



Unidad de Planeación
Minero Energética



ANÁLISIS ÁREA DE ESTUDIO PRELIMINAR Y ALERTAS TEMPRANAS - “SEGUNDO MOMENTO”

PROYECTO “SUBESTACIÓN TONCHALÁ 230 KV Y LÍNEAS DE TRANSMISIÓN ASOCIADAS”

**OBJETO DE LA CONVOCATORIA PÚBLICA
UPME N° 06 – 2024
DEL PROYECTO PRIMER PAQUETE DE OBRAS
URGENTES - 2024**

**BOGOTÁ D.C.,
(NOVIEMBRE DE 2024)**



Unidad de Planeación Minero Energética

Omar Andrés Camacho Morales

Ministro de Minas y Energía

Javier Campillo Jiménez

Viceministro de Energía

Carlos Adrián Correa Flórez

Director General UPME

José Lenin Morillo Carrillo

Subdirector de Energía Eléctrica

Elaboró:

Subdirección de Energía Eléctrica

Grupo Ambiental de Convocatorias

Invitados permanentes de CAPT:

Ministerio de Minas y Energía

XM – Compañía de Expertos en Mercados S.A. E.S.P.

GIT Convocatorias - Ambiental

Alejandra González Guañarita

Aura María León Soler

Cristian Camilo Fonseca Baquero

David Ricardo Murcia Cortes

Yenifer Karina Ángel López

Con la asesoría del Comité Asesor de Planeamiento de la Transmisión – CAPT, Conformado por:

ISA INTERCOLOMBIA S.A. E.S.P.

Empresas Públicas de Medellín E.S.P - EPM

GRUPO ENERGIA BOGOTA S.A. E.S.P.

DRUMMOND LTD

SIERRACOL ENERGY ARAUCA, LLC

CERRO MATOSO S.A.

ENEL COLOMBIA S.A. E.S.P

CELSIA COLOMBIA S.A. E.S.P.

AIR-E S.A.S. E.S.P.

TERMOBARRANQUILLA S.A. EMPRESA DE SERVICIOS

PUBLICOS "TEBSA S.A. (E.S.P.)"

EMPRESA DE ENERGIA DE BOYACA S.A. E.S.P.



Unidad de Planeación Minero Energética



Tabla de Contenido

1. Identificación de las Variables Socioambientales relevantes para los proyectos de Transmisión: Alertas Tempranas – Segundo Momento.....	12
1.1 Objetivo.....	12
1.2 Metodología.....	12
2. Proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas” del Primer Paquete de Obras Urgentes - 2024.....	15
2.1 División político-administrativa y ambiental.....	15
2.2 Identificación preliminar de variables socioambientales.....	18
2.2.1 Medio físico.....	18
2.2.1.1 Amenaza sísmica.....	19
2.2.1.2 Amenaza por remoción en masa.....	22
2.2.1.3 Susceptibilidad a incendios.....	23
2.2.1.4 Degradación por erosión.....	25
2.2.1.5 Conflicto de uso de suelo.....	27
2.2.2 Medio biótico.....	31
2.2.2.1 Portafolio de áreas prioritarias para la conservación.....	32
2.2.2.2 CONPES 3680.....	33
2.2.2.3 Registro de ecosistemas y áreas ambientales - REEA.....	35
2.2.3 Medio socioeconómico.....	38
2.2.3.1 Potencial arqueológico.....	39
2.2.3.2 Densidad de solicitudes de restitución de tierras.....	40
2.2.3.3 Proyectos del sector de energía.....	42
2.2.3.4 Proyectos del sector de hidrocarburos.....	44
2.2.3.5 Proyectos del sector de minería.....	46
2.2.3.6 Proyectos del sector de infraestructura.....	47
3. Conclusiones.....	49



**Unidad de Planeación
Minero Energética**



4. Bibliografía.....52



Unidad de Planeación Minero Energética



Lista de Figuras

Figura 2.1. Localización general de las unidades territoriales que se interceptan con el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”	16
Figura 2.2. Autoridades ambientales regionales en jurisdicción del AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”	17
Figura 2.3. Cuencas hidrográficas y cuerpos de agua del AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”	19
Figura 2.4. Amenaza sísmica en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”	21
Figura 2.5. Amenaza por remoción en masa en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”	23
Figura 2.6. Susceptibilidad a incendios en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”	25
Figura 2.7. Degradación por erosión en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”	27
Figura 2.8. Conflicto de uso de suelo en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”	30
Figura 2.9. Portafolio de áreas prioritarias para la conservación en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”	33
Figura 2.10. Áreas CONPES 3680 en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”	35
Figura 2.11. Registros de ecosistemas y áreas ambientales - REEA en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”	37
Figura 2.12. Potencial arqueológico en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”	40
Figura 2.13. Densidad de solicitud de tierras en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”	41
Figura 2.14. Proyectos del sector de energía en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”	44
Figura 2.15. Proyectos del sector de hidrocarburos en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”	45
Figura 2.16. Proyectos del sector de minería en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”	47



**Unidad de Planeación
Minero Energética**



Figura 2.17. Proyectos del sector de infraestructura en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”48



Unidad de Planeación Minero Energética



Lista de Tablas

Tabla 2.1. División político-administrativa del AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”	16
Tabla 2.2. Autoridades ambientales regionales en jurisdicción del AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”	17
Tabla 2.3. Identificación de variables físicas en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”	18
Tabla 2.4. Amenaza sísmica en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”	21
Tabla 2.5. Amenaza por remoción en masa en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”	22
Tabla 2.6. Susceptibilidad a incendios en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”	24
Tabla 2.7. Degradación por erosión en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”	26
Tabla 2.8. Conflicto de uso de suelo en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”	29
Tabla 2.9. Identificación de variables bióticas en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”	31
Tabla 2.10. Portafolio de áreas prioritarias para la conservación en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”	32
Tabla 2.11. Tipo de prioridades de conservación para el CONPES 3680	34
Tabla 2.12. Áreas CONPES 3680 en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”	34
Tabla 2.13. Registros de ecosistemas y áreas ambientales - REEA en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”	36
Tabla 2.14. Identificación de variables socioeconómicas en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”	38
Tabla 2.15. Potencial arqueológico en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”	39
Tabla 2.16. Densidad de solicitud de tierras en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”	41
Tabla 2.17. Proyectos del sector de energía en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”	42



Unidad de Planeación Minero Energética



Tabla 2.18. Proyectos del sector de hidrocarburos en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”	45
Tabla 2.19. Proyectos del sector de minería en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”	46



Unidad de Planeación Minero Energética



Siglas

AEI	Artefactos explosivos improvisados
AEP	Área de Estudio Preliminar
AEROCIVIL	Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil
ÁGIL	Sistema para en Análisis y Gestión de la Información para el Licenciamiento Ambiental
AICA	Área Importante para la Conservación de las Aves
AICMA	Acción Integral Contra Minas Antipersonal
ANH	Agencia Nacional de Hidrocarburos
ANI	Agencia Nacional de Infraestructura
ANLA	Autoridad Nacional de Licencias Ambientales
ANM	Agencia Nacional de Minería
bs-T	Bosque Seco Tropical
CAR´s	Corporaciones Autónomas Regionales
CI	Conservación Internacional
CONPES	Consejo Nacional de Política Económica y Social
CSB	Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
DSI	Documentos de Selección del Inversionista
EOT	Esquema de Ordenamiento Territorial
FPO	Fecha de Puesta en Operación
IAvH	Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt
ICANH	Instituto Colombiano de Antropología e Historia
IDEAM	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
IGAC	Instituto Geográfico Agustín Codazzi
INCODER	Instituto Colombiano de Desarrollo Rural
INDERENA	Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables y del Ambiente (Colombia)
INVEMAR	Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras
MADS	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
MININTERIOR	Ministerio del Interior
MINENERGIA	Ministerio de Minas y Energía
PBOT	Plan Básico de Ordenamiento Territorial



Unidad de Planeación Minero Energética



PNN	Parque Nacional Natural
POMCA	Plan de Manejo y Ordenamiento de Cuencas
POT	Plan de Ordenamiento Territorial
RAMSAR	Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas
REAA	Registro único de ecosistemas y áreas ambientales
RNSC	Reservas Naturales de la Sociedad Civil
RUNAP	Registro Único Nacional de Áreas Protegidas
SGC	Servicio Geológico Colombiano
SIAC	Sistema de Información Ambiental de Colombia
SIG	Sistemas de Información Geográfica
SIGOT	Sistema de Información Geográfica para la Planeación y el Ordenamiento Territorial
SINAP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
SIRH	Sistema de Información del Recurso Hídrico
UNASPNN	Unidad Administrativa de Parques Nacionales Naturales
UPME	Unidad de Planeación Minero-Energética
UPRA	Unidad de Planificación Rural Agropecuaria
ZRC	Zonas de Reserva Campesina



Unidad de Planeación Minero Energética



Nota Importante

El documento de **Alertas Tempranas de Segundo Momento** corresponde a una caracterización ilustrativa que no puede o debe considerarse como asesoría en materia de inversiones, legal, fiscal o de cualquier otra naturaleza por parte de la UPME o sus funcionarios, empleados, asesores, agentes y/o representantes. Su objetivo es identificar de manera preliminar e indicativa las posibilidades y condicionantes de tipo ambiental y social, en un área de estudio preliminar que corresponde a un espacio geográfico que brinda la posibilidad a los interesados de plantear diferentes alternativas para el desarrollo de la presente Convocatoria Pública UPME.

La fuente de información de este documento es secundaria y se aclara que este fue elaborado en el año 2024, por lo cual el inversionista seleccionado será el encargado de validar la información suministrada durante el proceso de elaboración de los estudios ambientales en la fase de ejecución.

Este documento no hace parte de los Documentos de Selección del Inversionista (DSI) de la respectiva convocatoria pública y no pretende definir los trazados, ni la ubicación de la **Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas**, es un ejercicio de recopilación de información preliminar, ya que, como lo señalan los DSI, será responsabilidad del Adjudicatario realizar sus propios análisis e investigaciones.



Unidad de Planeación Minero Energética



1. Identificación de las Variables Socioambientales relevantes para los proyectos de Transmisión: Alertas Tempranas – Segundo Momento.

1.1 Objetivo

Identificar las variables ambientales y sociales que permiten considerar tempranamente, en la fase de planeación, las principales implicaciones, posibilidades y condicionantes, dentro de un área de estudio preliminar identificada para el proyecto de transmisión **Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas**, que hace parte del Proyecto Primer Paquete de Obras Urgentes - 2024.

1.2 Metodología

Inicialmente, se define para cada proyecto objeto de análisis, un área de estudio preliminar - AEP, la cual corresponde a un espacio geográfico que, por sus características y condiciones físicas, bióticas y socioeconómicas, brinda la posibilidad a los interesados de plantear diferentes alternativas para el desarrollo del proyecto.

Es así como, a partir de la definición del AEP, se realiza una identificación de alertas tempranas, variables sociales y ambientales, que permiten conocer el estado o situación actual del espacio geográfico en análisis. La identificación de variables socioambientales relevantes se realiza con información cartográfica y espacial de los sitios oficiales web y el reservorio de información de la UPME, generado a partir de consultas a las siguientes entidades, en el marco de otros proyectos de convocatorias UPME:

- Agencia Nacional de Infraestructura – ANI.
- Agencia Nacional de Minería – ANM.
- Agencia Nacional de Tierras – ANT.
- Agencia Nacional de Hidrocarburos – ANH.
- Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA.
- Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH.
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC.



Unidad de Planeación Minero Energética



- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia – IDEAM.
- Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt – IAvH.
- Instituto Nacional de Vías – INVIAS.
- Ministerio de Cultura.
- Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, liderado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS y los Institutos de Investigación Ambiental del país.
- Sistema de Información Geográfica para la Planeación y el Ordenamiento Territorial – SIG-OT.
- Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales – UAESPNN.
- Unidad Administrativa Especializada en Gestión de Restitución de Tierras Despojadas – UAEGRTD.

A continuación, se listan las variables socioambientales relevantes identificadas, respecto a los diferentes medios que conforman un proyecto, (división político - administrativa y ambiental, medio físico, medio biótico y medio socioeconómico) correspondientes a las Alertas Tempranas estudiadas para el proyecto de transmisión **Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas**, que hace parte del Proyecto Primer Paquete de Obras Urgentes - 2024:

- **División político-administrativa y ambiental**

- División político - administrativa.
- Jurisdicción de las Corporaciones Autónomas Regionales - CAR's.

- **Medio físico**

- Amenaza sísmica.
- Amenaza por movimientos en masa.
- Susceptibilidad a incendios forestales
- Degradación por erosión.
- Conflictos usos de suelo.



Unidad de Planeación Minero Energética

- **Medio biótico**

- Áreas del Portafolio de sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad
- CONPES 3680
- Registro Único de Ecosistemas y Áreas Ambientales – REAA

- **Medio socioeconómico**

- Potencial arqueológico.
- Solicitudes de restitución de tierras.
- Proyectos del sector de hidrocarburos.
- Proyectos del sector de energía.
- Proyectos del sector minería.
- Proyectos del sector de infraestructura.

Una vez identificadas las variables sociales y ambientales (división político - administrativa y ambiental, medio físico, medio biótico y medio socioeconómico en el área de estudio preliminar para el proyecto de transmisión **Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas**, que hace parte del Proyecto Primer Paquete de Obras Urgentes - 2024, se procedió a desarrollar los mapas temáticos con ayuda del Software ArcMap V10.5., y a presentar el respectivo análisis de variables relevantes para el AEP.



Unidad de Planeación Minero Energética



2. Proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas” del Primer Paquete de Obras Urgentes - 2024

El proyecto consiste en la construcción de la nueva subestación Tonchalá a 230 kV, que se conectará con el Sistema de Transmisión Nacional, reconfigurando la línea existente Tasajero – Cúcuta, en Tasajero – Tonchalá – Cúcuta a 230 kV. La subestación Tonchalá 230 kV prevé la instalación de dos bahías transformación, que permitirán la conexión de dos transformadores trifásicos de 230/115 kV cada uno de 150 MVA, y los respectivos módulos para las líneas a 230 kV que conectarán con la línea seccionada Tasajero – Cúcuta.

El proyecto subestación Tonchalá 230 kV, en conjunto con la instalación de equipos de compensación reactiva SVC en la subestación Ínsula 115 kV, contribuye a mejorar los niveles de tensión en el Sistema de Transmisión Regional del Nordeste del País, principalmente en subestaciones localizadas en los departamentos de Norte de Santander y Cesar. Adicionalmente en condiciones de operación normal y en contingencia, el proyecto contribuye a reducir los niveles de sobrecarga del sistema eléctrico del Nordeste.

Adicionalmente, bajo condiciones de contingencia en los transformadores de las subestaciones Cúcuta o San Mateo, o en la línea San Mateo – Sevilla, se originan en el corto plazo condiciones de demanda no atendida (DNA); el proyecto subestación Tonchalá a 230 kV contribuye a eliminar o mitigar la DNA del sistema eléctrico de CENS.

2.1 División político-administrativa y ambiental

El área de estudio preliminar – AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”, se localiza en el departamento de Norte de Santander, en los municipios de San Cayetano y San José de Cúcuta.

Dentro del área de estudio preliminar establecida para el proyecto, se identifican un total de 6 veredas, tal y como se presenta en la Tabla 2.1 y Figura 2.1.



Unidad de Planeación Minero Energética

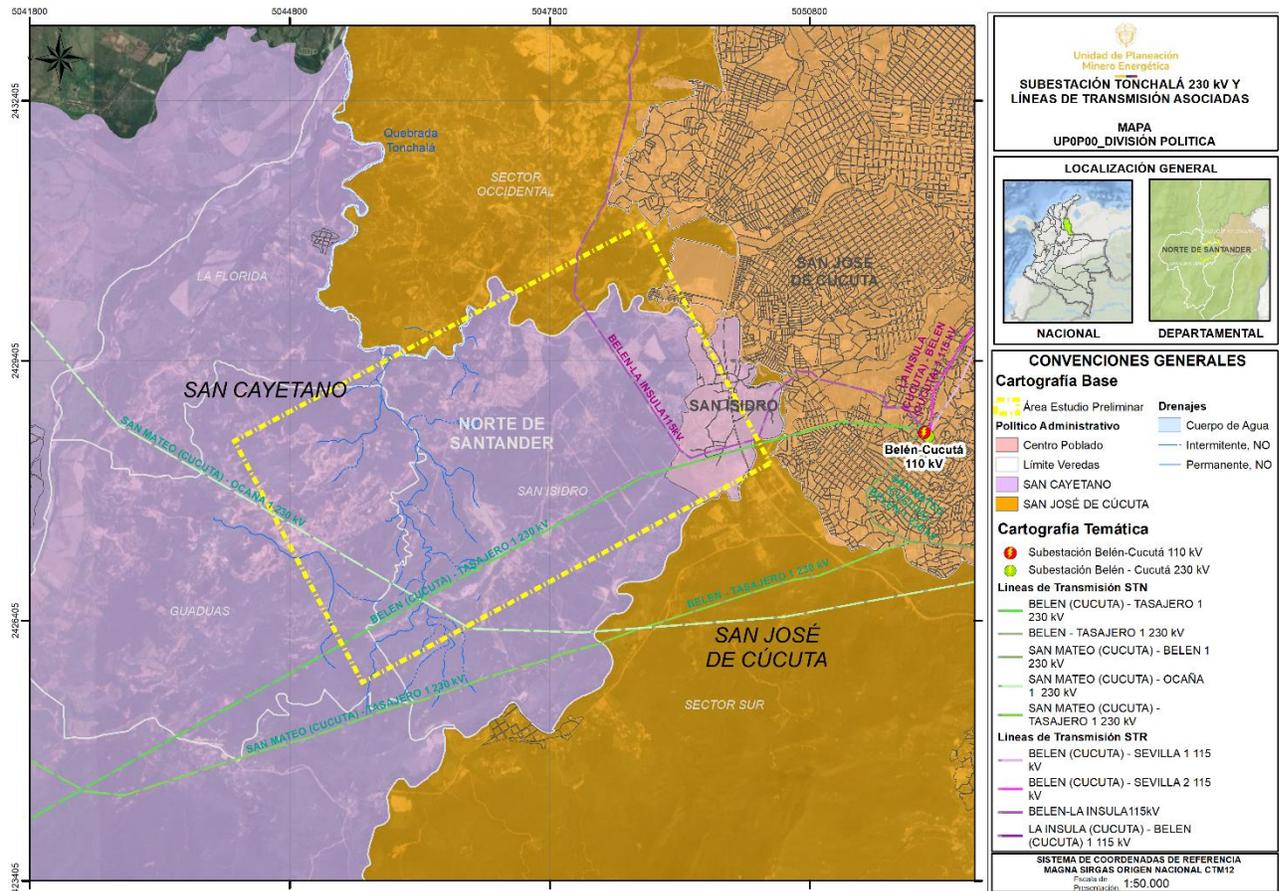


Tabla 2.1. División político-administrativa del AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”.

Departamento	Municipio	Vereda
Norte de Santander	San Cayetano	Guaduas, San Isidro y La Florida
	San José de Cúcuta	Sector sur, sector occidental y casco urbano

Fuente: UPME, 2024, a partir de (Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC, 2018)

Figura 2.1. Localización general de las unidades territoriales que se interceptan con el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”



Fuente: UPME, 2024, a partir de (Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC, 2018)



Unidad de Planeación Minero Energética

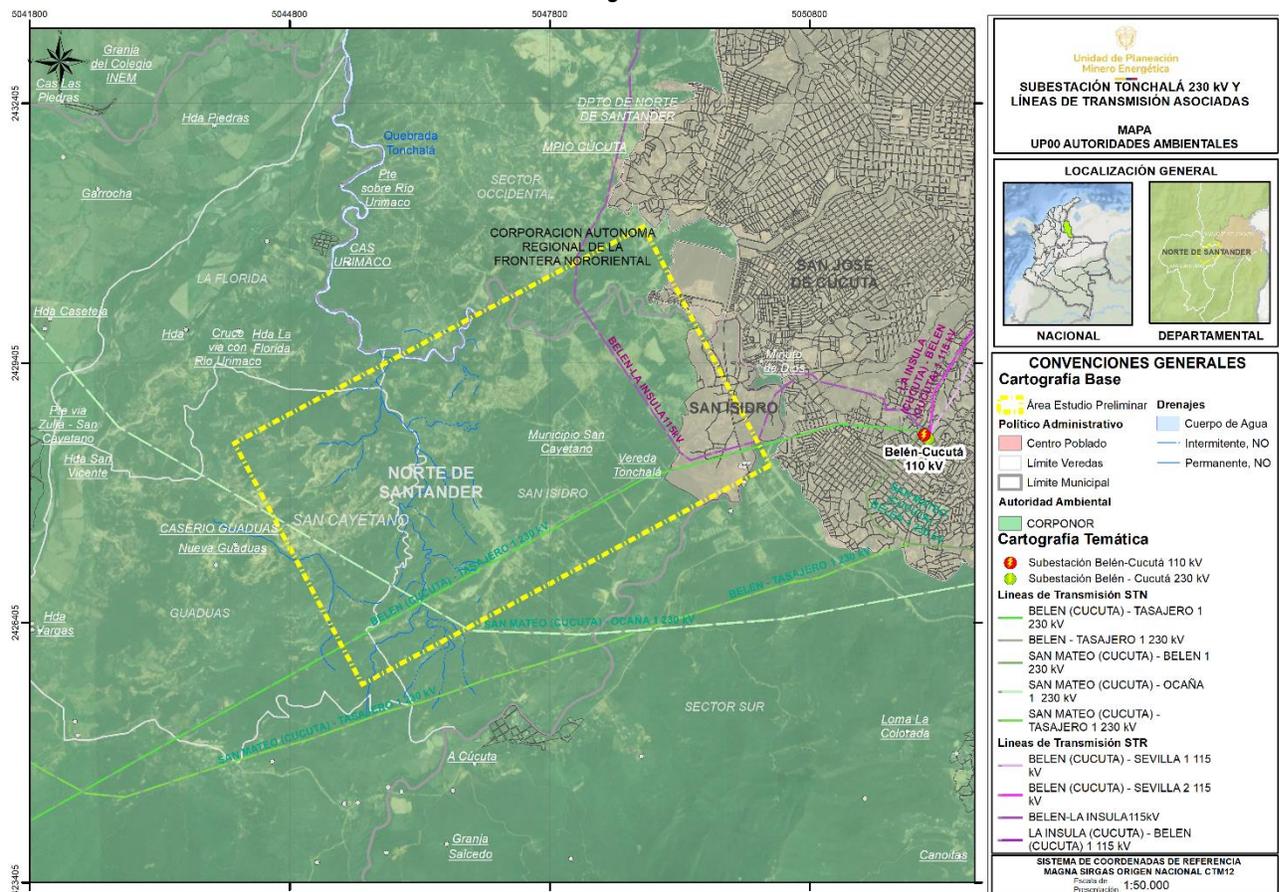
El área de estudio preliminar se encuentra en jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental – CORPONOR, como se observa en la Tabla 2.2 y Figura 2.2.

Tabla 2.2. Autoridades ambientales regionales en jurisdicción del AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”.

Corporación	Departamento	Municipio
CORPONOR	Norte de Santander	San Cayetano y San José de Cúcuta

Fuente: UPME, 2024

Figura 2.2. Autoridades ambientales regionales en jurisdicción del AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”



Fuente: UPME, 2024



Unidad de Planeación Minero Energética

2.2 Identificación preliminar de variables socioambientales

2.2.1 Medio físico

En la Tabla 2.3, se relaciona de forma breve y concisa las diferentes variables del medio físico identificadas en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”, junto con las observaciones pertinentes.

Tabla 2.3. Identificación de variables físicas en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”

Medio Físico			
Variable	Cruza en el área		Observaciones
	Si	No	
Amenaza sísmica	X		Alta.
Amenaza por remoción en masa	X		Media, alta y muy alta.
Riesgo por fallamiento		X	
Susceptibilidad a inundación		X	
Susceptibilidad a incendios	X		Muy baja, baja, alta y muy alta
Degradación por erosión	X		Ligera, moderada y severa
Conflicto de uso del suelo	X		

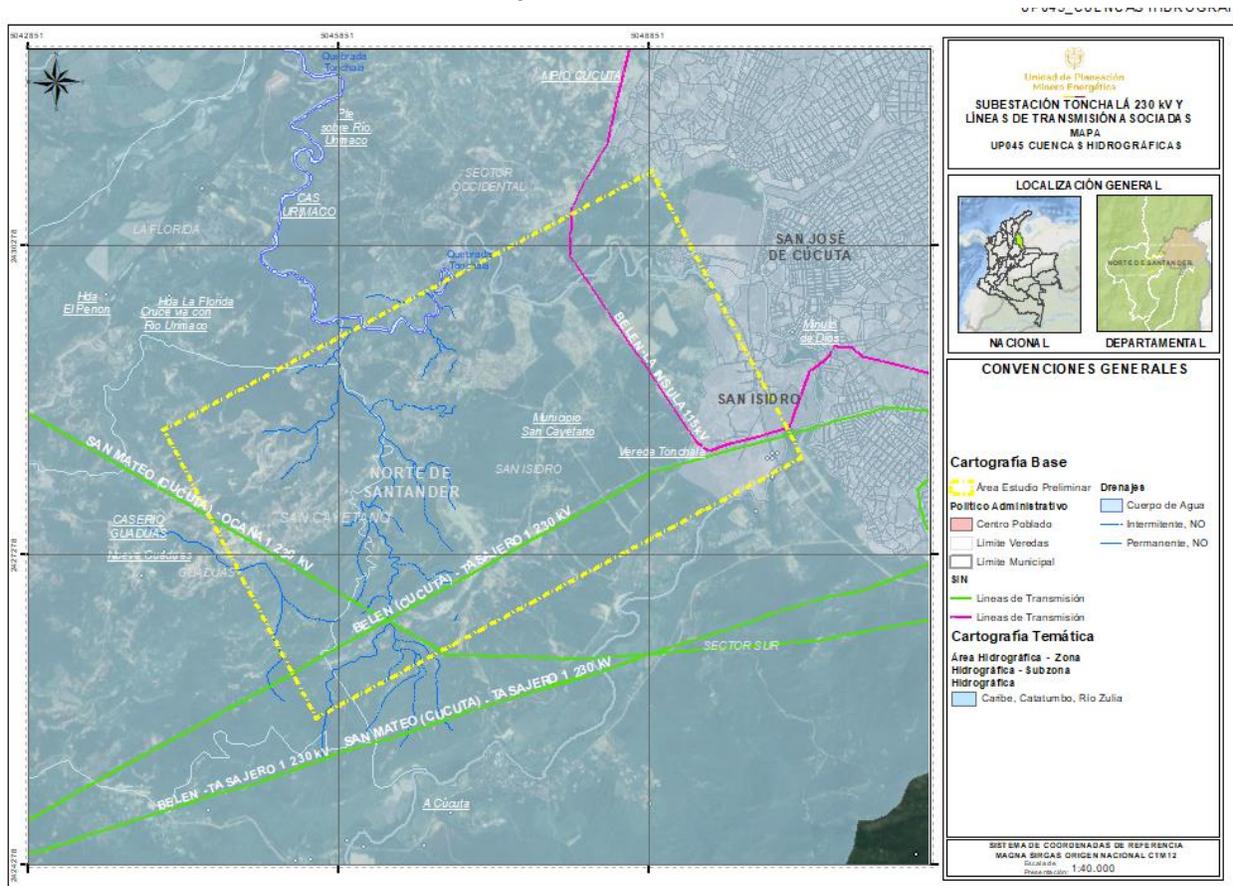
Fuente: UPME, 2024

En la Figura 2.3 se muestra la cuenca hidrográfica y los cuerpos de agua presentes en el AEP.



Unidad de Planeación Minero Energética

Figura 2.3. Cuencas hidrográficas y cuerpos de agua del AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”



Fuente: UPME, 2024

A continuación, se muestra la representación espacial de las variables del medio físico que fueron identificadas en el área de estudio preliminar – AEP del proyecto.

2.2.1.1 Amenaza sísmica

El Servicio Geológico Colombiano – SGC, el Instituto Geofísico de los Andes en Bogotá y el Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Manizales son las principales entidades



Unidad de Planeación Minero Energética



encargadas del estudio y monitoreo volcanológico y sísmológico en Colombia. Para el año 2009, en un trabajo conjunto y multidisciplinario con la Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica y la Universidad Nacional de Colombia, se realizó el Mapa Nacional de Amenaza Sísmica, indicando los máximos valores de aceleración pico efectiva que puede alcanzar cada zona en el país (Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, 2009).

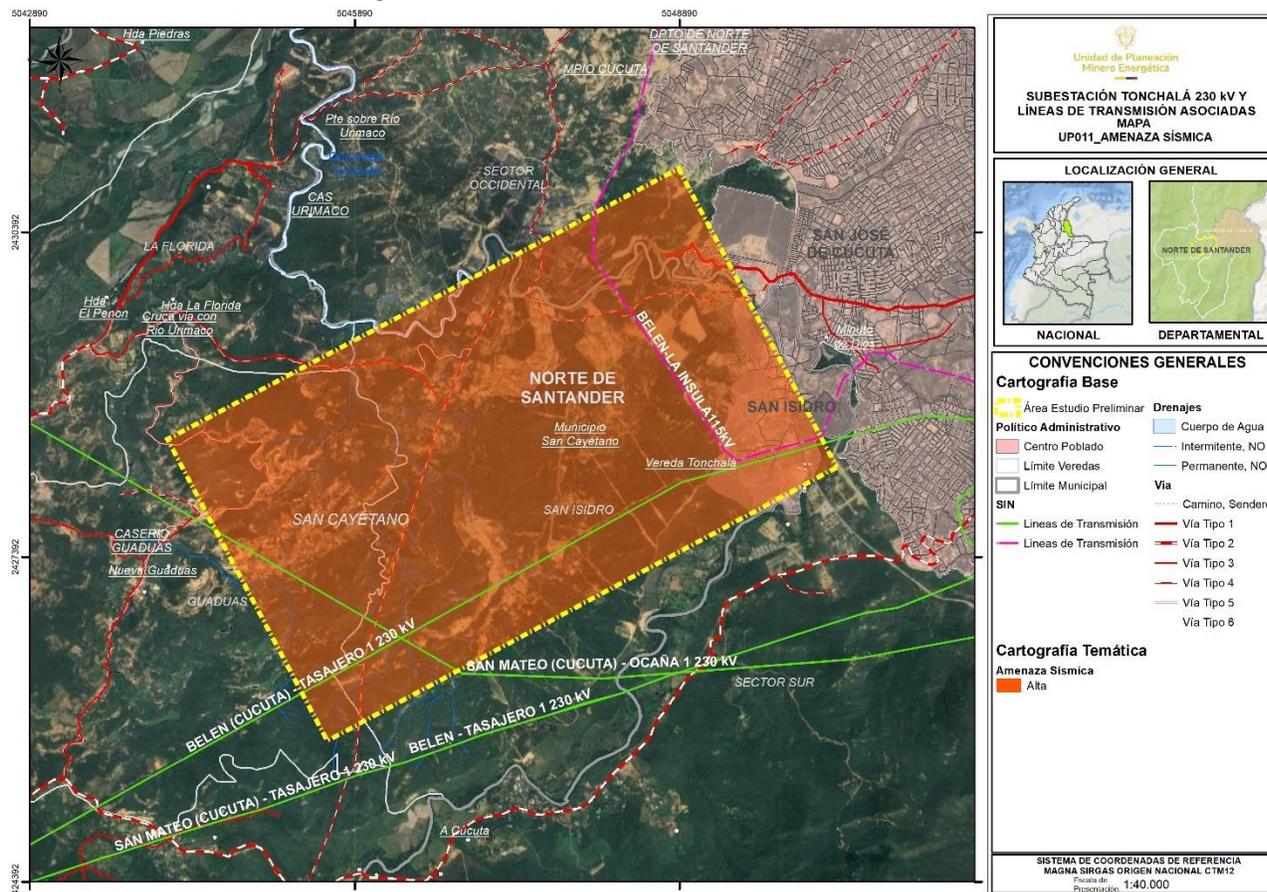
La caracterización de esta variable en el área de estudio se desarrolló con base en la versión más reciente del Estudio General de Amenaza Sísmica de Colombia, que realizó la Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica en el año 2009 (AIS, UNIANDES, UNAL, & EAFIT, 2010). Este clasifica la amenaza en las categorías de alta, intermedia y baja, y define las áreas del país que pertenecen a cada categoría con base en un análisis de los sismos que han ocurrido históricamente y la dinámica tectónica de cada zona.

En la Tabla 2.4 y la Figura 2.4, se observa que la totalidad del área de estudio preliminar se encuentra categorizada en una zona de amenaza sísmica alta.



Unidad de Planeación Minero Energética

Figura 2.4. Amenaza sísmica en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”



Fuente: UPME 2024, a partir de (AIS, UNIANDES, UNAL, & EAFIT, 2010)

Tabla 2.4. Amenaza sísmica en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”.

Categoría	Área (ha)	% Área
Alta	1.675,23	100,00%

Fuente: UPME 2024, a partir de (AIS, UNIANDES, UNAL, & EAFIT, 2010)



Unidad de Planeación Minero Energética



2.2.1.2 Amenaza por remoción en masa

Los movimientos en masa, también conocidos como deslizamientos, derrumbes, movimientos de remoción en masa y volcanes; entre otras denominaciones, son en términos generales el desplazamiento de suelo, roca y/o tierras laderas abajo por acción de la fuerza de gravedad. Aunque tienen diferentes clasificaciones, se pueden agrupar en cinco tipos básicos de movimientos, estos son: caída, volcamiento, deslizamiento, propagación lateral y flujos.

En la ocurrencia y causas de los movimientos en masa intervienen en diferente medida factores naturales como la cobertura del suelo, la pendiente del terreno, las características intrínsecas de los materiales, la lluvia y la actividad tectónica. En Colombia las lluvias intensas y/o prolongadas son el principal detonante de estos eventos. Sin embargo, también están influenciados por factores antrópicos como el uso inadecuado del territorio (al., 2011).

De acuerdo con la información presentada en la Tabla 2.5 y la Figura 2.5, se puede mencionar que, en el área de estudio preliminar, se identifican tres categorías de amenaza por remoción en masa, correspondientes a las categorías media, alta y muy alta.

Tabla 2.5. Amenaza por remoción en masa en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”.

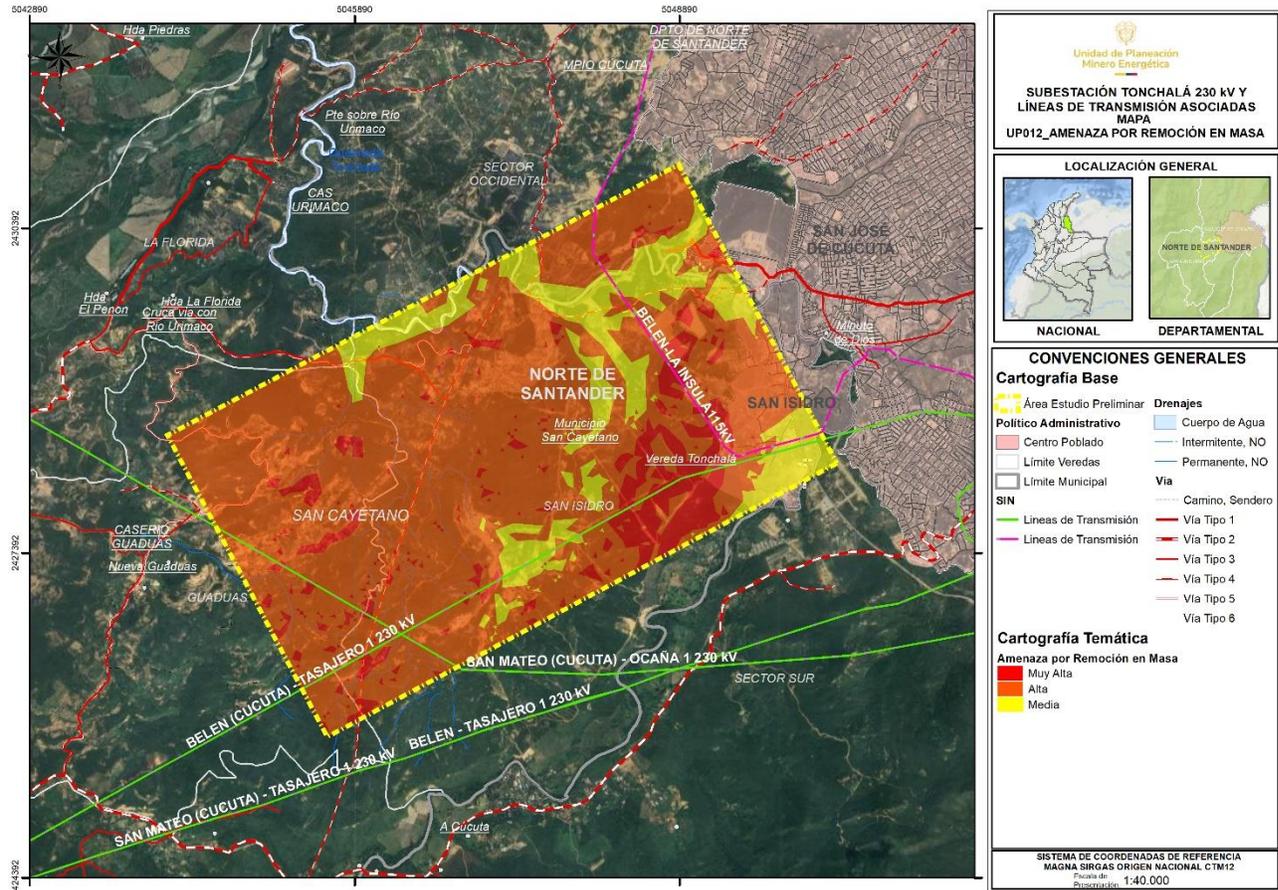
Categoría	Área (ha)	% Área
Media	247,12	14,75%
Alta	1.265,44	75,54
Muy alta	162,67	9,71
Total	1.675,23	100%

Fuente: UPME, 2024, a partir de (Servicio Geológico Colombiano, 2020)



Unidad de Planeación Minero Energética

Figura 2.5. Amenaza por remoción en masa en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”



Fuente: UPME, 2024, a partir de (Servicio Geológico Colombiano, 2020)

2.2.1.3 Susceptibilidad a incendios

Se entiende por susceptibilidad de las coberturas vegetales, la característica intrínseca de la vegetación dada principalmente por la cantidad de combustible disponible, la disposición de éstos y el grado de combustibilidad que posee, que les brindan cierto grado de probabilidad tanto de sufrir daños como de resistir y de recuperarse de incendios (IDEAM, 2011).

La clasificación y posterior calificación de la susceptibilidad de la vegetación (como factor fundamental de la amenaza), a incendios forestales o de la cobertura vegetal; se realiza a



Unidad de Planeación Minero Energética

partir de la información obtenida del análisis de la condición pirogénica de la vegetación colombiana, basado en el modelo de combustibles citado por el (IDEAM, 2011). Para ello se lleva a cabo una calificación de los factores de mayor relevancia que caracterizan la condición pirogénica y que tienen una alta importancia en el establecimiento de la susceptibilidad (IDEAM, 2011).

Teniendo en cuenta lo anterior para el área de estudio preliminar se estableció la susceptibilidad a incendios de las coberturas vegetales, a partir del protocolo para la realización de mapas de zonificación de riesgos a incendios de la cobertura vegetal escala 1:100.00 (IDEAM, 2011), clasificando las unidades de cobertura de la tierra contenidas en el Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia 2017, versión 2.1, escala 1:100.000 (IDEAM, Humboldt, Invemar, & IGAC, 2017), por tipo, duración y carga de combustible asociado a cada unidad de cobertura.

La caracterización de esta variable en el área de estudio preliminar se realizó con base en la información que reposa en la página web del Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC del año 2013. Con base en lo anterior, se identificaron cuatro categorías: Muy baja (3,07%), baja (57,15%), alta (13,06%) y muy alta (26,72%). Lo anterior se muestra en la Tabla 2.6 y Figura 2.6.

Tabla 2.6. Susceptibilidad a incendios en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”.

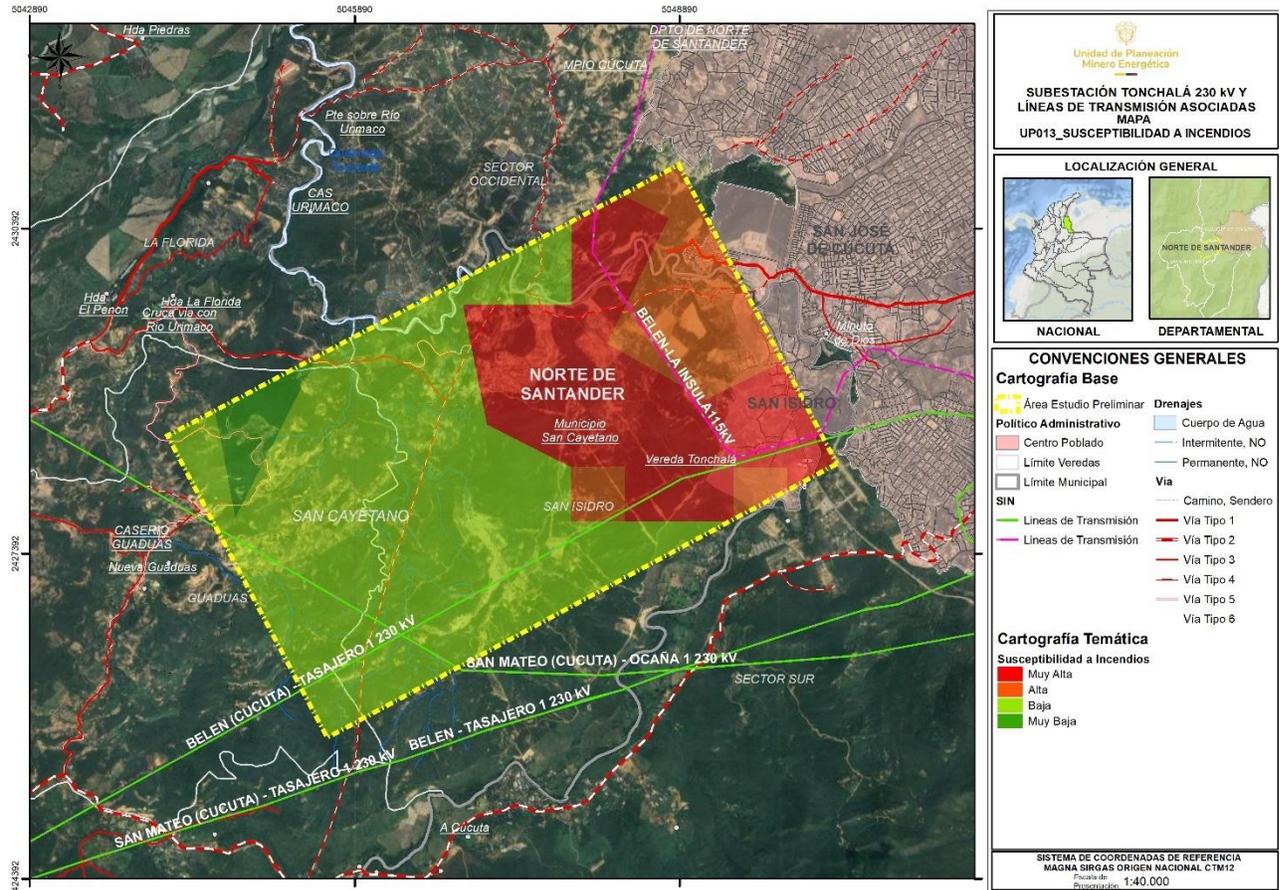
Categoría	Área (ha)	% Área
Muy baja	51,40	3,07%
Baja	957,38	57,15%
Alta	218,81	13,06%
Muy alta	447,64	26,72%
Total	1.675,23	100,00%

Fuente: UPME, 2024 a partir de (IDEAM, 2010)



Unidad de Planeación Minero Energética

Figura 2.6. Susceptibilidad a incendios en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”.



Fuente: UPME, 2024 a partir de (IDEAM, 2010)

2.2.1.4 Degradación por erosión

La erosión es el desgaste que sufre la superficie terrestre por la acción de agentes erosivos como el agua, el viento, el hielo o la gravedad sobre los materiales geológicos. Irremediablemente, la erosión del suelo implica una degradación progresiva de sus condiciones naturales, sin embargo, la severidad y la velocidad del proceso varían de acuerdo con las características del terreno y a la hidrología de la región que se considere. Para caracterizar esta variable en el área de estudio, se consultó el mapa de zonificación del grado de erosión del territorio colombiano realizado por el IDEAM (IDEAM, 2010).



Unidad de Planeación Minero Energética



De acuerdo con la información presentada en la Tabla 2.7 y la Figura 2.7, se puede establecer que en el área de estudio preliminar predomina la zona con degradación por erosión moderada (76,34%), seguido de zonas con degradación ligera (12,57%) y severa (11,08%).

Tabla 2.7. Degradación por erosión en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”.

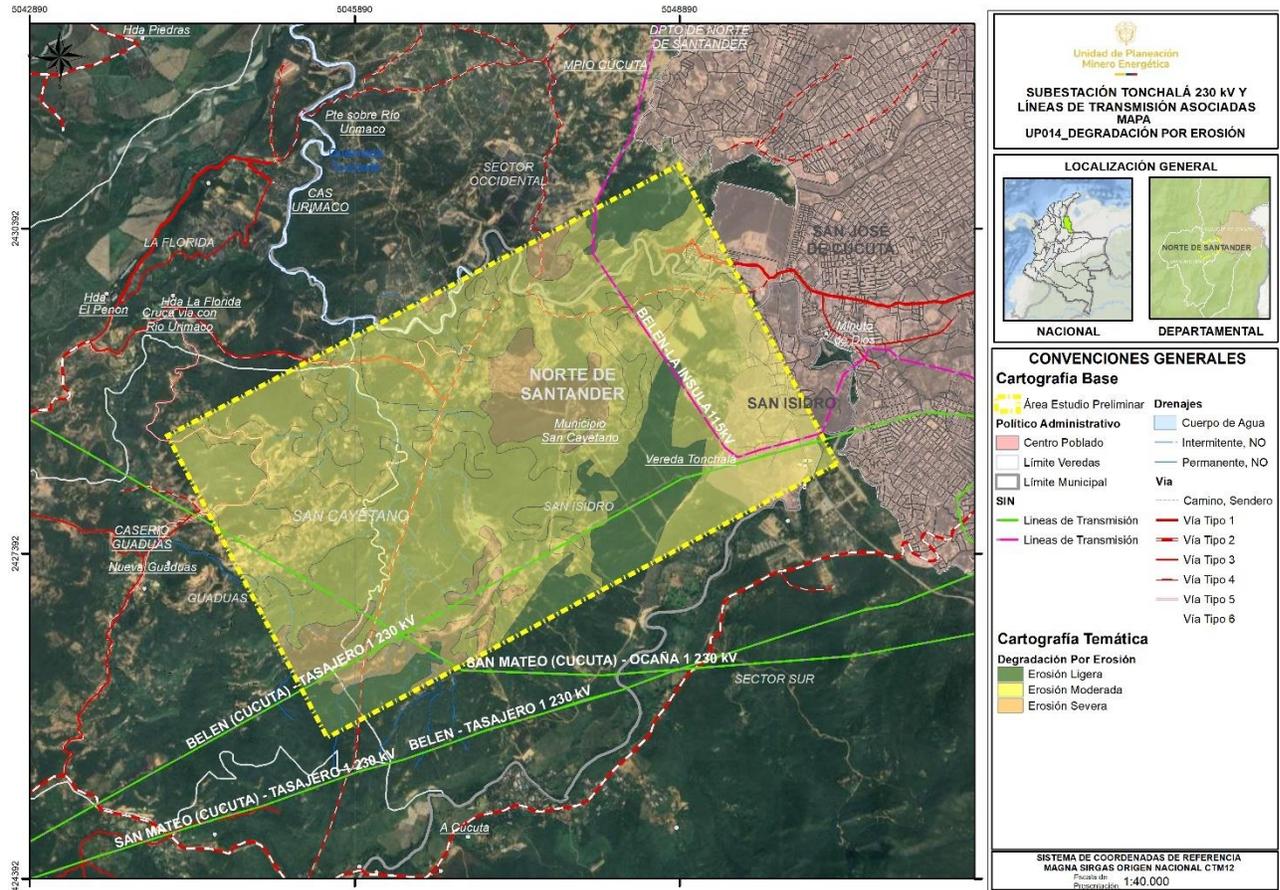
Categoría	Área (ha)	% Área
Erosión Ligera	210,66	12,57%
Erosión Moderada	1.278,94	76,34%
Erosión Severa	185,64	11,08%
Total	1.675,26	100%

Fuente: UPME, 2024 a partir de (IDEAM, 2010)



Unidad de Planeación Minero Energética

Figura 2.7. Degradación por erosión en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”



Fuente: UPME, 2024 a partir de (IDEAM, 2010)

2.2.1.5 Conflicto de uso de suelo

A partir de la clasificación de los conflictos de Uso del Territorio Colombiano desarrollada por el IGAC (IGAC, Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Sostenible, & Instituto Colombiano de Desarrollo Rural, 2012) y la capa cartográfica elaborada por la misma entidad (IGAC, 2013), se identificaron los conflictos de uso del suelo para el área de estudio preliminar.



Unidad de Planeación Minero Energética



A continuación, se describen las categorías de conflicto de uso según Gómez Guzmán, 2012, e información tomada de la metodología para el análisis del área de estudio preliminar y alertas tempranas de la UPME.

- **Sin conflicto**

Se refiere a las áreas con uso adecuado o sin conflicto, es decir aquellas tierras en las que el uso actual es equivalente al uso principal recomendado.

- **Conflictos por subutilización**

En estas áreas el uso actual es menos intenso en comparación con la mayor capacidad productiva de las tierras, razón por la cual no cumplen con la función social y económica, cuyo fin es el de proveer de alimentos a la población y satisfacer sus necesidades básicas. Se diferencian tres grados:

- Subutilización ligera: Tierras cuyo uso actual es muy cercano al uso principal, por ende, a los usos compatibles, pero que se ha evaluado como de menor intensidad al recomendado.
- Subutilización moderada: Tierras cuyo uso actual está por debajo, en dos niveles de la clase de vocación de uso principal recomendada, según la capacidad de producción de las tierras.
- Subutilización severa: Tierras cuyo uso actual está muy por debajo, en tres o más niveles de la clase de vocación de uso principal recomendada.

Además de las categorías descritas para evaluar la relación entre la vocación e intensidad de uso del suelo, la clasificación de los conflictos de uso del territorio colombiano incluye las siguientes categorías que se identificaron dentro del área de estudio preliminar: Conflictos mineros y conflictos en áreas pantanosas con cultivos permanentes.

En la Tabla 2.8 y Figura 2.8. se muestra la distribución de las categorías mencionadas anteriormente que se encuentran en el AEP.



Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 2.8. Conflicto de uso de suelo en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”

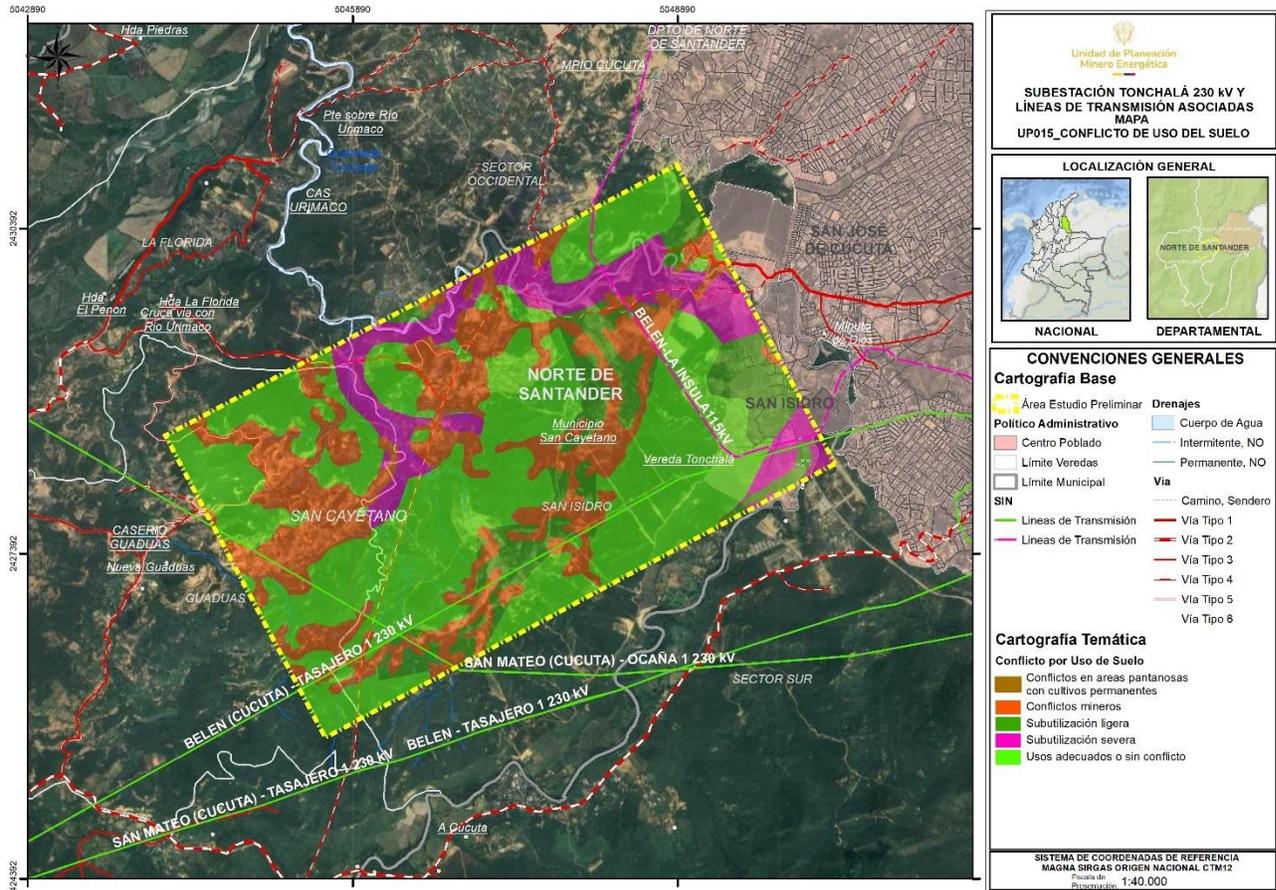
Categoría	Área (ha)	% Área
Usos adecuados o sin conflicto	838,44	50,05%
Conflictos mineros	443,84	26,49%
Conflictos en áreas pantanosas con cultivos permanentes	0,23	0,01%
Subutilización severa	203,38	12,14%
Subutilización ligera	189,34	11,30%
Total	1.675,23	100%

Fuente: UPME, 2024, a partir de (IGAC, 2013)



Unidad de Planeación Minero Energética

Figura 2.8. Conflicto de uso de suelo en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”



Fuente: UPME, 2024, a partir de (IGAC, 2013)



Unidad de Planeación Minero Energética

2.2.2 Medio biótico

En la Tabla 2.9, se relaciona de forma breve y concisa las diferentes variables del medio bióticos identificadas en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”, junto con las observaciones pertinentes.

Tabla 2.9. Identificación de variables bióticas en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”

Variable	Medio Biótico		Observaciones
	Cruza en el área		
	Si	No	
Parques Nacionales Naturales (PNN)		X	
Reserva Natural		X	
Área Natural Única		X	
Santuario de flora y fauna		X	
Vía parque		X	
Reserva de Ley Segunda		X	
Reserva Forestal Protectora Nacional		X	
Parques Regionales Naturales		X	
Reserva Forestal Protectora Regional		X	
Reserva Natural de la Sociedad Civil		X	
Distrito Nacional de Manejo Integrado		X	
Distrito de Conservación de Suelos		X	
Áreas de interés ambiental local		X	
AICA´s		X	
Bosque seco tropical		X	
Portafolio de áreas prioritarias para la conservación	X		Se identifican áreas prioritarias para la conservación de la región Andes
CONPES 3680	X		Predominan áreas cuya prioridad es omisiones urgentes y seminaturales.
Humedales		X	
Humedales RAMSAR		X	
Complejo de paramos		X	



Unidad de Planeación Minero Energética



Variable	Medio Biótico		Observaciones
	Cruza en el área		
	Si	No	
Reservas de la biosfera		X	
Registro de ecosistemas y áreas ambientales - REEA	X		Se evidencian áreas del portafolio de restauración.
Otros ecosistemas estratégicos		X	

Fuente: UPME, 2024

A continuación, se muestra la representación espacial de las variables del medio biótico que fueron identificadas en el área de estudio preliminar del proyecto.

2.2.2.1 Portafolio de áreas prioritarias para la conservación

Están conformadas por unidades de la tierra naturales y seminaturales que mejor cumplen con los requisitos de priorización para el llenado de los vacíos de conservación (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible et al., 2020).

De acuerdo con la capa “Áreas Prioritarias para la conservación de la biodiversidad” desarrollada por el IAVH (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible et al., 2020), el área de estudio preliminar se superpone con:

- Arbustales y bosques secos de los ríos Pamplonita y Zulia – Región Andes

En la Tabla 2.10 y Figura 2.9 se detalla la distribución de esta área prioritaria para la conservación en el AEP.

Tabla 2.10. Portafolio de áreas prioritarias para la conservación en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”

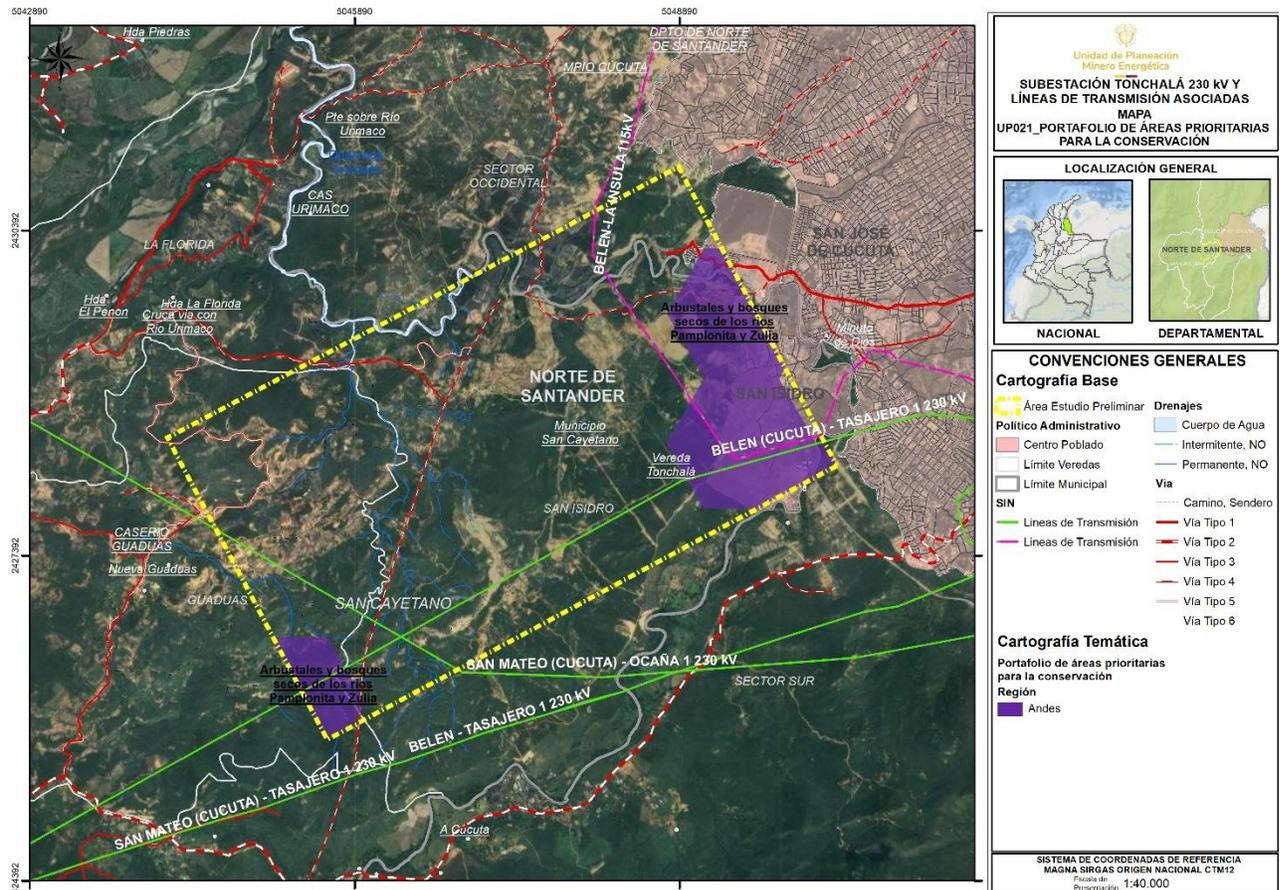
Portafolio de áreas prioritarias para la conservación	Área en el AEP (ha)	% Área en el AEP
Arbustales y bosques secos de los ríos Pamplonita y Zulia – Región Andes	250,74	14,97%

Fuente: UPME, 2024, a partir de (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible et al., 2020)



Unidad de Planeación Minero Energética

Figura 2.9. Portafolio de áreas prioritarias para la conservación en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”



Fuente: UPME, 2024, a partir de (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible et al., 2020)

2.2.2.2 CONPES 3680

El CONPES 3680 de 2010 establece pautas y orientaciones para lograr la consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Colombia como un sistema completo, representativo y correctamente gestionado, con el fin de contribuir al ordenamiento territorial y al cumplimiento de los objetivos nacionales de conservación, sus acciones estratégicas se planearon de 2011 a 2017. El Plan de Acción de Biodiversidad (2016-2030) incluyó en su Eje I. “Biodiversidad, conservación y cuidado de la naturaleza” el ítem I.1 “Se



Unidad de Planeación Minero Energética

habrá dado cumplimiento al 100% del plan de acción del CONPES 3680 del SINAP para el 2020” (Parques Nacionales Naturales de Colombia, 2020a).

La prioridad define los ecosistemas necesarios para alcanzar los niveles de representatividad o metas de conservación (MC) propuestas en el ejercicio de prioridades de conservación del SINAP, como se observa en la Tabla 2.11 (Corzo, 2008).

Tabla 2.11. Tipo de prioridades de conservación para el CONPES 3680

Vacíos	Leyenda
Omisión	Sin representación
Muy alta insuficiencia	Alcanza hasta el 1% de la MC
Alta insuficiencia	Alcanza hasta el 10% de la MC
Media insuficiencia	Alcanza hasta el 50% de la MC
Baja insuficiencia	Alcanza hasta el 99.9% de la MC
Suficiente	Alcanza la MC

Fuente: UPME 2024, a partir de (Corzo, 2008).

Al verificar la capa Prioridades de Conservación Nacional - CONPES 3680 escala 1:500.000 del año 2012, elaborada por el Sistema de Parques Nacionales Naturales (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible et al., 2020), se encontró que dentro del área de estudio preliminar se identifican 2 tipo de prioridades de conservación establecidas en el CONPES 3680, las cuales se presentan en la Tabla 2.12 y la Figura 2.10.

Tabla 2.12. Áreas CONPES 3680 en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”

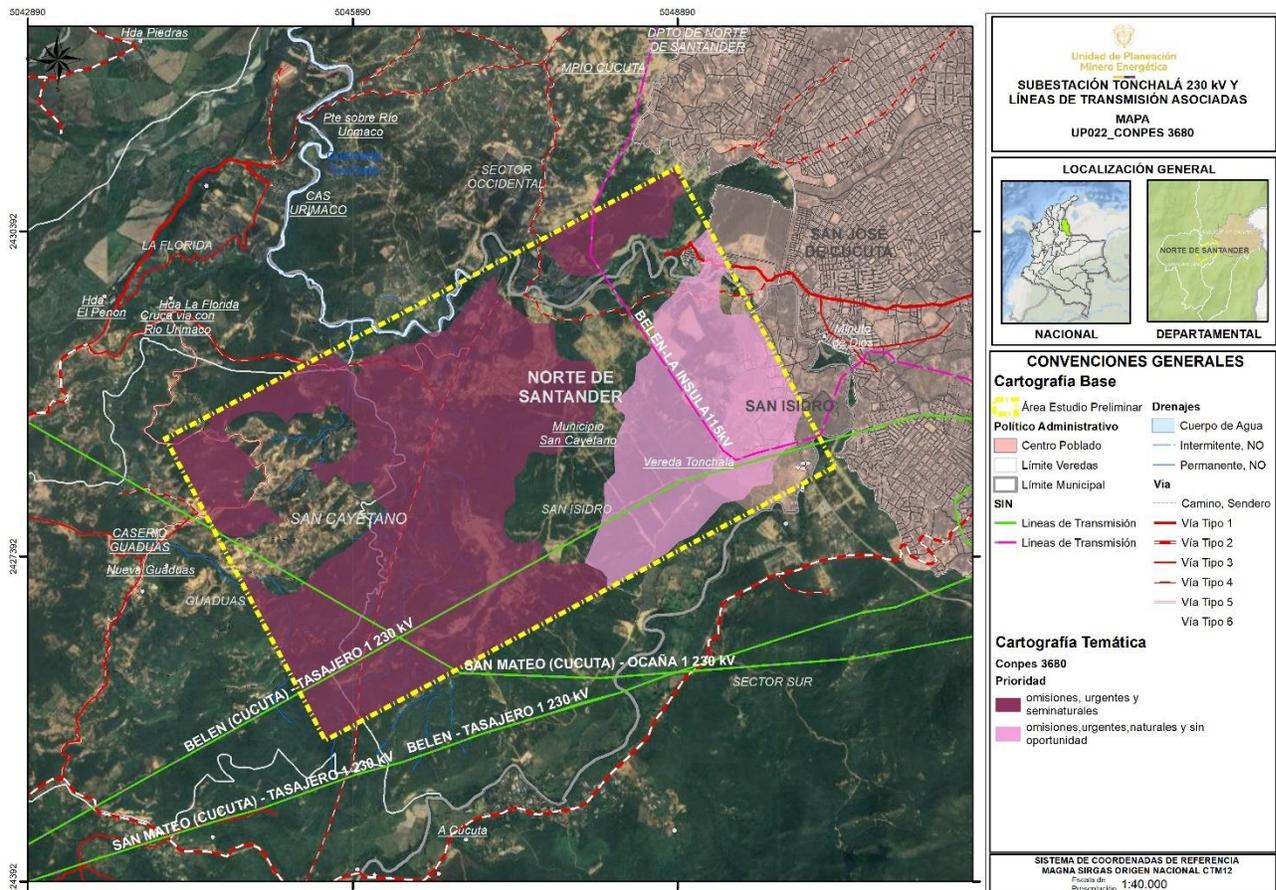
Prioridad	Área en el AEP (ha)	% de área en el AEP
Omisiones urgentes y seminaturales	849,15	50,69 %
Omisiones urgentes naturales y sin oportunidad	323,64	19,32 %
Total	1.172,78	70,01 %

Fuente: UPME, 2024, a partir de (PNN, 2012)



Unidad de Planeación Minero Energética

Figura 2.10. Áreas CONPES 3680 en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”



Fuente: UPME, 2024, a partir de (PNN, 2012)

2.2.2.3 Registro de ecosistemas y áreas ambientales - REEA

Es una herramienta informativa, dinámica cuyo objeto es el de identificar y priorizar ecosistemas y áreas ambientales del territorio nacional, a excepción de las áreas protegidas registradas en el Registro Único de Áreas Protegidas - RUNAP, en las que se podrán implementar Pagos por Servicios Ambientales (PSA) y otros incentivos e instrumentos a la conservación, como lo establece el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Alertas Tempranas “Segundo Momento”
Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas
Obras Urgentes - 2024



Unidad de Planeación Minero Energética

Al consultar la capa “Registro de Ecosistemas y Áreas Ambientales, 2020” desarrollada por el MADS y proporcionada por el SIAC, se registraron áreas del Portafolio de restauración del MADS, cartografiadas en escala 1:100.000 y categorizadas como se observa en la Tabla 2.13 y la Figura 2.11.

Tabla 2.13. Registros de ecosistemas y áreas ambientales - REEA en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”

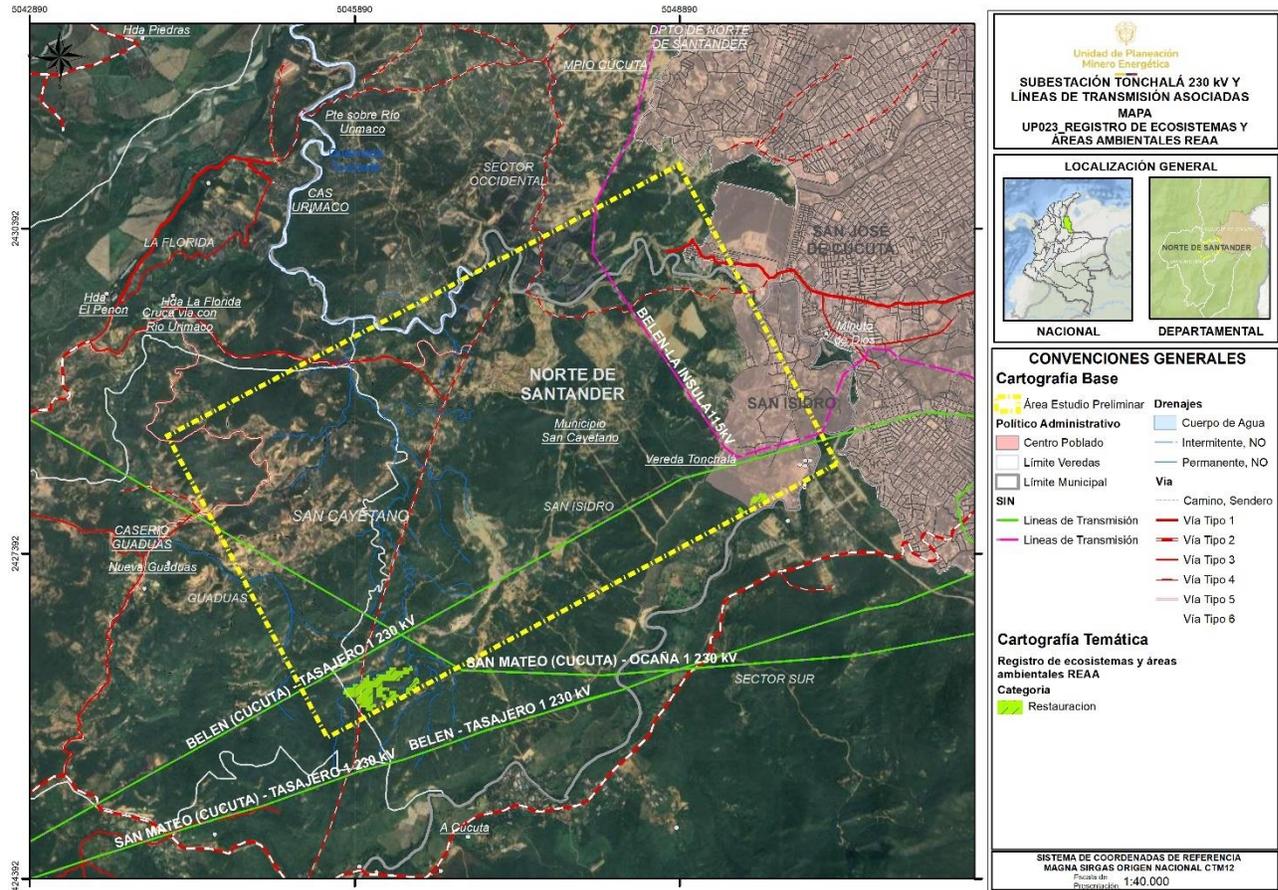
Prioridad	Área en el AEP (ha)	% de área en el AEP
Restauración	12,45	0,74 %

Fuente: UPME, 2024, a partir de (Sistema de Información Ambiental de Colombia, 2020)



Unidad de Planeación Minero Energética

Figura 2.11. Registros de ecosistemas y áreas ambientales - REEA en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”



Fuente: UPME, 2024, a partir de (Sistema de Información Ambiental de Colombia, 2020)



Unidad de Planeación Minero Energética

2.2.3 Medio socioeconómico

En la Tabla 2.14, se relaciona de forma breve y concisa las diferentes variables del medio socioeconómico identificadas en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”, junto con las observaciones pertinentes.

Tabla 2.14. Identificación de variables socioeconómicas en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”

Medio Socioeconómico			
Variable	Cruza en el área		Observaciones
	Si	No	
Comunidades indígenas		X	
Comunidades ROM/Gitanas		X	
Comunidades negras, palenqueras y raizales		X	
Solicitud de consejos comunitarios		X	
Solicitudes de resguardos indígenas		X	
Identificación de parcialidades indígenas		X	
Sitios de interés cultural		X	
Bienes de interés cultural		X	
Potencial arqueológico	X		
Hallazgos arqueológicos		X	
Identificación de restricciones del uso de suelo			No se cuenta con información
Desminado humanitario		X	
Presencia de grupos al margen de la ley			No se cuenta con información
Cultivos ilícitos		X	
Zonas de reserva campesina		X	
Densidad de solicitudes de restitución de tierras	X		
Proyectos del sector de hidrocarburos	X		
Proyectos del sector de energía	X		
Proyectos del sector de minería	X		



Unidad de Planeación Minero Energética



Medio Socioeconómico			
Variable	Cruza en el área		Observaciones
	Si	No	
Proyectos del sector de infraestructura	X		
Distritos de riego UPRA		X	

Fuente: UPME, 2024

A continuación, se muestra la representación espacial de las variables del medio socioeconómico que fueron identificadas en el área de estudio preliminar del proyecto.

2.2.3.1 Potencial arqueológico

La zonificación de potencial arqueológico está definida como categorización en alto, medio o bajo, que se realiza a partir de la compilación de todos los sitios y contextos arqueológicos e investigaciones realizadas en un área (hallazgos arqueológicos, fuentes históricas o geográficas), su estado de conservación y características (cronología, complejidad estratigráfica y densidad) (Instituto Distrital de Patrimonio Cultural, 2024). En este sentido, y teniendo en cuenta la información suministrada por el ICANH en el año 2021, se identifica que toda el área de estudio preliminar tiene potencial arqueológico alto, tal y como se presenta en la Tabla 2.15 y la Figura 2.12.

Tabla 2.15. Potencial arqueológico en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”

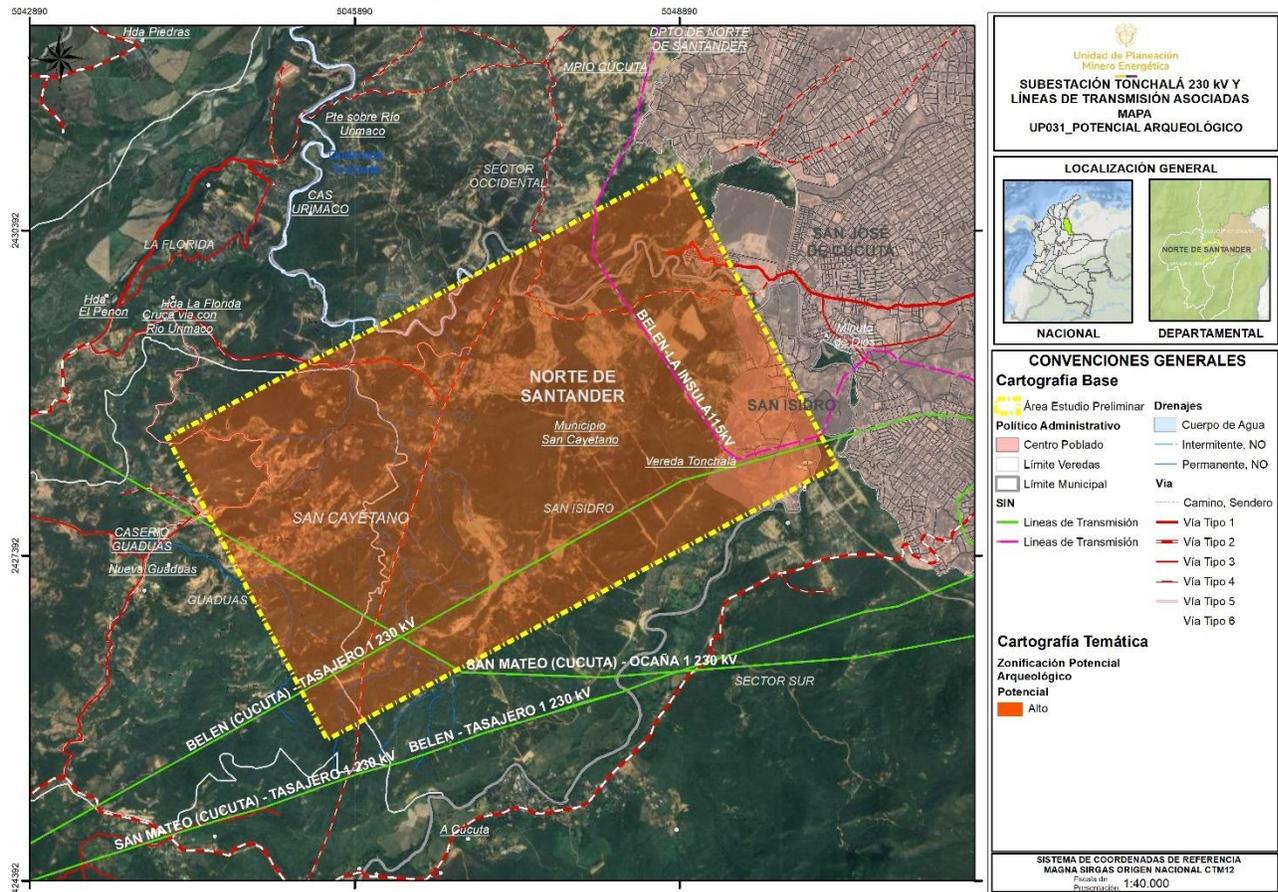
Categoría	Área en el AEP (ha)	% de área en el AEP
Alto	1.675,23	100,00 %
Total	1.675,23	100,00 %

Fuente: UPME, 2024 a partir de (Instituto Colombiano de Antropología Historia - ICANH, 2021)



Unidad de Planeación Minero Energética

Figura 2.12. Potencial arqueológico en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”



Fuente: UPME, 2024 a partir de (Instituto Colombiano de Antropología Historia - ICANH, 2021)

2.2.3.2 Densidad de solicitudes de restitución de tierras

Las estadísticas de solicitudes sobre restitución de tierras por municipios, publicadas por la Unidad de Restitución de Tierras, con actualización al 7 de marzo de 2024, muestra el número de solicitudes para cada uno de los municipios del área de estudio preliminar, como se puede observar en la Tabla 2.16 y la Figura 2.13 (Unidad de Restitución de Tierras - URT, 2024).



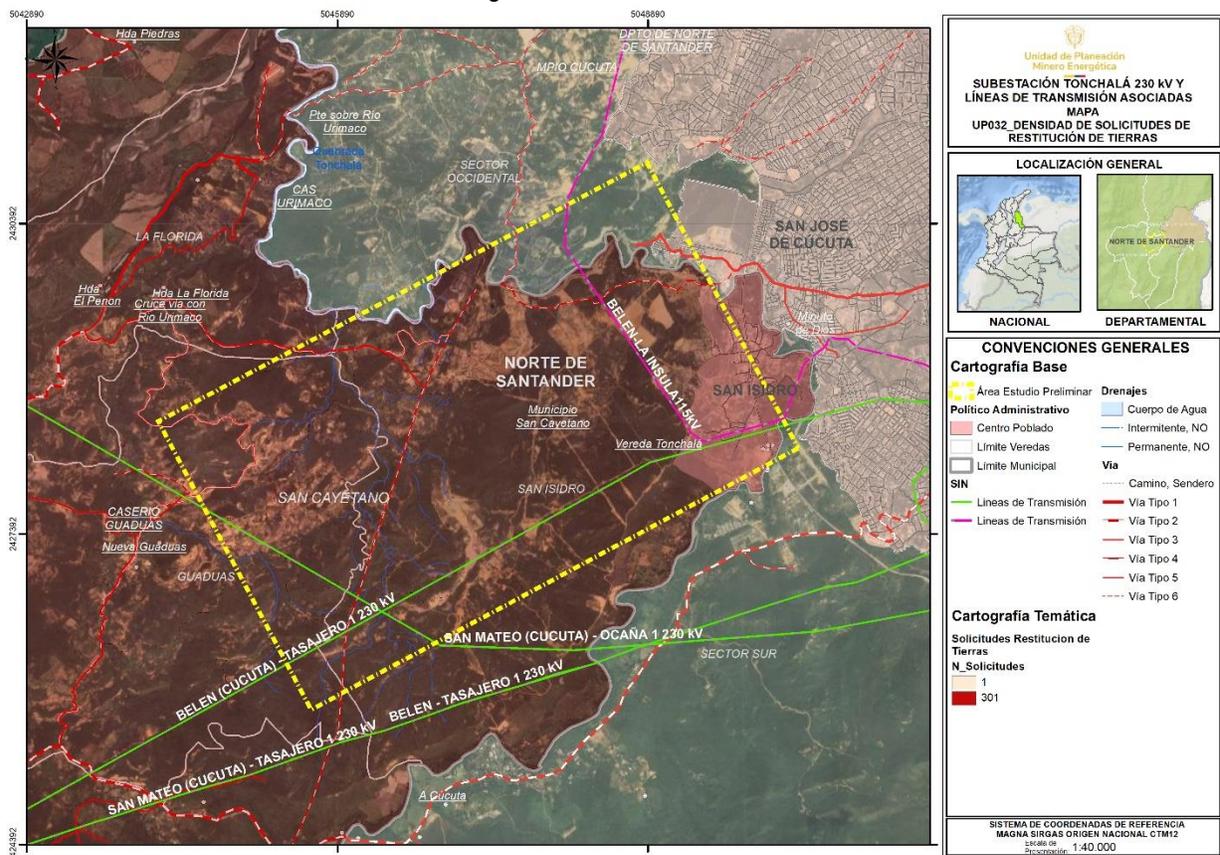
Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 2.16. Densidad de solicitud de tierras en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”

Departamento	Municipio	N Solicitudes	N de Predios	N de Titulares
Norte de Santander	San José de Cúcuta	1	1	1
	San Cayetano	301	280	271
Total		302	281	272

Fuente: UPME 2024, a partir de (Unidad de Restitución de Tierras - URT, 2024).

Figura 2.13. Densidad de solicitud de tierras en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”



Fuente: UPME 2024, a partir de (Unidad de Restitución de Tierras - URT, 2024).



Unidad de Planeación Minero Energética

2.2.3.3 Proyectos del sector de energía

El sector eléctrico considera, aquellos proyectos de centrales generadoras de energía (hidroeléctricas, termoeléctricas, solares, eólicas, etc.); líneas de transmisión y subestaciones eléctricas.

- **Proyectos de transmisión de energía eléctrica - UPME**

En la Tabla 2.17 y la Figura 2.14 se presentan los proyectos de transmisión de energía eléctrica referenciados por la UPME identificados en el área de estudio preliminar, los cuales se encuentran en operación. Las subestaciones, aunque no se encuentran dentro del AEP, se encuentra en proximidades de esta y por ser de importancia para el desarrollo del proyecto, se referencian.

Tabla 2.17. Proyectos del sector de energía en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”

Tipo	Nombre	Municipio
Línea de Transmisión eléctrica STN	Belén (Cúcuta) – Tasajero 1 230 kV	San Cayetano, San José de Cúcuta
	Belén – Tasajero 1 230 kV	San Cayetano, San José de Cúcuta
	San Mateo (Cúcuta) – Belén 1 230 kV	San Cayetano
	San Mateo (Cúcuta) – Ocaña 1 230 kV	San Cayetano
	San Mateo (Cúcuta) – Tasajero 1 230 kV	San Cayetano, San José de Cúcuta
Línea de Transmisión eléctrica STR	Belén (Cúcuta) – Sevilla 1 115 kV	San José de Cúcuta
	Belén (Cúcuta) – Sevilla 2 115 kV	San Cayetano, San José de Cúcuta
	Belén – la Ínsula 115 kV	San Cayetano, San José de Cúcuta
	La ínsula (Cúcuta) – Belén (Cúcuta) 115 kV	San Cayetano, San José de Cúcuta
Subestaciones eléctricas	Subestación Belén Cúcuta 110 kV	San José de Cúcuta
	Subestación Belén Cúcuta 230 kV	San José de Cúcuta

Fuente: UPME, 2024



Unidad de Planeación Minero Energética



- **Proyectos de generación – Registro de proyectos UPME**

En cuanto a proyectos de generación, la UPME no cuenta con información georreferenciada de proyectos construidos ni en ejecución (en trámites de permisos, en licenciamiento o en construcción), sin embargo, la UPME cuenta con un sistema de información eléctrico colombiano - SIMEC, el cual, contiene los informes de registro de proyectos de generación de cada año. Para el análisis de esta variable se tomó el registro de la Semana 31 de 2024 (UPME, 2024), no obstante, hay que aclarar que no hay certeza de que las obras aquí registradas se vayan a construir. Adicionalmente, los agentes generadores pueden tener en estructuración otros proyectos sin haberlos inscrito en dicho registro, ya que éste no es obligatorio.

En dicho registro, se indica el estado en el que se encontraba el proyecto al momento de registrarse, como sigue a continuación:

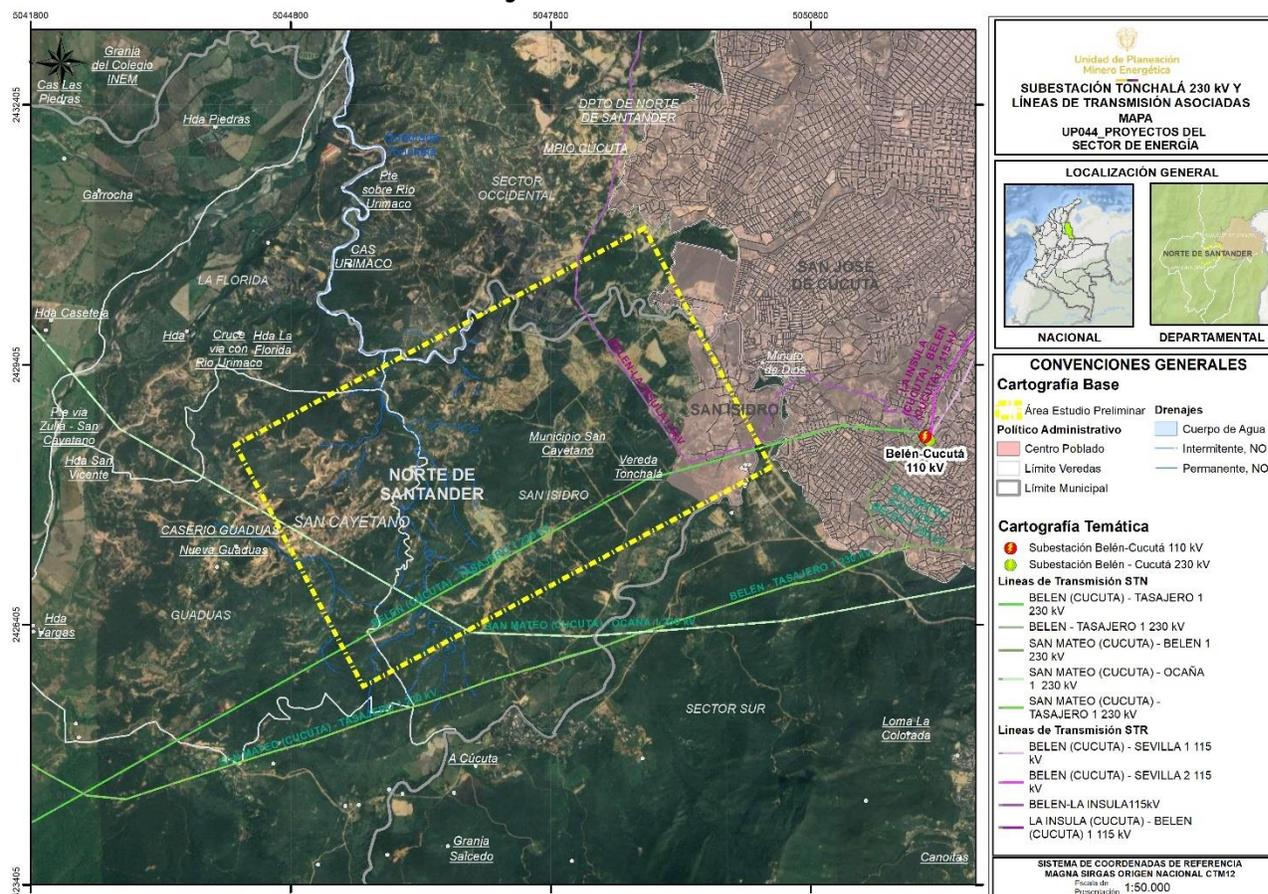
- Fase 1: Prefactibilidad, los cuales han dado inicio del trámite ambiental requerido, frente a la autoridad ambiental competente.
- Fase 2: Factibilidad, proyectos que cuentan con Diagnóstico Ambiental de Alternativas (DAA) aprobado o el certificado del no requerimiento de elaboración del DAA; emitidos en ambos casos por la autoridad ambiental competente.
- Fase 3: Licenciamiento Ambiental, proyectos que cuenta con el instrumento de manejo ambiental aprobado y en firme.

Teniendo en cuenta lo anterior y una vez revisado el registro, no se encontraron proyectos de generación de energía vigentes.



Unidad de Planeación Minero Energética

Figura 2.14. Proyectos del sector de energía en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”



Fuente: UPME, 2024

2.2.3.4 Proyectos del sector de hidrocarburos

De acuerdo con la información reportada en el sistema para el análisis y gestión de información del licenciamiento ambiental - AGIL (ANLA, 2024), en el área de estudio preliminar se identifican 1 área y 1 línea de hidrocarburos licenciadas; así mismo, se identifica un área de exploración de hidrocarburos que a la fecha se encuentra en exploración, ver Tabla 2.18 y Figura 2.15.



Unidad de Planeación Minero Energética

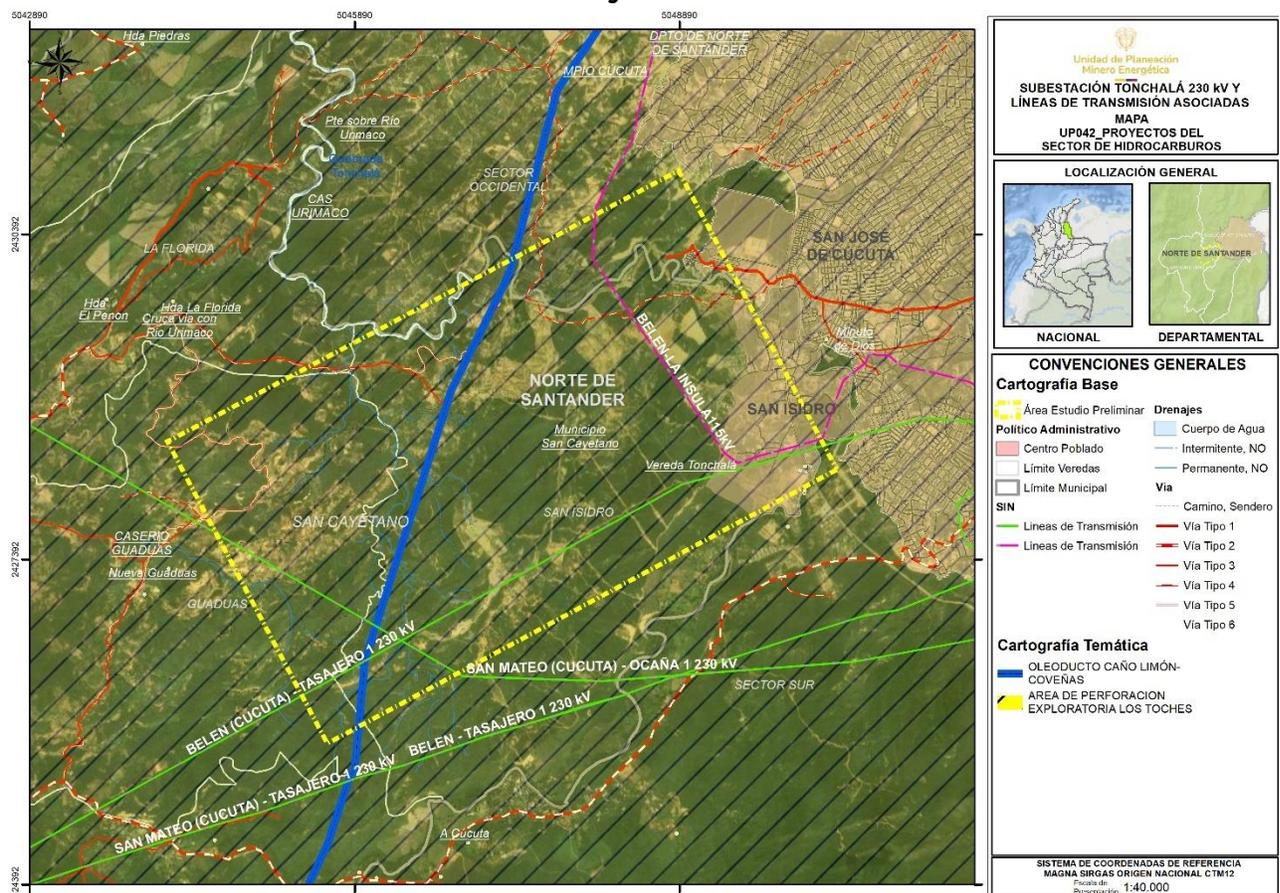


Tabla 2.18. Proyectos del sector de hidrocarburos en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”

Expediente	Proyecto	Operador	Estado
LAM0802	AREA DE PERFORACION EXPLORATORIA LOS TOCHES	COPLEX COLOMBIA LIMITED	Activo
LAM1082	OLEODUCTO CAÑO LIMÓN-COVEÑAS	CENIT TRANSPORTE Y LOGISTICA DE HIDROCARBUROS S.A.S.	Activo

Fuente: UPME, 2024, a partir de (ANLA, 2024)

Figura 2.15. Proyectos del sector de hidrocarburos en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”



Fuente: UPME, 2024



Unidad de Planeación Minero Energética

2.2.3.5 Proyectos del sector de minería

De acuerdo con la información suministrada por la Agencia Nacional Minera – ANM (ANM, 2024), en el área de estudio preliminar se reportan cuatro (4) solicitudes en evaluación, los cuales se presentan en la Tabla 2.19 y Figura 2.16.

Tabla 2.19. Proyectos del sector de minería en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”

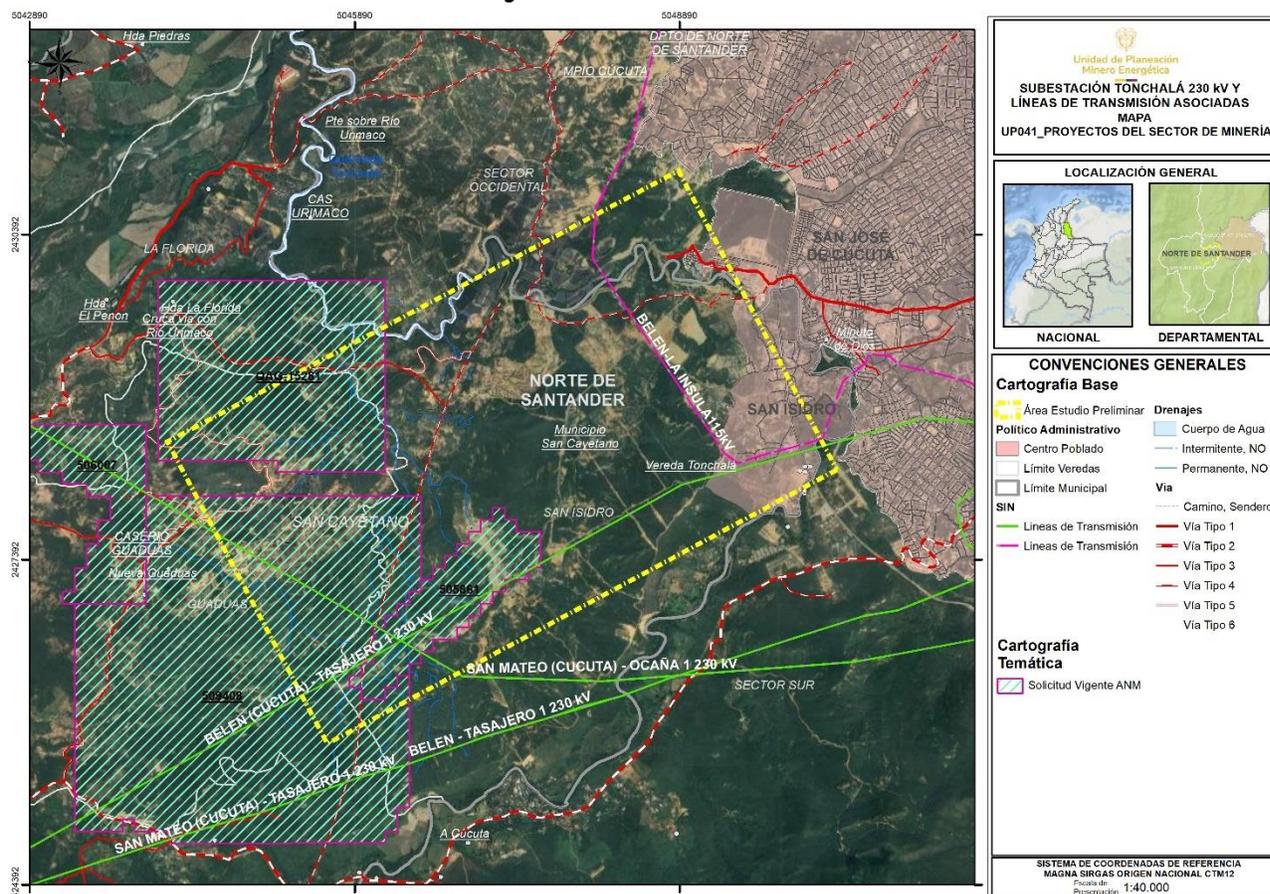
Código Expediente	Modalidad	Etapas	Minerales	Municipio
506007	Contrato de concesión (L 685)	Solicitud en evaluación	Arcillas	San Cayetano
QAG-15281	Contrato de concesión (L 685)	Solicitud en evaluación	Arcillas	Cúcuta, San Cayetano
509408	Contrato de concesión (L 685)	Solicitud en evaluación	Arcillas, arenas, gravas, recebo	San Cayetano
505861	Contrato de concesión (L 685)	Solicitud en evaluación	Arcillas	San Cayetano

Fuente: UPME, 2024, a partir de (Agencia Nacional de Minería, 2024)



Unidad de Planeación Minero Energética

Figura 2.16. Proyectos del sector de minería en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”



Fuente: UPME, 2024, a partir de (Agencia Nacional de Minería, 2024)

2.2.3.6 Proyectos del sector de infraestructura

Para el área de estudio preliminar, se revisó la información de la Agencia Nacional de Infraestructura - ANI (ANI, 2024) y del Instituto Nacional de Vías – INVÍAS (INVÍAS, 2024), sobre proyectos de infraestructura vial, férrea y portuaria; así como información relacionada con licencias ambientales a cargo de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA (ANLA, 2024), con lo cual se obtuvo la información que a continuación se relaciona.

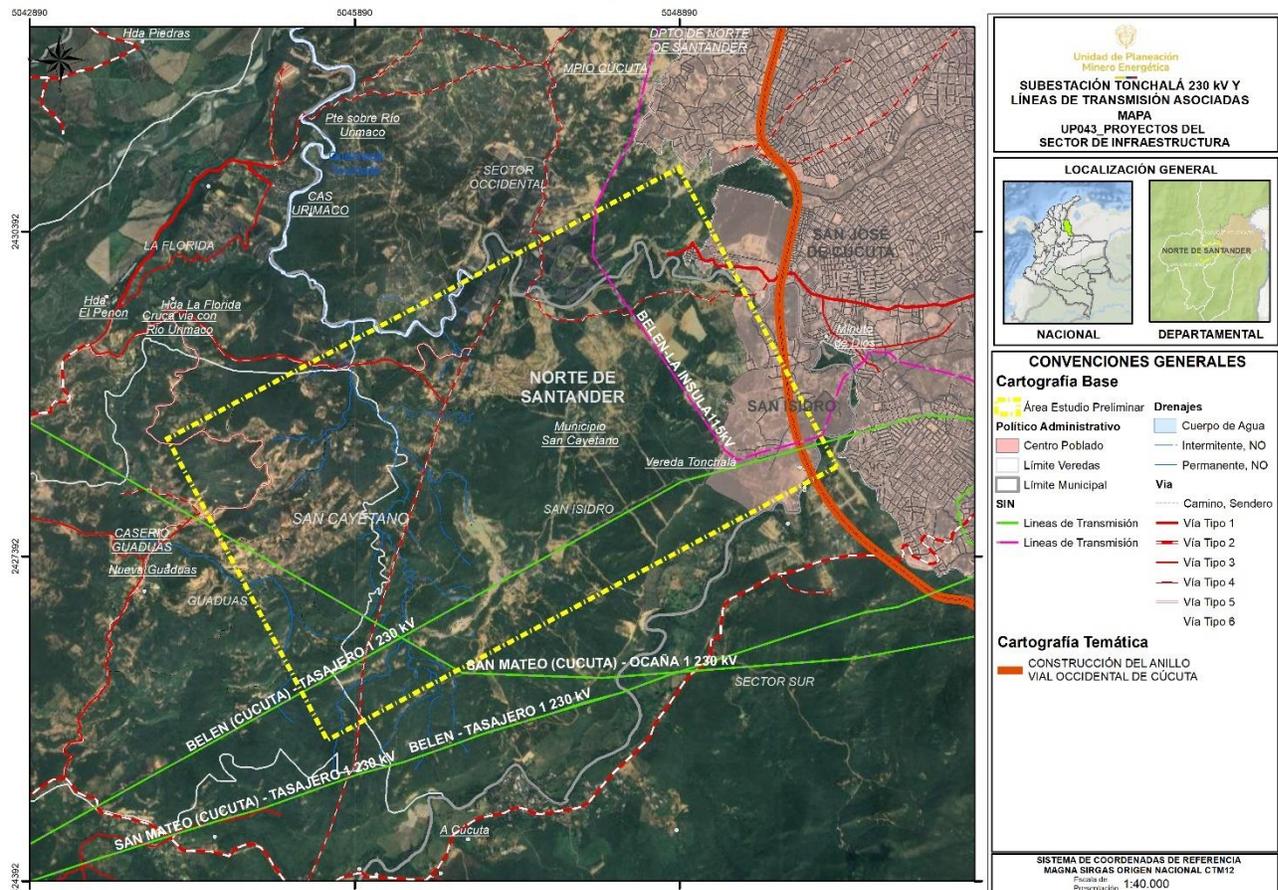


Unidad de Planeación Minero Energética

- **Concesiones ANI y/o información reportada por INVIAS**

De acuerdo con la Agencia Nacional de Infraestructura – ANI (ANI, 2024), actualmente se adelanta el proyecto de infraestructura “Construcción del anillo vial occidental de Cúcuta” al interior del área de estudio preliminar, tal y como se observa en la Figura 2.17. Respecto a la infraestructura vial existente, se encuentran vías tipo 1, 2 3 y 4 dentro del AEP.

Figura 2.17. Proyectos del sector de infraestructura en el AEP del proyecto “Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas”



Fuente: UPME, 2024, a partir de (INVIAS, 2024)



Unidad de Planeación Minero Energética



3. Conclusiones

• Medio abiótico

- La variable de amenaza sísmica presenta categoría alta en toda el área de estudio preliminar del proyecto.
- En cuanto a la variable de amenaza por movimientos en masa, la categoría alta es la que presenta una mayor representatividad ocupando un 75,54% del área de estudio preliminar, seguido del grado medio con un 14,75% de representatividad y muy alta con 9,71%.
- Respecto a la variable de susceptibilidad a incendios, se identifica que un 57,15% del área de estudio preliminar corresponde a categoría baja, 26,72% a muy alta, 13,06% a alta y 3,07% a muy baja. Entre más cerca se está del casco urbano de San José de Cúcuta, más tiende a incrementar la susceptibilidad a incendios.
- La degradación por erosión del área de estudio preliminar presenta una categoría en su mayoría moderada (76,34%) y ligera (12,57%), seguido de zonas de erosión severa (11,08%). En este sentido, el grado de erosión moderado, se explica en el uso variado del suelo donde las actividades desarrolladas están principalmente asociadas al sector agropecuario.
- El conflicto de uso del suelo en el área de estudio se puede identificar 5 categorías diferentes, en el cual predomina con el 50,05% las áreas con usos adecuados o sin conflicto, seguido de un 26,49% asociado a áreas en conflicto minero; le siguen en orden descendente subutilización severa con 12,14% y subutilización ligera con 11,30%.

• Medio biótico

- A la fecha de elaboración del presente documento, no se identifican superposiciones del área de estudio preliminar con áreas pertenecientes al Sistema de Parques Nacionales Naturales (SPNN), ni al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP); así como tampoco, se identifican superposiciones con áreas pertenecientes a Sustracciones o Reservas Forestales Nacionales de Ley 2da de 1959.
- El área de estudio preliminar se superpone con un área del portafolio de sitios prioritarios para la conservación: Arbustales y bosques secos de los ríos Pamplonita y Zulia – Región Andes, la cual abarca un 14,97% del AEP y se encuentra hacia la parte oriental y sur de la misma.



Unidad de Planeación Minero Energética

- Respecto a la información reportada en la capa de Prioridades de Conservación Nacional - CONPES3680 (2012), la cual se encuentra en escala 1:500.000, es posible identificar diferentes zonas dentro del área de estudio preliminar, en las cuales se tienen 2 tipos de prioridades de conservación: omisiones urgentes naturales y sin oportunidad y omisiones urgentes y seminaturales, que abarcan el 70,01% del AEP.
 - En el área de estudio preliminar, se registraron ecosistemas y áreas ambientales REAA, correspondientes a restauración y ocupan un 0,74% del AEP.
- **Medio socioeconómico**
 - El área de estudio preliminar se encuentra en jurisdicción del departamento de Norte de Santander, en los municipios de San José de Cúcuta y San Cayetano.
 - Respecto a la infraestructura vial, el área de estudio preliminar cuenta con una (1) vía de primer orden de las cuales se desprenden vías de segundo, tercero y cuarto orden. Asimismo, por el sector oriental del AEP cruza el proyecto concesionado “Construcción del anillo vial occidental de Cúcuta”.
 - Al interior del área de estudio preliminar no se identifican comunidades indígenas, ROM o gitanas, palenqueras ni raizales. Así como tampoco se identifican solicitudes de resguardos indígenas, consejos comunitarios, ni parcialidades indígenas.
 - En cuanto a potencial arqueológico, el 100% del área de estudio está catalogada como de potencial arqueológico alto.
 - Respecto a las solicitudes de restitución de tierras, en el área de estudio preliminar se identifica un total de 302 solicitudes, las cuales se encuentra asociadas a 281 predios y 272 titulares.
 - Respecto a proyectos del sector energía, en el AEP se identifican cinco líneas de transmisión en operación del STN, cuatro líneas de transmisión en operación del STR y 2 subestaciones; por otro lado, no se encuentran proyectos de generación en el registro de la UPME.
 - Respecto a proyectos de hidrocarburos, dentro del área de estudio preliminar se identifican 1 área y 1 línea de hidrocarburos licenciadas, así como 1 área de exploración de hidrocarburos en evaluación por parte de ANLA.



Unidad de Planeación Minero Energética



- La Agencia Nacional Minera – ANM, registra 4 solicitudes en evaluación.



Unidad de Planeación Minero Energética

4. Bibliografía

- AEROCIVIL. (2023). *Aeropuertos Aerocivil - Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil*. Obtenido de Listado de aeródromos 2023: <https://www.aerocivil.gov.co/lists/aerodromos/allitems.aspx#InplviewHash2e512484-8109-48d1-9a3c-e9f09ef2fc4c=FilterField1%3DUBICACION-FilterValue1%3DMAGANGUE>
- AIS, UNIANDES, UNAL, & EAFIT. (2010). *Estudio general de amenaza sísmica de Colombia 2009*. Colombia.
- al., A. E. (2011). *Riesgo por movimientos en masa en Colombia*. Obtenido de https://www.corpamag.gov.co/archivos/riesgosAmbientales/2017_Doc07_Incendio s.pdf
- ANH. (2024). *Mapa de Tierras - Geovisor ANH V3.1*. Obtenido de <https://geovisor.anh.gov.co/tierras/>
- ANI. (2024). *Geovisor ANISCOPIO*. Obtenido de <https://aniscopeo.ani.gov.co/>
- ANLA. (2024). *AGIL*. Obtenido de <https://sig.anla.gov.co/index.aspx>
- ANM. (2024). *ANNA Minera*. Obtenido de <https://annamineria.anm.gov.co/Html5Viewer/index.html?viewer=SIGMExt&locale=es-CO&appAcronym=sigm>
- Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica. (2009). *Estudio general de amenaza sísmica de Colombia 2009*. Colombia.
- IDEAM. (2010). *EROSION*. Obtenido de [https://www.ideam.gov.co/web/siac/erosion#:~:text=La%20degradaci%C3%B3n%20de%20suelo%20por,\(IDEAM%20DUDCA%202015\)](https://www.ideam.gov.co/web/siac/erosion#:~:text=La%20degradaci%C3%B3n%20de%20suelo%20por,(IDEAM%20DUDCA%202015)).
- IDEAM. (2011). *Zonificación del Riesgo a Incendios*. Obtenido de <https://www.ideam.gov.co/web/ecosistemas/zonificacion-del-riesgo-a-incendios>
- IDEAM. (2018). *AMENAZAS INUNDACIÓN*. Obtenido de <https://www.ideam.gov.co/web/agua/amenazas-inundacion>
- IDEAM, Humboldt, I., Invemar, & IGAC. (2017). *Memoria técnica. Mapa de ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia (MEC), escala 1:100.000*. Colombia: MADS.
- Instituto Colombiano de Antropología e Historia - ICANH. (2023). *Instituto Colombiano de Antropología e Historia - Geoparques*. Recuperado el 8 de febrero de 2020, de Instituto Colombiano de Antropología e Historia - Geoparques: geoparques.icanh.gov.co/geoparques2/#/sitiosatlas/query/45135



Unidad de Planeación Minero Energética



Instituto Distrital de Patrimonio Cultural. (05 de 03 de 2024). Obtenido de https://www.datos.gov.co/widgets/rh9g-eu27?mobile_redirect=true#:~:text=Es%20una%20zonificaci%C3%B3n%20categorizada%20de,su%20estado%20de%20conservaci%C3%B3n%20y

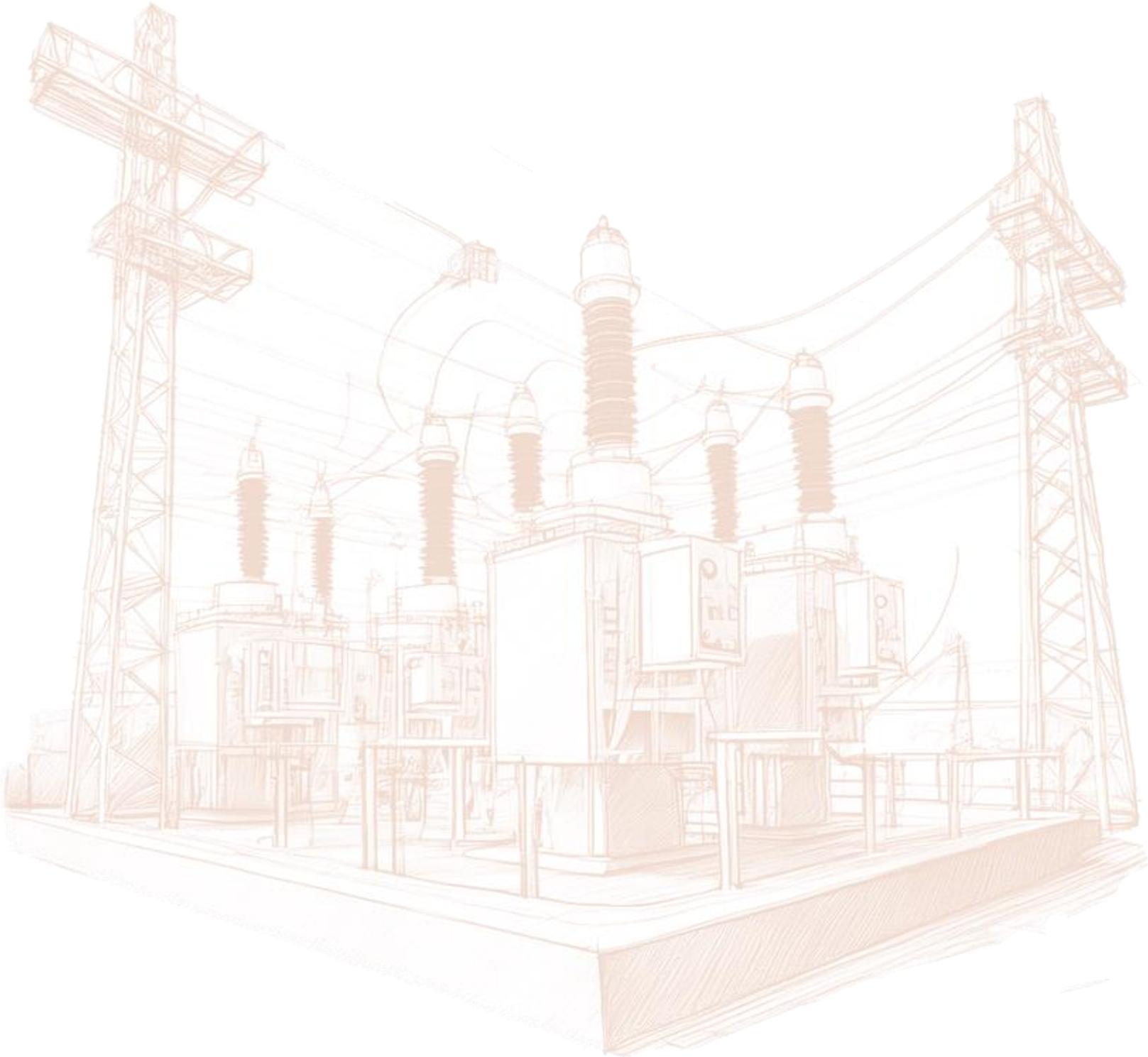
INVIAS. (2024). *HERMES, Sistema de información vial*. Obtenido de <https://hermes2.invias.gov.co/SIV/>

Unidad de Restitución de Tierras - URT. (7 de marzo de 2024). *Datos abiertos*. Obtenido de <https://www.datos.gov.co/Agricultura-y-Desarrollo-Rural/Estadisticas-Solicitudes-Restitucion-Discriminadas/s87b-tjcc/data>

UPME. (2024). *Inscripción de proyectos de generación*. Obtenido de <https://www1.upme.gov.co/siel/Pages/Inscripcion-proyectos-generacion.aspx>



Unidad de Planeación Minero Energética



Alertas Tempranas "Segundo Momento"
Subestación Tonchalá 230 kV y líneas de transmisión asociadas
Obras Urgentes - 2024