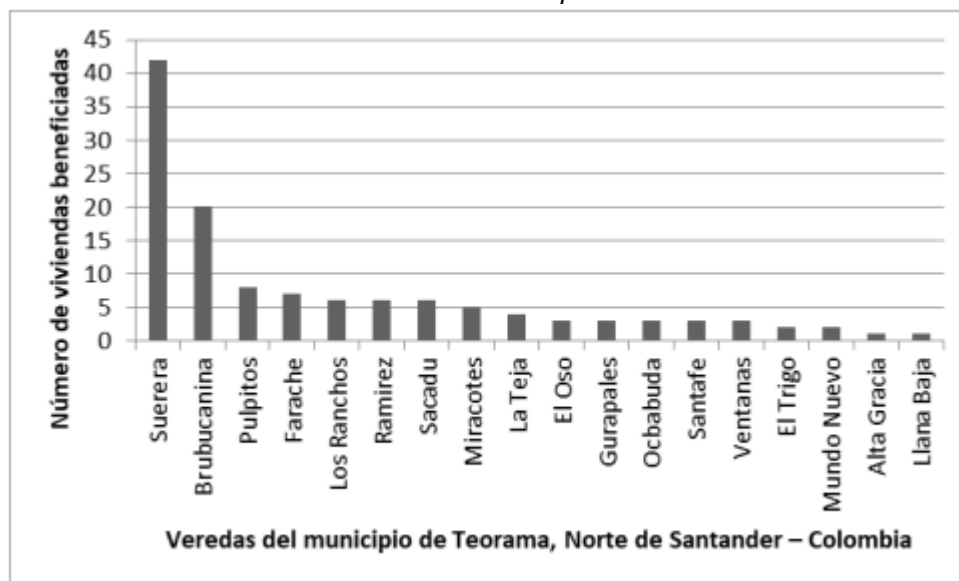
3.2 Descripción Área del Proyecto

El área de influencia del proyecto está conformada por 18 veredas del municipio de Teorama, para un total de 125 usuarios (viviendas), como lo muestra la figura.

IPSE

Dirección: Calle 99 No. 9 A – 54 Torre 3 Piso 14 Edif. 100 Street Bogotá D.C - Colombia.
Conmutador: (60 +1) 6397888
Línea Gratuita: 01-8000-913-468

Tabla 2. Veredas del Municipio de Teorama.



4 ASPECTOS BIOFISICOS

4.1 Clima

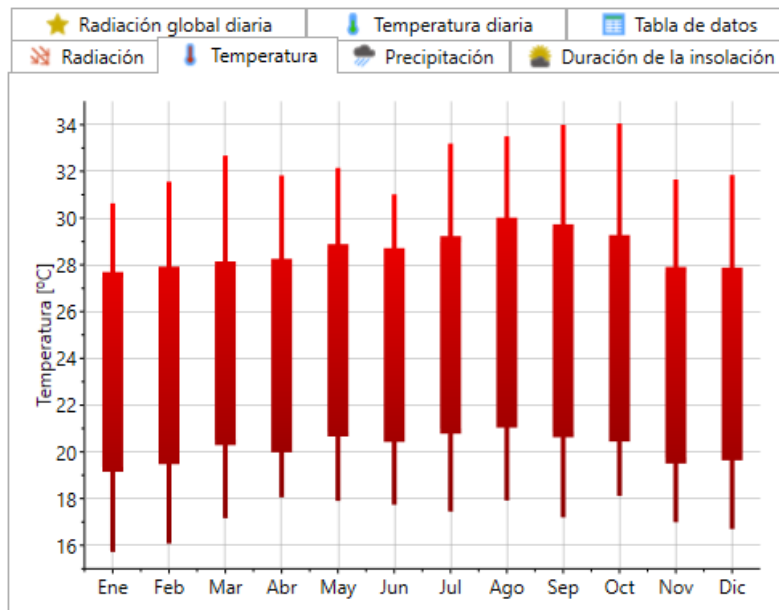
El Clima está influenciado por las masas de aire cargadas de humedad originadas en el Lago de Maracaibo, las cuales se ven favorecidas por las condiciones de relieve y así ascienden por la cuenca del Rio Catatumbo y precipitan en la región. La precipitación durante un año meteorológico normal es de carácter bimodal, presentándose las máximas en los meses de abril a junio y desde septiembre a diciembre, siendo las precipitaciones mínimas entre enero y marzo con un segundo periodo en los meses de julio a agosto. La mayor parte del área del municipio posee temperaturas promedio de 26-27° (84%) y 27-28° (10%).

IPSE

Dirección: Calle 99 No. 9 A – 54 Torre 3 Piso 14 Edif. 100 Street Bogotá D.C - Colombia.
 Conmutador: (60 +1) 6397888
 Línea Gratuita: 01-8000-913-468

Imagen 2. Promedio Temperatura Anual Teorama.

Teorama, Norte de Santander

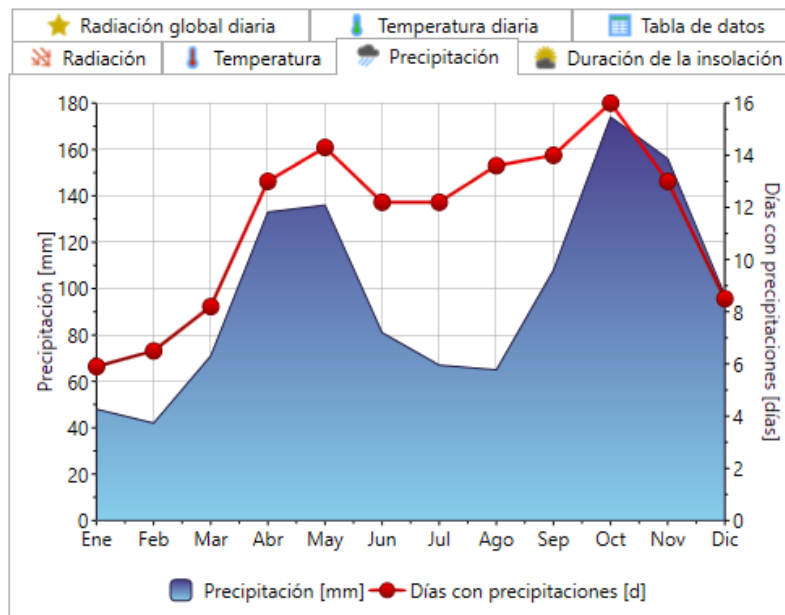


Fuente: Meeteonorm versión demo v8.2.0

4.2 Precipitación

Imagen 3. Promedio Precipitación anual Teorama

Teorama, Norte de Santander



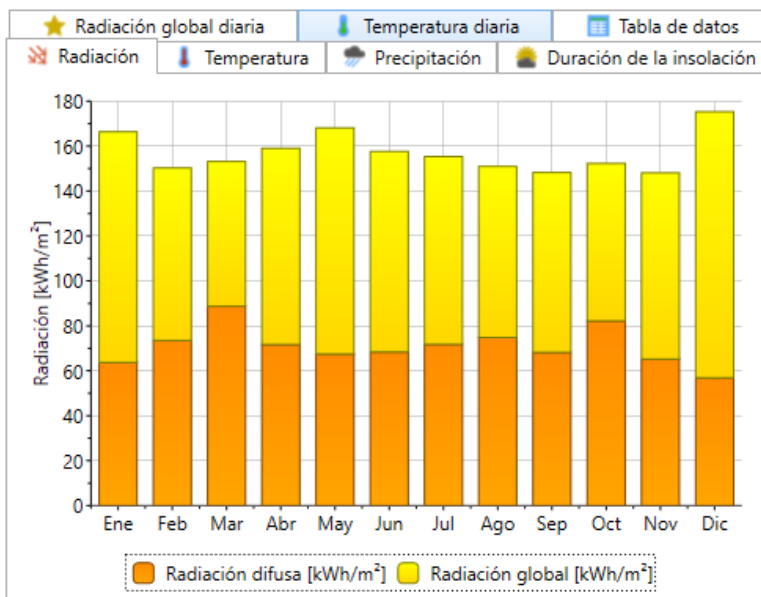
IPSE

Dirección: Calle 99 No. 9 A – 54 Torre 3 Piso 14 Edif. 100 Street Bogotá D.C - Colombia.
 Conmutador: (60 +1) 6397888
 Línea Gratuita: 01-8000-913-468

4.3 Radiación

Imagen 4. Promedio Radiación Anual Teorama

Campohermoso, Boyacá



Fuente: Meeteonorm versión demo v8.2.0

5 GEOLOGÍA

Litológicamente el mayor porcentaje del área del municipio está constituida por rocas Igneas representadas por complejos intrusivos y extrusivos, cartografiados en el mapa geológico como (Jci), y en segunda instancia por rocas metamórficas representadas por la formación Silgara (pDs). Las unidades estratigráficas aflorantes en el área del municipio corresponden a la cuenca de Maracaibo, con un porcentaje mínimo de rocas sedimentarias y algunos depósitos cuaternarios formados por el río Catatumbo. Las siguientes son las unidades estratigráficas cartografiadas en el área del municipio: Complejo Intrusivo Extrusivo (Jci) Rocas Igneas constituidas por cuarzomonzonitas de grano fino a grueso con evidencias de etapas de volcanismo efusivo-explosivo de carácter ácido. La composición varía de granito a cuarzomonzonita; con presencia de zonas pegmatíticas. Esta formación es la más representativa en toda el área del municipio y sobre los suelos formados a partir de ella, se desarrolla la mayor parte de la actividad agrícola del municipio; igualmente allí se encuentra ubicada la Cabecera municipal. (Alcaldía Municipal Teorama, 2000)

IPSE

Dirección: Calle 99 No. 9 A – 54 Torre 3 Piso 14 Edif. 100 Street Bogotá D.C - Colombia.
 Conmutador: (60 +1) 6397888
 Línea Gratuita: 01-8000-913-468

FORMACION SILGARA (pDs) Litológicamente la formación está constituida por Filitas verdes y rojizas, Esquistos gris a gris verdoso, Metareniscas, cuarcitas y metalimolitas cuya principal característica es que han sufrido un metamorfismo de bajo a medio grado. La formación Silgara aflora al Sureste del municipio. Metamórficas de Grado Medio a Bajo. (Pzm1) Rocas metamórficas de origen sedimentario, constituidas por cuarcitas, filitas y esquistos, metalodolitas, metareniscas y metaconglomerados; aflora hacia la parte Central del municipio, al Norte de la población de San Pablo. Metasedimentitas de Bajo Grado (Pzm2) Litológicamente está constituido por una sucesión replegada de rocas sedimentarias que ha sido afectada por metamorfismo de bajo a muy bajo grado, conservando características de la roca sedimentaria, la conforman una alternancia de metalodolitas y metarenisca gris verdosa. Geográficamente se ubica hacia la parte Central del Municipio. Unidad Arenosa – Lutítica de Convención (Df) Arcillolita roja, amarillenta, fosilífera con intercalaciones de arenisca gris verdosa, amarillenta y rojiza. Conglomerado gris claro a blanco amarillento y caliza gris. Esta unidad aflora al Suroeste del municipio. (Alcaldía Municipal Teorama, 2000)

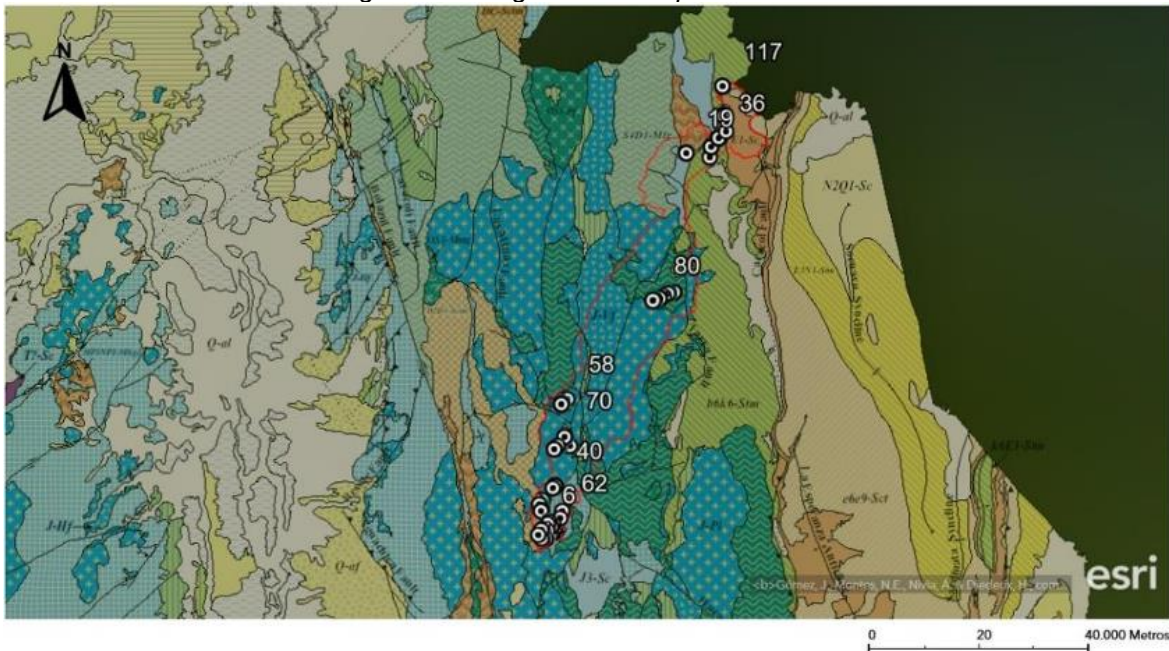
Formación Giron (Jg) Esta formación aflora al oeste de la población de San Pablo y está constituida por areniscas roja de grano fino y arenisca conglomerática, shale roja, conglomerados blancos y rojizos y limolita roja. Afectada por rocas volcánicas riolíticas. (Alcaldía Municipal Teorama, 2000)

Formación Tibú – Mercedes (Kitm) La formación Tibú – Mercedes aflora al sur de la población de San Pablo y está constituida por los miembros Tibú y Mercedes como su propio nombre lo indica; el primero conformado por areniscas guijosas de grano grueso y caliza gris fosilífera con algunas capas de lutita; el segundo miembro constituido por intercalaciones de caliza, lutita y areniscas. Los afloramientos se ubican hacia el Norte en el área de reserva. (Alcaldía Municipal Teorama, 2000)

IPSE

Dirección: Calle 99 No. 9 A – 54 Torre 3 Piso 14 Edif. 100 Street Bogotá D.C - Colombia.
Conmutador: (60 +1) 6397888
Línea Gratuita: 01-8000-913-468

Imagen 5. Geología del Municipio de Teorama.



Fuente: Atlas Geológico Colombiano en ArcGIS

6 GEOMORFOLOGIA

En el ambiente denudacional se agrupan todas las formas de relieve resultantes de la acción de procesos erosivos de diferentes grados de intensidad, siendo los no solamente remodelan los paisajes, sino que crean nuevos por la acumulación de los materiales que han sido arrancados y transportados hasta los sitios de acumulación. Las unidades del ambiente denudacional que se delimitaron en la zona de la plancha 066 son entre otros: colinas, cerros, escarpes, laderas, lomos y sierras, las que en total cubren un área aproximada de 847,69 km²

Colina residual (Dcr): Relieve sobresaliente entre 200 y 399 metros sobre su nivel de base local, presenta cima redondeada y amplia, limitada por laderas cortas a moderadamente largas de forma convexa a recta y pendiente inclinado a escarpada, con relieve bajo a moderado. Su origen está asociado con procesos tectónicos y la acción de procesos de meteorización y erosión asociados a factores litológicos locales. De manera generalizada, se localizan en zonas estructurales tabulares a suavemente inclinadas), en el sector centro de la plancha.

Colina residual disectada (Dcrd): Elevación del terreno entre 200 y 399 metros sobre su nivel base local, presenta cima redondeada y amplia, limitada por laderas cortas

IPSE

Dirección: Calle 99 No. 9 A – 54 Torre 3 Piso 14 Edif. 100 Street Bogotá D.C - Colombia.
 Conmutador: (60 +1) 6397888
 Línea Gratuita: 01-8000-913-468

a moderadamente largas de forma convexa a recta y pendiente inclinado a abrupta, con un índice de relieve bajo a moderado. Su origen es relacionado a procesos tectónicos y a la acción conjunta de periodos de denudación y meteorización, asociados a factores litológicos locales o a suelos espesos donde se desarrolla meteorización esferoidal (organales). Estas geoformas se distinguen por el desarrollo de una red de drenaje con ligero grado de disección en forma de U. En la plancha 066 se delimitaron hacia el sector NW.

Colina remanente disectada (Dcred): Prominencias topográficas aisladas con una altura entre 200 y 399 metros sobre su nivel de base local, presenta una cima redondeada y estrecha, limitada por laderas cortas a moderadamente largas, de forma convexa y pendientes abruptas a escarpadas, alto grado de disección de los drenajes, desarrollo de valles en U y un índice de relieve bajo a moderado. Su origen está relacionado con procesos de denudación intensos. Esta unidad se delimitó al Norte de la plancha.

Cerro remanente o relicto (Dcrem): Prominencias topográficas aisladas, de morfología colinada, alomada o montañosa que sobresalen de la topografía circundante. Esta morfología presenta cimas agudas a redondeadas, laderas de longitud moderadamente corta a larga y de forma convexa. Su origen se asocia a procesos de erosión y meteorización diferencial. Incluye los cerros semienterrados en sedimentos recientes, y se delimitaron en el sector centro Sur de la plancha.

Colina residual muy disectada (Dcrmd): Elevación del terreno entre 200 y 399 metros sobre su nivel de base local, que presenta una cima redondeada y amplia, limitada por laderas cortas a moderadamente largas de forma convexa a recta y pendientes muy abruptas a escarpadas, con un índice de relieve bajo a moderado. Su origen está relacionado con procesos tectónicos y a la acción conjunta de periodos de denudación y meteorización asociados a factores litológicos locales o a suelos espesos donde se desarrolla meteorización esferoidal (organales). Estas geoformas se distinguen por el desarrollo de una red de drenaje con alto grado de disección en forma de V, y se localizan de forma aleatoria en el sector centro de la plancha.

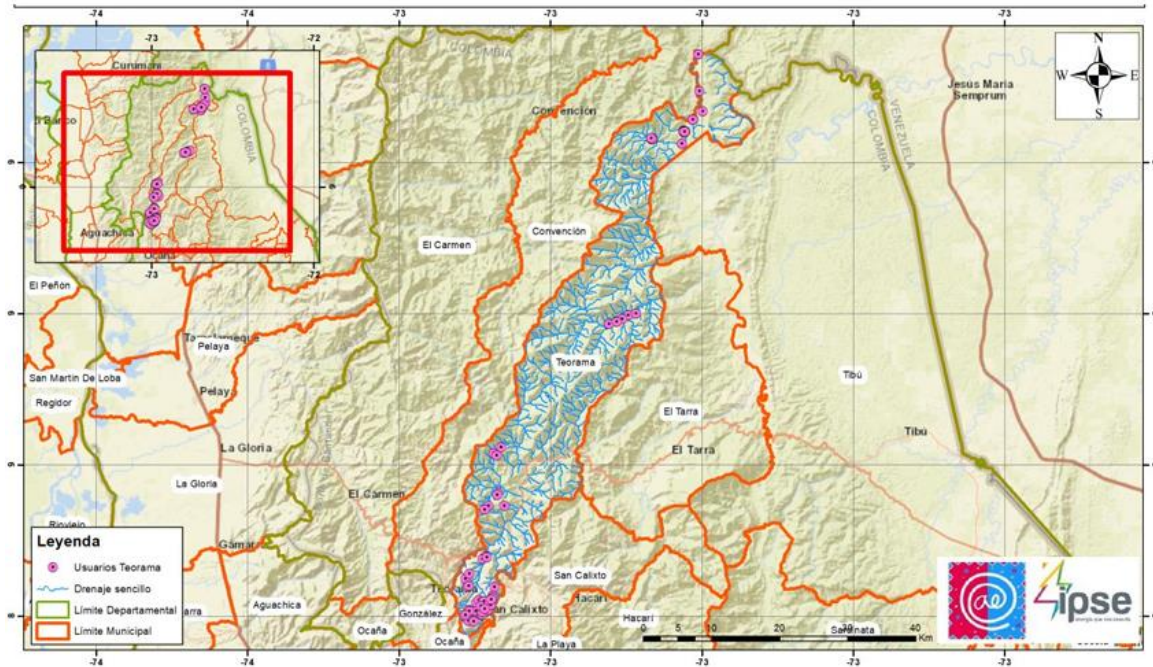
7 HIDROGRAFIA

Cuenta con grandes fuentes hídricas ya que está localizado dentro de la Cuenca Mayor del Río Catatumbo; así mismo las cuencas mayores de los Ríos de Oro y a las cuencas de las quebradas las Pitas y los ríos Eusebio, Tomás y Catatumbo. Dentro de su ubicación existen las microcuencas de las quebradas de Cuatro Esquinas, El Farache, Aposentos, Agua Blanca, Bateas, Bellavista, Burbura, Caldo de Huevo, Conucos y El Caimán. (Alcaldía de Teorama, 2020).

IPSE

Dirección: Calle 99 No. 9 A – 54 Torre 3 Piso 14 Edif. 100 Street Bogotá D.C - Colombia.
Conmutador: (60 +1) 6397888
Línea Gratuita: 01-8000-913-468

Imagen 6. Hidrografía del municipio de Teorama



Fuente: Propia

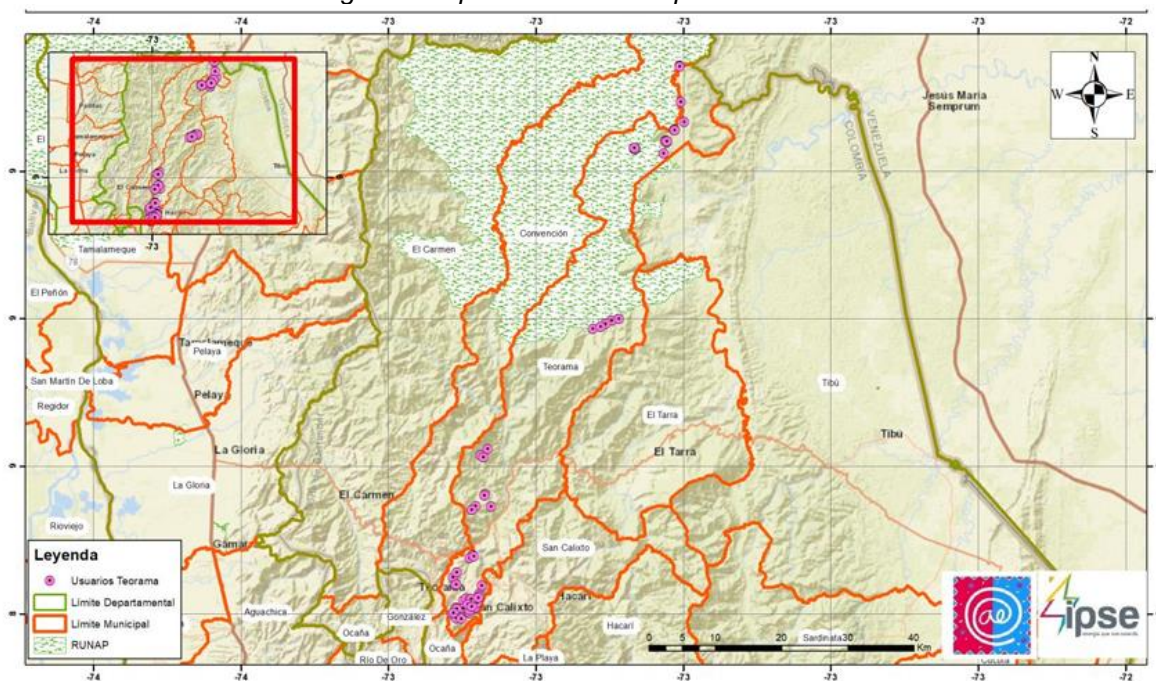
8 ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL

Teorama tiene un 32,18% de su territorio como área protegida y registrada en el SINAP, lo que implica que ese suelo tiene restricciones para su explotación tradicional, por lo cual se debe implementar una estrategia especial para desarrollar su potencial productivo. De acuerdo con la información establecida en los mapas de RUNAP utilizando la herramienta ARCGIS en el área de influencia del proyecto se identificaron áreas protegidas que se cruzan con los potenciales usuarios Parque Nacional Natural Catatumbo Barí.

IPSE

Dirección: Calle 99 No. 9 A – 54 Torre 3 Piso 14 Edif. 100 Street Bogotá D.C - Colombia.
 Conmutador: (60 +1) 6397888
 Línea Gratuita: 01-8000-913-468

Imagen 7. Mapa RUNAP municipio de Teorama.



Fuente: Propia

IPSE

Dirección: Calle 99 No. 9 A – 54 Torre 3 Piso 14 Edif. 100 Street Bogotá D.C - Colombia.

Conmutador: (60 +1) 6397888

Línea Gratuita: 01-8000-913-468

9 RECURSOS NATURALES

A continuación, se describe la flora y fauna más representativa del municipio:

Fauna y Flora

Tabla 3. Fauna y flora general del municipio de Teorama.

TIPO	ESPECIES SOBRESALIENTES
ÁRBOLES	Cámbulo, guayacán, canalete, cedro, cedrillo, flor amarillo y trompeto.
ARBUSTOS	Matarratón, cucaracho, cordoncillo y enea.
PRINCIPALES MAMÍFEROS	Venados, osos de anteojos, dantas, zorros perruno, cerdos salvajes, roedores y murciélagos.
AVES	Halcón caracolero, águilas, chorolas, guacamayos, pericos y colibríes endémicos de la región.

Las zonas de vida pueden considerarse como un grupo de asociaciones relacionadas por los efectos de los factores climáticos y la altitud. Se aplica en sistema de clasificación de zonas de vida propuesto por Holdridge para las formaciones vegetales existentes. Las principales zonas de vida en el municipio son: el bosque muy húmedo tropical (bmh-T), con una temperatura media superior a 24° C y precipitación promedio anual de 4000 mm, correspondiente a las zonas de mayor pendiente y humedad lo cual favorece la conservación de la vegetación de bosques primarios; bosque Humedo Tropical (bh-T) cuya temperatura promedio es superior de 24°C y precipitación anual entre 2000 y 4000 mm, siendo aptos para el uso agropecuario forestal; Bosque Pluvial Premontano (bp-PM) con temperaturas entre 17 y 24°C con actividades de bosque protector y bosque protector productor; Bosque Muy Húmedo Premontano (bmy-PM) con precipitaciones que varían entre los 2000 a 4000 mm/año, el uso potencial está destinado a bosque productor protector, agroforestal y agrosilvopastoril. (Ministerio de Trabajo, 2013).

IPSE

Dirección: Calle 99 No. 9 A – 54 Torre 3 Piso 14 Edif. 100 Street Bogotá D.C - Colombia.
 Conmutador: (60 +1) 6397888
 Línea Gratuita: 01-8000-913-468

10 AMENAZAS Y RIESGOS

Las amenazas con respecto a tipos de riesgo, que presenta el municipio se incluyen dentro de las categorías de tipo geográfica; ya que en varias ocasiones se ha presentado una alto grado de vulnerabilidad en varios eventos de emergencia ocasionados por los diversos fenómenos naturales tales como fenómeno de la niña de variabilidad climática y la ola invernal del año 2010 y 2011 situaciones que obligó a las autoridades municipales a decretar mediante actos administrativos las urgencias manifiestas y situaciones de emergencia en el municipio. Sobre lo anterior se identifican situaciones como avalanchas, deslizamientos inundaciones (Alcaldía de Teorama, 2020). Debido a sus condiciones geológicas y geográficas, el municipio de Teorama presenta una categoría de amenaza de riesgo Alta para sismos. Los valores de energía sísmica combinada estimada en la zona son: 1.8×10^9 joules: 508 kWh, equivalente a 0.437 toneladas de TNT. En el último año, el municipio ha tenido un total de 662 sismos | 249 sismos M2+ | 14 sismos M3+ | 1 sismo M4+ | 1 sismo M5+. Las zonas con procesos erosivos severos son los principales focos de amenaza por remoción en masa, y se ubican en veredas como San Pablo, Vijagual, El Aserrío, la Cecilia, Villa Nueva, San Miguel, Santo Domingo, Jurisdicciones y el Casco Urbano. De acuerdo al EOT del municipio y la cartografía se revela como la mayor parte del territorio se encuentra expuesta a riesgos por deslizamientos por lo tanto esta amenaza se clasifica en riesgo alto.

11 BIBLIOGRAFIA

- Alcaldía de Teorama. (2020). Plan de Desarrollo municipal de Teorama “Unidos Por El Cambio. Bienestar Para Todos” 2020 – 2023. Norte de Santander.
- Corporación Autónoma Regional De La Frontera Nororiental CORPORNOR. (2009). Plan De Contingencia Regional Para La Prevención, Control Y Mitigación De Incendios Forestales. Norte de Santander.
- Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. (1974). Recuperado de <https://t.ly/69iT>
- Comisión de Regulación de Energía y Gas CREG. (2008). Resolución No.097. Artículo 1. Bogotá D.C. Colombia. Recuperado de <http://apolo.creg.gov.co/publicac.nsf/indice01/resolucion-2008-creg097-2008>

IPSE

Dirección: Calle 99 No. 9 A – 54 Torre 3 Piso 14 Edif. 100 Street Bogotá D.C - Colombia.
Conmutador: (60 +1) 6397888
Línea Gratuita: 01-8000-913-468