



Unidad de Planeación
Minero Energética

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

**PROYECTO “NUEVA SUBESTACIÓN MAGANGUÉ
500/110 KV Y OBRAS ASOCIADAS”**

**OBJETO DE LA CONVOCATORIA PÚBLICA
UPME N° 02 – 2024
DEL PROYECTO PRIMER PAQUETE DE OBRAS
URGENTES - 2024**

**BOGOTÁ D.C.,
(SEPTIEMBRE 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

**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.

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



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 “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras 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.....	18
2.2.1.2 Amenaza por remoción en masa.....	20
2.2.1.3 Susceptibilidad a inundación.....	21
2.2.1.4 Degradación por erosión.....	23
2.2.1.5 Conflicto de uso de suelo.....	24
2.2.2 Medio biótico.....	29
2.2.2.1 Portafolio de áreas prioritarias para la conservación.....	30
2.2.2.2 CONPES 3680.....	32
2.2.2.3 Humedales.....	34
2.2.2.4 Registro de ecosistemas y áreas ambientales - REEA.....	35
2.2.2.5 Susceptibilidad a incendios.....	37
2.2.3 Medio socioeconómico.....	39
2.2.3.1 Solicitud de consejos comunitarios.....	40
2.2.3.2 Potencial arqueológico.....	42
2.2.3.3 Hallazgos arqueológicos.....	43
2.2.3.4 Densidad de solicitudes de restitución de tierras.....	44
2.2.3.5 Proyectos del sector de energía.....	46



Unidad de Planeación Minero Energética



2.2.3.6	Proyectos del sector de hidrocarburos	49
2.2.3.7	Proyectos del sector de minería.....	51
2.2.3.8	Proyectos del sector de infraestructura	53
3.	Conclusiones	55
4.	Bibliografía	59



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 “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”	16
Figura 2.2. Autoridades ambientales regionales en jurisdicción del AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”	17
Figura 2.3. Amenaza sísmica en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”	19
Figura 2.4. Amenaza por remoción en masa en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”	21
Figura 2.5. Susceptibilidad a inundación en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”	22
Figura 2.6. Degradación por erosión en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”	24
Figura 2.7. Conflicto de uso de suelo en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”	28
Figura 2.8. Portafolio de áreas prioritarias para la conservación en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”	31
Figura 2.9. Áreas CONPES 3680 en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”	33
Figura 2.10. Humedales en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”	35
Figura 2.11. Registros de ecosistemas y áreas ambientales - REEA en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”	36
Figura 2.12. Susceptibilidad a incendios en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”	38
Figura 2.13. Solicitudes de consejos comunitarios en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”	41
Figura 2.14. Potencial arqueológico en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”	43
Figura 2.15. Hallazgos arqueológicos en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”	44
Figura 2.16. Densidad de solicitud de tierras en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”	46



Unidad de Planeación Minero Energética



Figura 2.17. Proyectos del sector de energía en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”	49
Figura 2.18. Proyectos del sector de hidrocarburos en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”	51
Figura 2.19. Proyectos del sector de minería en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”	53
Figura 2.20. Proyectos del sector de infraestructura en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”	54



Unidad de Planeación Minero Energética



Lista de Tablas

Tabla 2.1. División político-administrativa del AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”.....	15
Tabla 2.2. Autoridades ambientales regionales en jurisdicción del AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”.....	17
Tabla 2.3. Identificación de variables físicas en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”.....	18
Tabla 2.4. Amenaza sísmica en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”.....	20
Tabla 2.5. Amenaza por remoción en masa en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”.....	20
Tabla 2.6. Susceptibilidad a inundación en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”.....	22
Tabla 2.7. Degradación por erosión en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”.....	23
Tabla 2.8. Conflicto de uso de suelo en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”.....	27
Tabla 2.9. Identificación de variables bióticas en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”.....	29
Tabla 2.10. Portafolio de áreas prioritarias para la conservación en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”.....	31
Tabla 2.11. Tipo de prioridades de conservación para el CONPES 3680.....	32
Tabla 2.12. Áreas CONPES 3680 en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”.....	33
Tabla 2.13. Humedales en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”.....	34
Tabla 2.14. Registros de ecosistemas y áreas ambientales - REEA en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”.....	36
Tabla 2.15. Susceptibilidad a incendios en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”.....	37
Tabla 2.16. Identificación de variables socioeconómicas en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”.....	39
Tabla 2.17. Solicitudes de consejo comunitarios en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”.....	40



Unidad de Planeación Minero Energética



Tabla 2.18. Potencial arqueológico en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”.....	42
Tabla 2.19. Densidad de solicitud de tierras en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”.....	45
Tabla 2.20. Proyectos del sector de energía en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”.....	47
Tabla 2.21. Informe de registro de proyectos de generación en los municipios que hacen parte del AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”.....	48
Tabla 2.22. Proyectos del sector de hidrocarburos en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”.....	50
Tabla 2.23. Proyectos del sector de minería en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”.....	52
Tabla 2.24. Aeródromos identificados en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”.....	55



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)
INVMAR	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 una caracterización ilustrativa que no puede o debe considerarse como una 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 la información de este documento es secundaria y se aclara que el documento en general fue realizado 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 **Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras 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 **Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras 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 **Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras 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 inundaciones.
- 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
- Humedales
- Registro Único de Ecosistemas y Áreas Ambientales – REAA
- Susceptibilidad a incendios forestales

- **Medio socioeconómico**

- Solicitudes de consejos comunitarios.
- Hallazgos arqueológicos.
- 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, medio socioeconómico y escenarios de cambio climático) en el área de estudio preliminar para el proyecto de transmisión **Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras 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 “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas” del Primer Paquete de Obras Urgentes - 2024

El proyecto propuesto consiste en una nueva subestación Magangué 500/110kV, alimentada a través de la reconfiguración de la línea **Chinú – El Copey 500kV**, en **Chinú – Nueva Magangué – El Copey** ubicadas en el departamento de Bolívar. La distancia aproximada determinada de manera preliminar de esta línea es de 25 km, desde la intercepción de la línea Chinú – El Copey 500kV, hasta la ubicación de la subestación Magangué 110 kV existente. Con esta conexión directa se busca dar mayor confiabilidad de la zona de influencia, así como garantía para la atención adecuada de la demanda a largo plazo.

2.1 División político-administrativa y ambiental

El área de estudio preliminar – AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”, se localiza en el departamento de Bolívar, en los municipios de Cicuco, Córdoba, Magangué, Mompós y Talaigua Nuevo, y en el departamento de Sucre, en los municipios de Buenavista, Galeras, San Luis de Sincé y San Pedro.

Dentro del área de estudio preliminar establecida para el proyecto, se identifican un total de 81 veredas, tal y como se presenta en la Tabla 2.1 y Figura 2.1.

Tabla 2.1. División político-administrativa del AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”.

Departamento	Municipio	Vereda
Bolívar	Cicuco	San Francisco, 3 Unidades Territoriales sin identificación
	Córdoba	Sanaguare, Sin Información
	Magangué	Barranca De Yuca, Betania, Cascajal, Ceibal, El Cuatro, Emaus, Florencia, Henequén, Juan Arias, La Ladera, La Ventura, Poñalito, San Rafael De Cortina, Santalucía, Tacaloa, Tres Puntas, 16 Sin Información
	Mompós	San Ignacio
	Talaigua Nuevo	El Porvenir, Las Marías
Sucre	Buenavista	Alto De Santa Inés, Bajo De Santa Ines, Las Flores, Los Anones, Santa Elena, Sin Información
	Galeras	Cabecera Municipal, Pueblo Nuevo, San Andres De Palomo, San José De Rivera



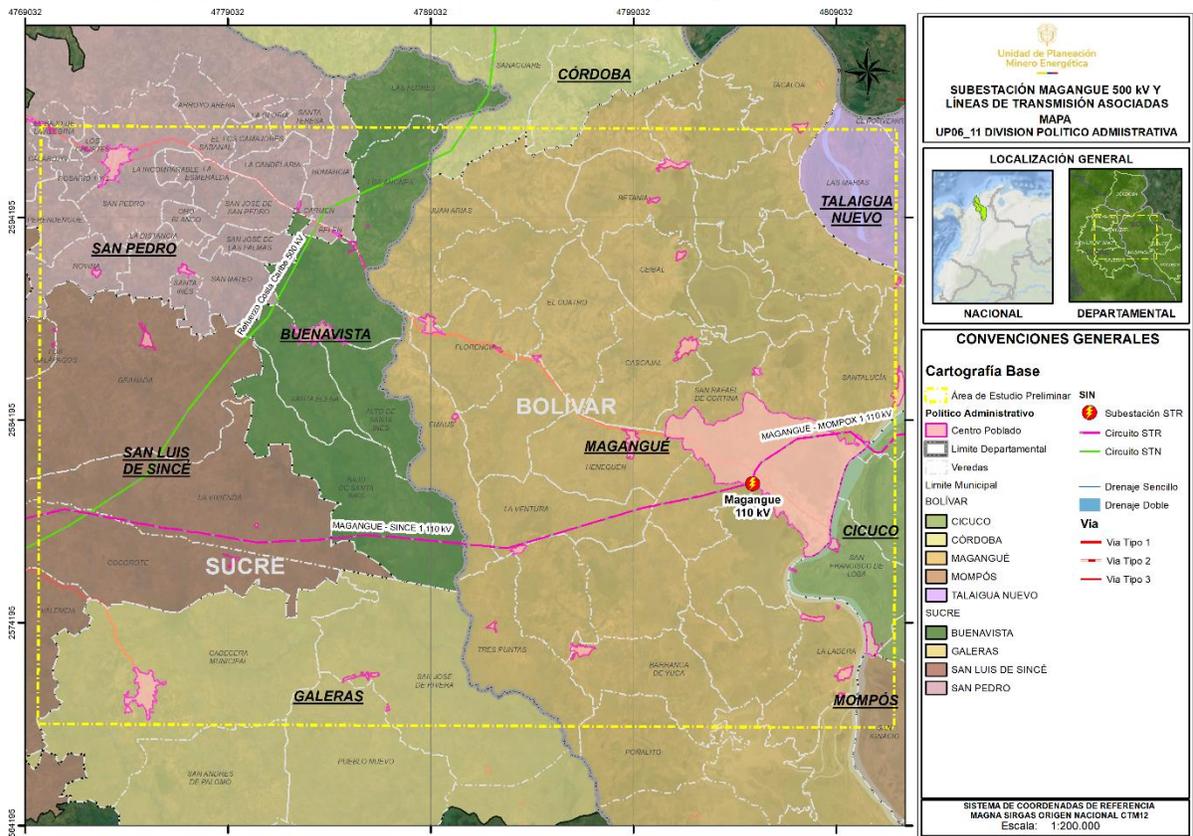
Unidad de Planeación Minero Energética



Departamento	Municipio	Vereda
	San Luis de Sincé	Cocorote, Granada, La Vivienda, Los Galápagos, Perendengue, Valencia
	San Pedro	Arroyo Arena, Belén, Calabozo, El Bajo De La Alegría, El Carmen, El Sabanal, La Candelaria, La Distancia, La Esmeralda, La Gloria, La Incomparable, Los Camajones, Los Chijetes, Numancia, Oro Blanco, Perendengue, Rosario 1 y 2, Rovira, San José De Las Palmas, San José De San Pedro, San Mateo, San Pedro, Santa Inés, Santa Teresa

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 “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”



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



Unidad de Planeación Minero Energética



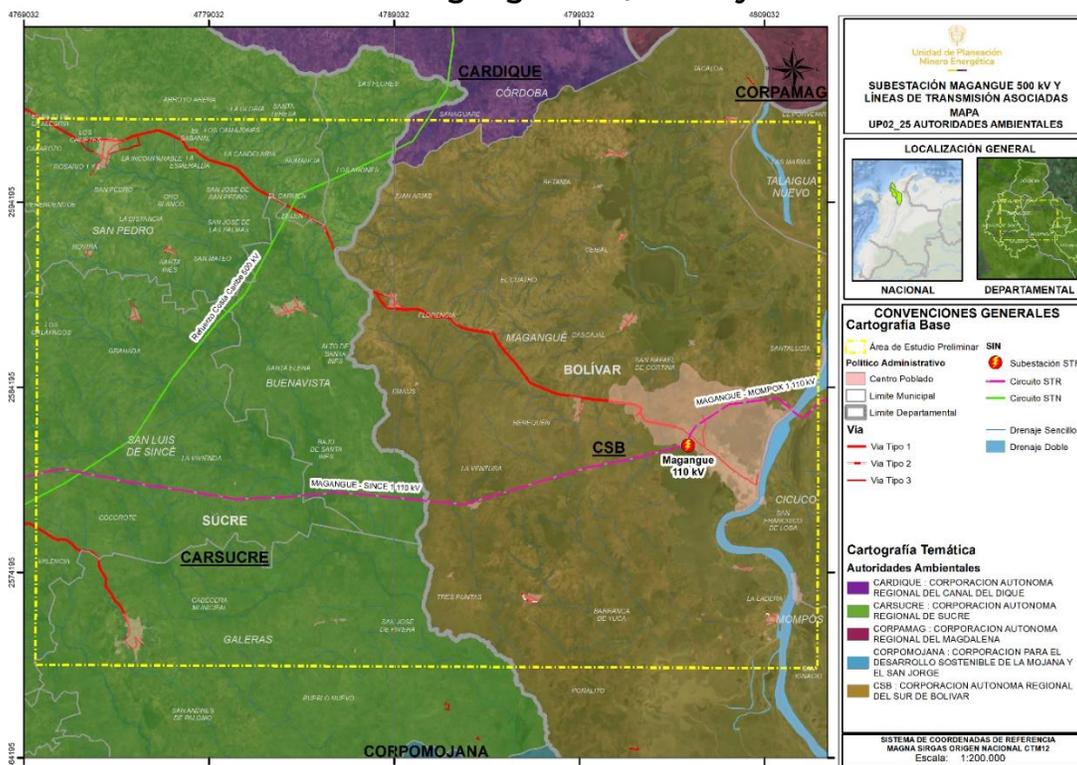
El área de estudio preliminar se encuentra en jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar – CSB, la Corporación Autónoma Regional de Sucre - CARSUCRE y Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique - CARDIQUE, como se observa en la Tabla 2.2 y Figura 2.2.

Tabla 2.2. Autoridades ambientales regionales en jurisdicción del AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”.

Corporación	Departamento	Municipio
CARSUCRE	Sucre	Buenavista, Galeras, San Luis de Sincé, San Pedro
CSB	Bolívar	Cicuco, Magangué, Mompós, Talaiqua Nuevo
CARDIQUE		Córdoba

Fuente: UPME, 2024

Figura 2.2. Autoridades ambientales regionales en jurisdicción del AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”





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 “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”, junto con las observaciones pertinentes.

Tabla 2.3. Identificación de variables físicas en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”

Medio Físico			
Variable	Cruza en el área		Observaciones
	Si	No	
Amenaza sísmica	X		Baja.
Amenaza por remoción en masa	X		Media y Baja.
Riesgo por fallamiento		X	
Susceptibilidad a inundación	X		Identificada dentro del área de estudio preliminar.
Degradación por erosión	X		Predomina erosión moderada y ligera.
Conflicto de uso del suelo	X		Predomina sobreutilización moderada y subutilización ligera.

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 encargadas del estudio y monitoreo vulcanológico y sismológico 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).

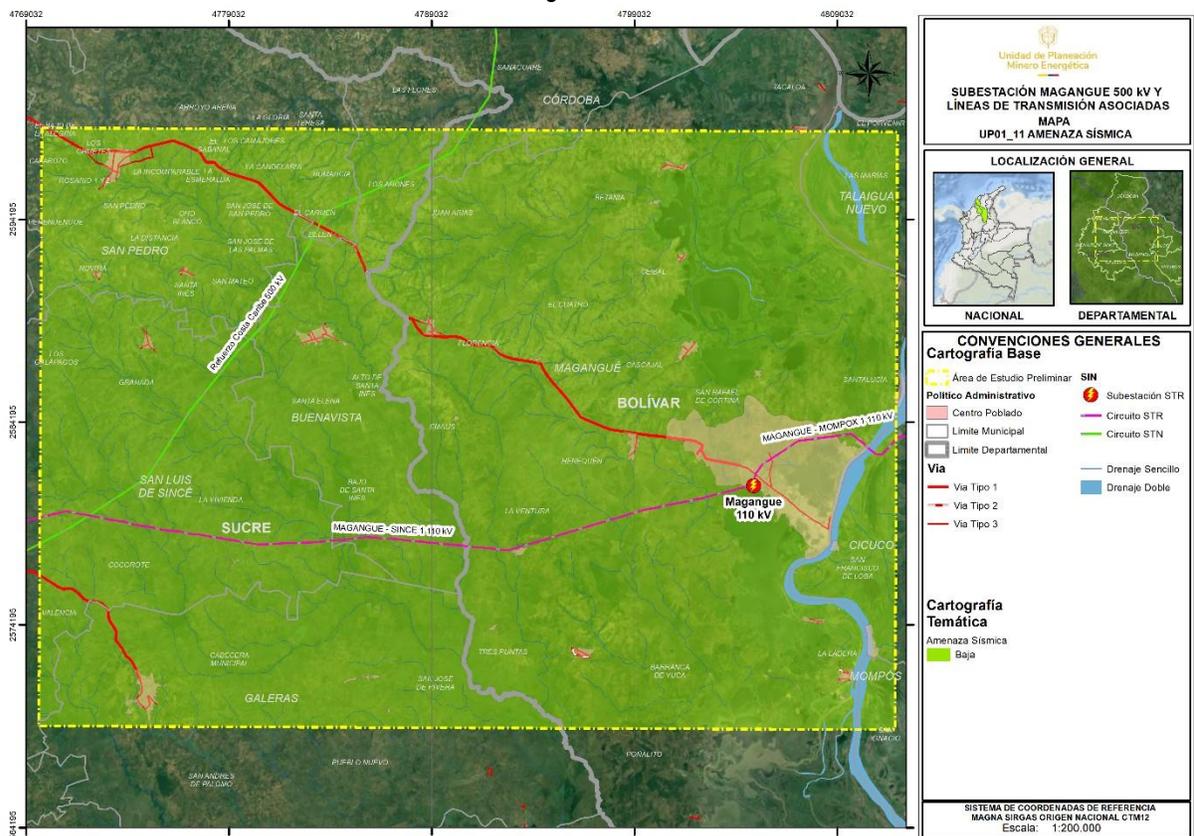


Unidad de Planeación Minero Energética

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 2.3, se observa que la totalidad del área de estudio preliminar se encuentra categorizada en una zona de amenaza sísmica baja.

Figura 2.3. Amenaza sísmica en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”



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



Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 2.4. Amenaza sísmica en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”.

Categoría	Área (ha)	% Área
Baja	124.549,39	100,00%

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

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 (UNGRD, 2020).

De acuerdo a la información presentada en la Tabla 2.5 y la Figura 2.4, se puede mencionar que, en el área de estudio preliminar, se identifican dos categorías de amenaza por remoción en masa, correspondientes a las categorías media y baja.

Tabla 2.5. Amenaza por remoción en masa en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”.

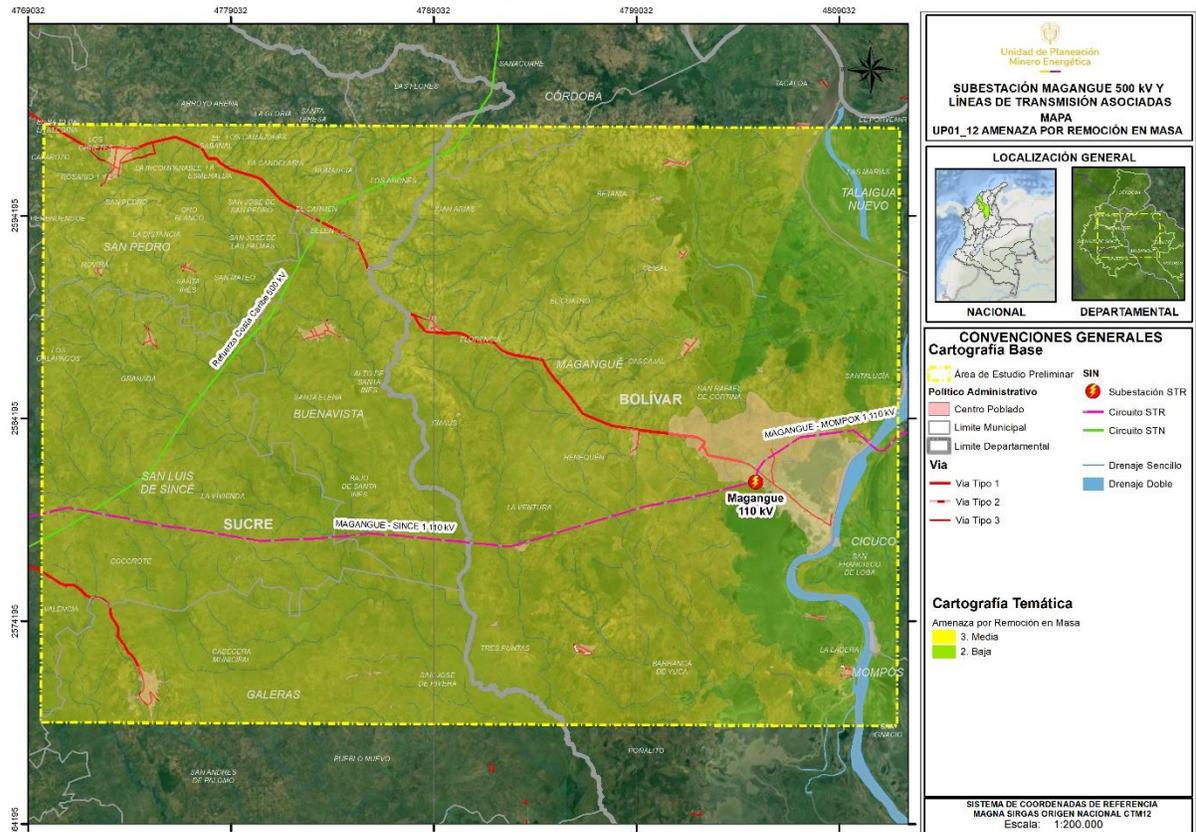
Categoría	Área (ha)	% Área
Baja	17.293,42	13,88%
Media	107.255,97	86,12%
Total	124.549,39	100%

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



Unidad de Planeación Minero Energética

Figura 2.4. Amenaza por remoción en masa en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”



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

2.2.1.3 Susceptibilidad a inundación

Las inundaciones son fenómenos hidrológicos semi cíclicos potencialmente destructivos. Se producen por lluvias constantes sobre un área extensa que producen un aumento progresivo del nivel de las aguas contenidas dentro de un cauce superando los límites de banca llena, ocasionando un desbordamiento y dispersión de las aguas sobre las llanuras de inundación y zonas aledañas que normalmente no están sumergidas (UNGRD, 2020).

La caracterización de esta variable en el área de estudio preliminar se realizó con base en la delimitación de zonas susceptibles a inundación realizada por el IDEAM en el año 2010,



Unidad de Planeación Minero Energética

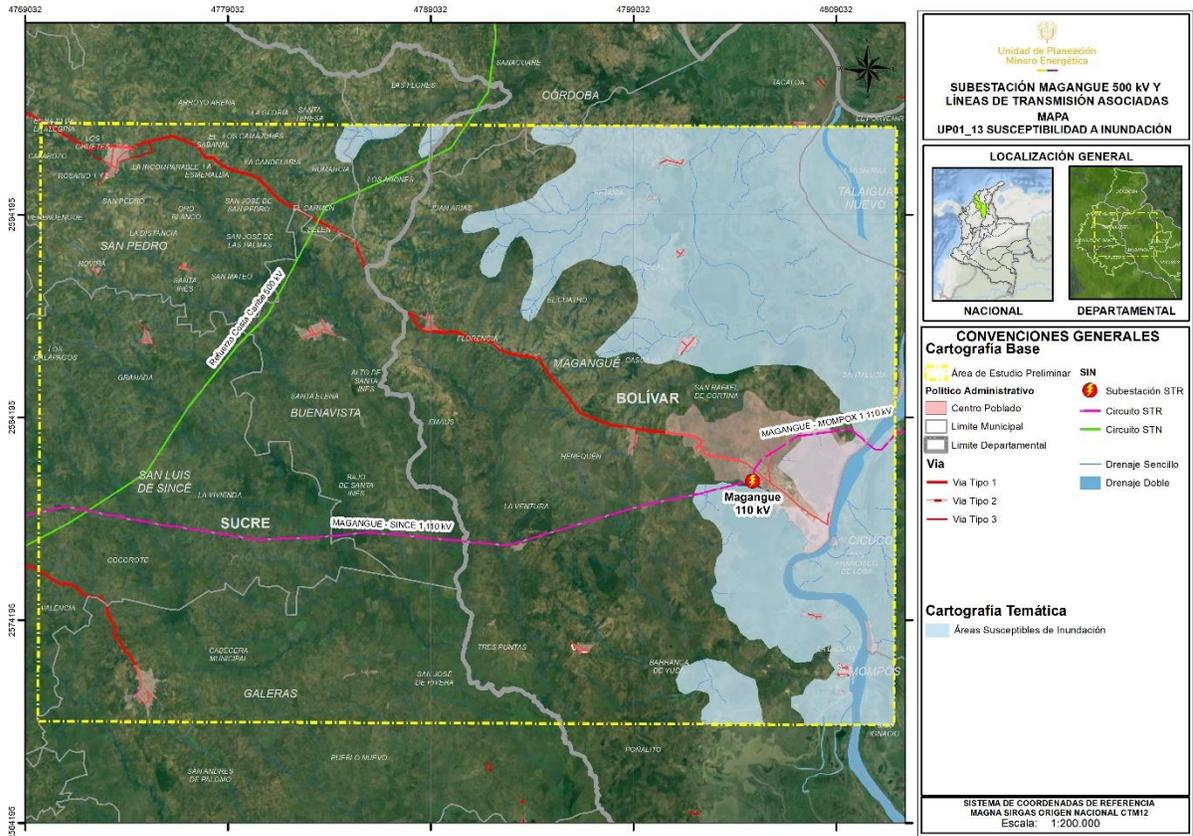
con lo cual se identificó que el 25,28% del área de estudio preliminar (31.486,52 ha) presenta traslape con área susceptibles a inundación, ver Tabla 2.6 y Figura 2.5.

Tabla 2.6. Susceptibilidad a inundación en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”.

Categoría	Área (ha)	% Área
Inundación	31.486,52	25,28%

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

Figura 2.5. Susceptibilidad a inundación en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”



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



Unidad de Planeación Minero Energética



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).

De acuerdo a la información presentada en la Tabla 2.7 y la Figura 2.6, se puede establecer que en el área de estudio preliminar predominan las zonas con degradación por erosión moderada y ligera (35,87% y 34,19% respectivamente), seguido de zonas con degradación por erosión severa y zonas sin suelo por cuerpos de agua.

Tabla 2.7. Degradación por erosión en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”.

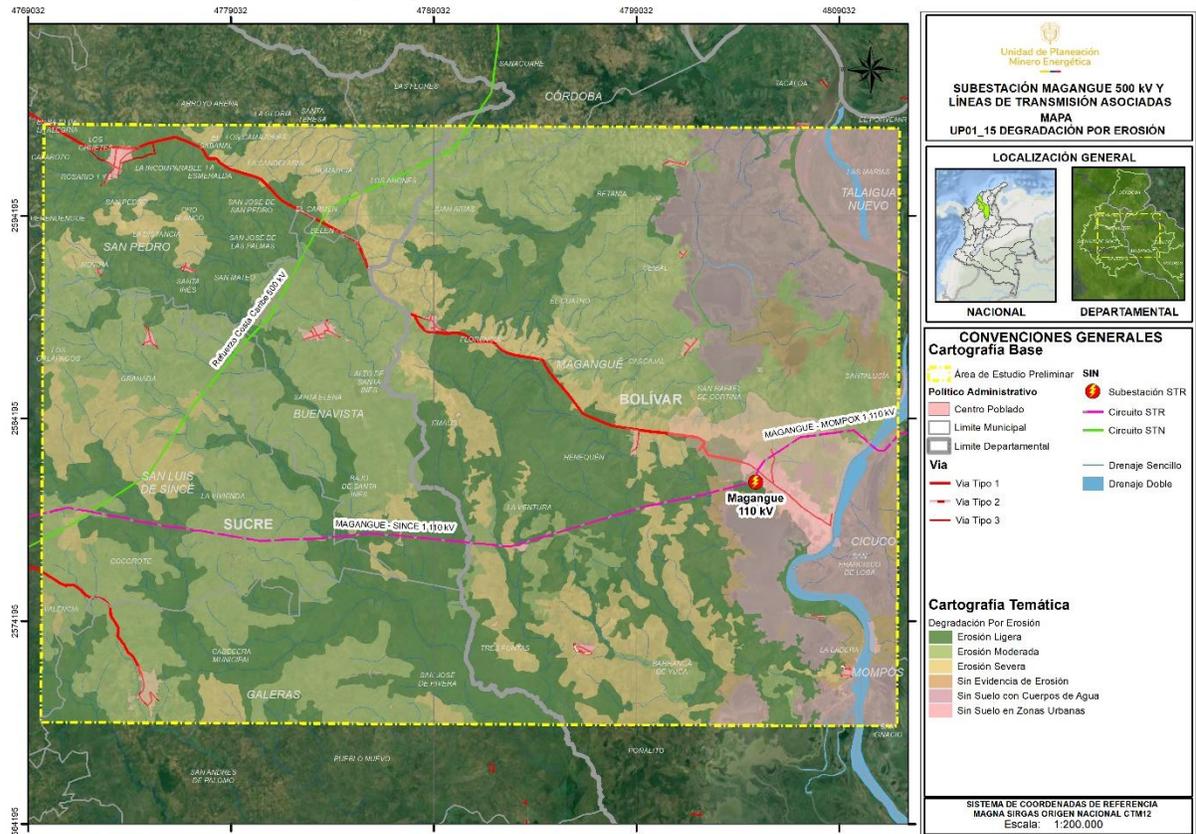
Categoría	Área (ha)	% Área
Erosión Ligera	42.581,73	34,19%
Erosión Moderada	44.678,30	35,87%
Erosión Severa	16.441,21	13,20%
Sin Evidencia de Erosión	2.885,21	2,32%
Sin Suelo con Cuerpos de Agua	16.866,20	13,54%
Sin Suelo en Zonas Urbanas	1.096,74	0,88%
Total	124.549,39	100%

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



Unidad de Planeación Minero Energética

Figura 2.6. Degradación por erosión en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras 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.

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.



Unidad de Planeación Minero Energética



• 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.

• Conflictos por sobreutilización

Calificación dada a las tierras donde el uso actual dominante es más intenso en comparación con la vocación de uso principal natural asignado de acuerdo con sus características agroecológicas. En estas tierras los usos actuales predominantes hacen un aprovechamiento intenso de la base natural de recursos, sobrepasando su capacidad natural productiva, siendo incompatibles con la vocación de uso principal y los usos compatibles recomendados para la zona, con graves riesgos de tipo ecológico y social. Se diferencian tres grados:

- Sobreutilización ligera: Tierras cuyo uso actual está cercano al uso principal, pero que se ha evaluado con un nivel de intensidad mayor al recomendado.
- Sobreutilización moderada: Tierras en las cuales el uso actual se encuentra por encima, en dos niveles, de la clase de vocación de uso principal recomendada, según la capacidad de producción de las tierras. Es frecuente encontrar en estas zonas, rasgos visibles de deterioro de los recursos, en especial la presencia de procesos erosivos activos y el subsecuente deterioro de la base material para la actividad agropecuaria.
- Sobreutilización severa: Tierras en las cuales el uso actual supera en tres o más niveles la clase de vocación de uso principal recomendado,



Unidad de Planeación Minero Energética

presentándose evidencias de degradación avanzada de los recursos, tales como procesos erosivos severos, disminución marcada de la productividad de las tierras, procesos de salinización. Dentro de la categoría de sobreutilización se incluyen otras seis (6) categorías de conflicto que corresponden a: i) Conflictos en áreas pantanosas con cultivos permanentes, ii) conflictos en áreas pantanosas con cultivos transitorios, iii) Conflictos en áreas pantanosas con pastos, iv) Conflictos mineros, v) Conflictos por obras civiles y vi) Conflictos urbanos.

- **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.

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:

- Usos adecuados o sin conflicto
- Conflictos en áreas de cuerpos de agua
- Conflictos por obras civiles
- Conflictos en áreas pantanosas con cultivos transitorios
- Conflictos en áreas pantanosas con cultivos permanentes
- Conflictos en áreas pantanosas con pastos
- Conflictos urbanos
- Demanda no disponible
- Demanda no disponible en áreas a proteger (nubes)
- Demanda no disponible en áreas para producción (nubes)
- Otras coberturas artificializadas (urbanas y suburbanas)

Dentro del área de estudio se pueden identificar 14 categorías referentes al conflicto de uso del suelo, las cuales se listan con sus respectivos porcentajes de área en la Tabla 2.8 y se ilustran en la Figura 2.7.



Unidad de Planeación Minero Energética



Tabla 2.8. Conflicto de uso de suelo en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”.

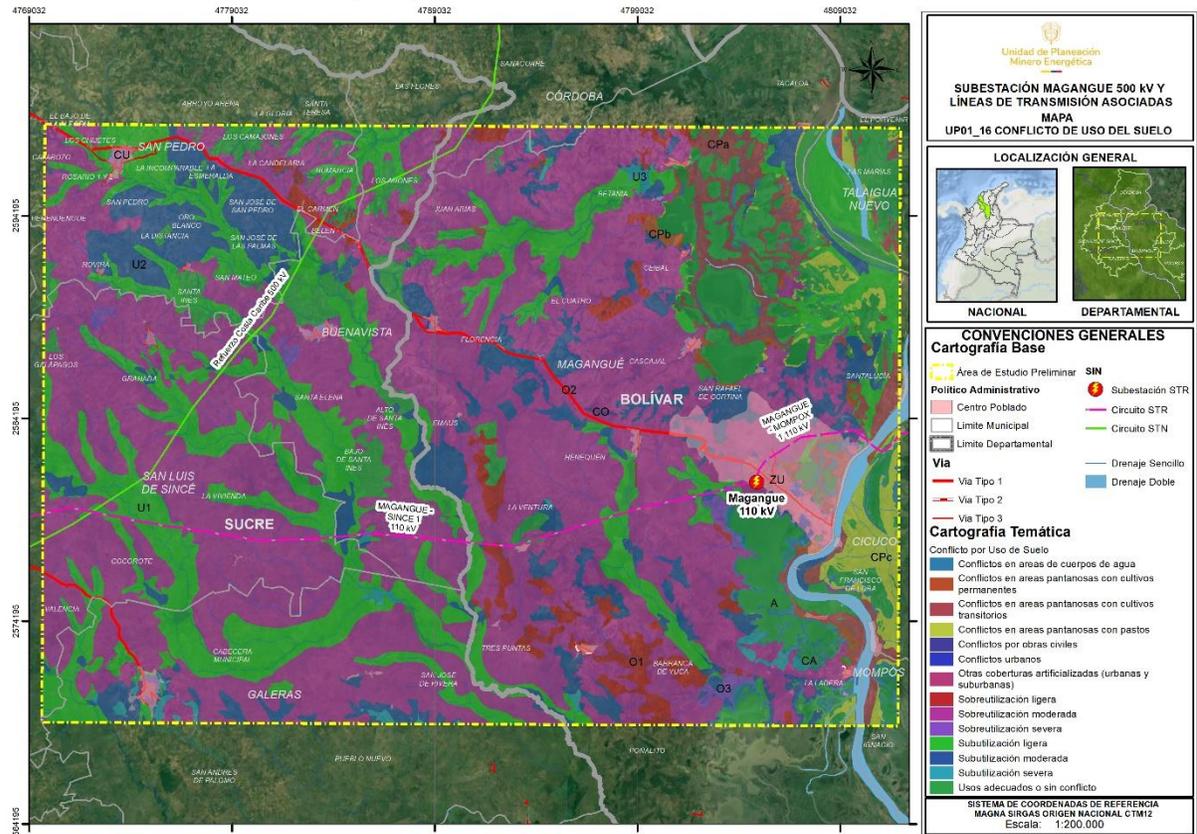
ID	Categoría	Área (ha)	% Área
A	Usos adecuados o sin conflicto	14.625,21	11,74%
CA	Conflictos en áreas de cuerpos de agua	1.602,63	1,29%
CO	Conflictos por obras civiles	19,52	0,02%
CPa	Conflictos en áreas pantanosas con cultivos transitorios	3.817,15	3,06%
CPb	Conflictos en áreas pantanosas con cultivos permanentes	536,95	0,43%
CPc	Conflictos en áreas pantanosas con pastos	2.327,02	1,87%
CU	Conflictos urbanos	634,64	0,51%
O1	Sobreutilización ligera	3.102,30	2,49%
O2	Sobreutilización moderada	60.168,51	48,31%
O3	Sobreutilización severa	600,38	0,48%
U1	Subutilización ligera	23.117,97	18,56%
U2	Subutilización moderada	12.364,27	9,93%
U3	Subutilización severa	746,37	0,60%
ZU	Otras coberturas artificializadas (urbanas y suburbanas)	886,48	0,71%
Total		124.549,39	100%

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



Unidad de Planeación Minero Energética

Figura 2.7. Conflicto de uso de suelo en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”



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



Unidad de Planeación Minero Energética

2.2.2 Medio biótico

En la Tabla 2.3, se relaciona de forma breve y concisa las diferentes variables del medio bióticos identificadas en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”, junto con las observaciones pertinentes.

Tabla 2.9. Identificación de variables bióticas en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”

Variable	Medio Físico		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 Caribe.
CONPES 3680	X		Predominan áreas cuya prioridad es Alta insuficiencia sin urgencia.
Humedales	X		Variable predominante en el área de estudio preliminar.
Humedales RAMSAR		X	



Unidad de Planeación Minero Energética



Variable	Medio Físico		Observaciones
	Cruza en el área		
	Si	No	
Complejo de paramos		X	
Reservas de la biosfera		X	
Registro de ecosistemas y áreas ambientales - REEA	X		Se evidencian áreas del portafolio de restauración y recuperación.
Otros ecosistemas estratégicos		X	
Susceptibilidad a incendios	X		Predomina la categoría de alta susceptibilidad a incendios.

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:

- Complejo cenagoso depresión Momposina – Río Magdalena
- Complejo cenagoso depresión Momposina – Río San Jorge
- Complejo ribereño afluentes Mojana

El portafolio de áreas prioritarias para la conservación se ubica en gran medida, en la parte oriental del área de estudio preliminar, ocupando un total de 11.078,13 ha que equivalen a un 8,89% del AEP.



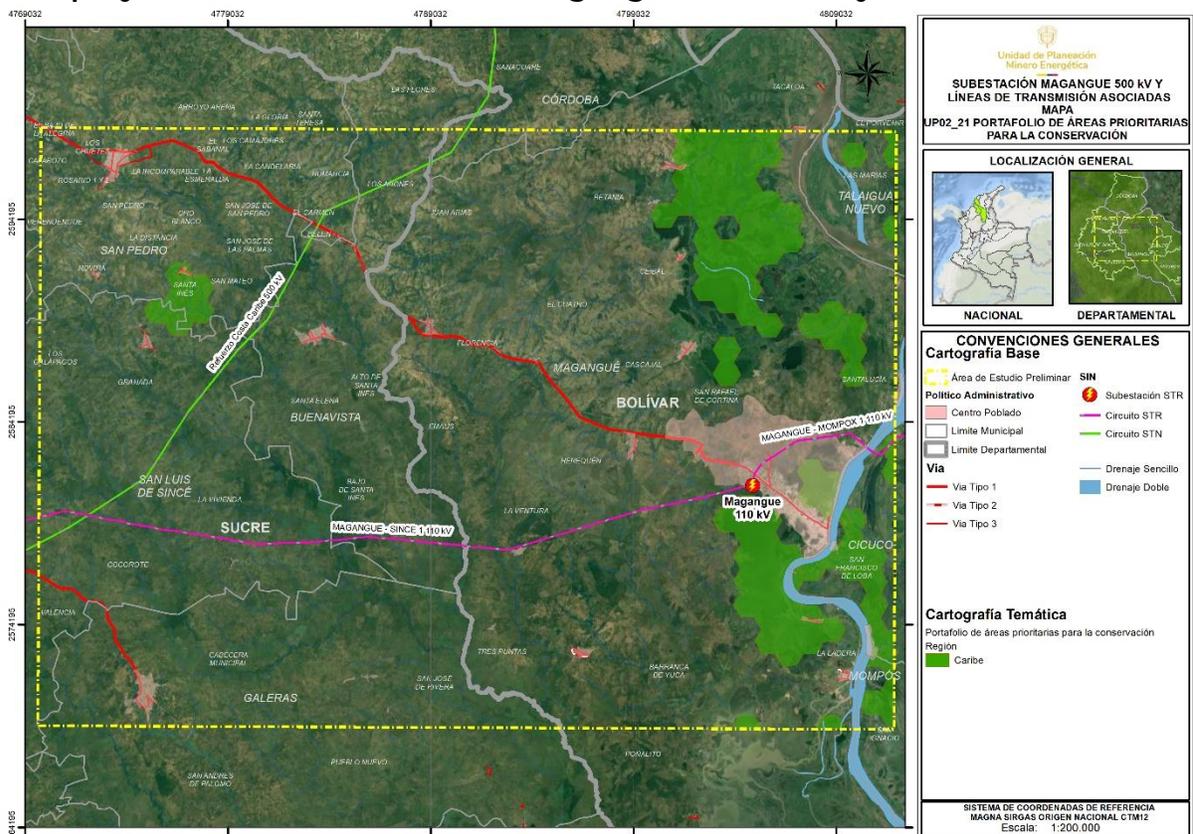
Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 2.10. Portafolio de áreas prioritarias para la conservación en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”.

Portafolio de áreas prioritarias para la conservación	Área en el AEP (ha)	% Área en el AEP
Complejo cenagoso depresión Momposina-río Magdalena	7.185,77	5,77%
Complejo cenagoso depresión Momposina-río San Jorge	3.145,19	2,53%
Complejo ribereño afluentes Mojana	747,17	0,60%

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

Figura 2.8. Portafolio de áreas prioritarias para la conservación en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”



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



Unidad de Planeación Minero Energética

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 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 2.9.



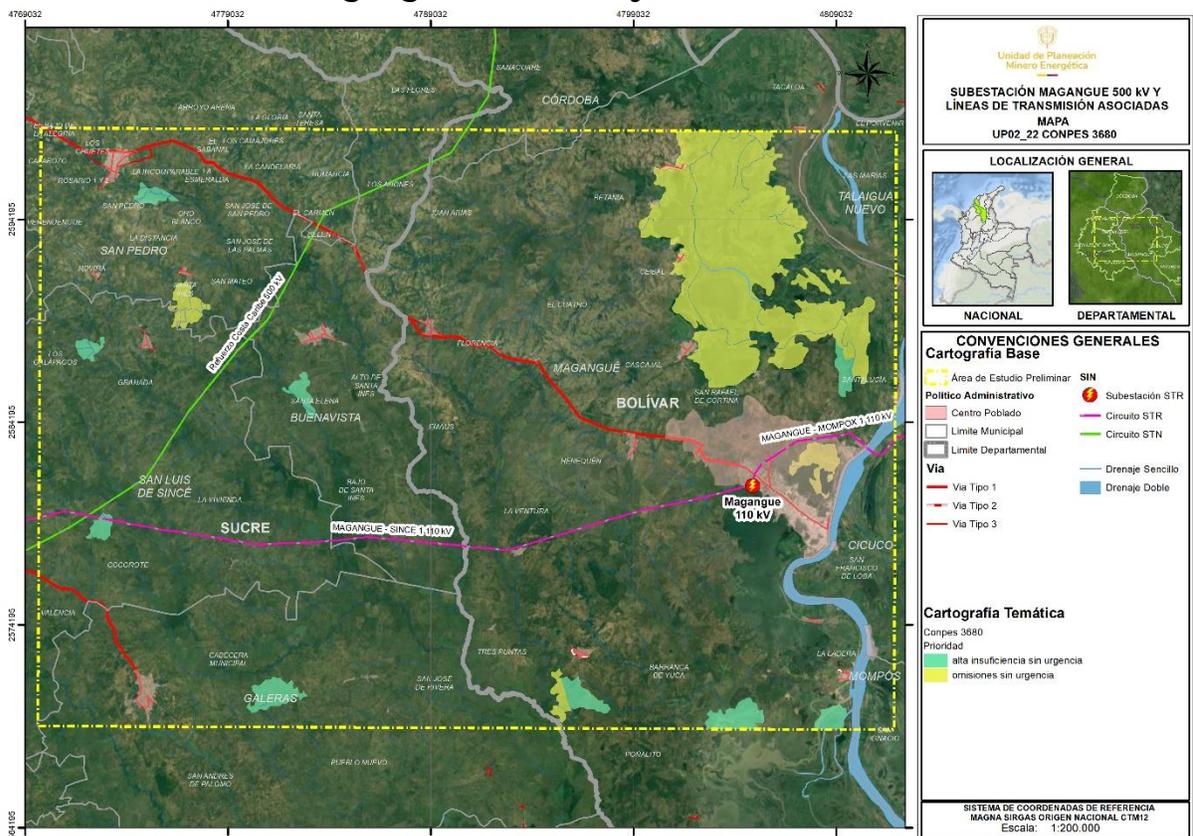
Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 2.12. Áreas CONPES 3680 en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”.

Prioridad	Área en el AEP (ha)	% de área en el AEP
Alta insuficiencia sin urgencia	7185,77	5,77 %
Omisiones sin urgencia	3145,19	2,53 %
Total	10.330,96	8,29 %

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

Figura 2.9. Áreas CONPES 3680 en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”



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



Unidad de Planeación Minero Energética

2.2.2.3 Humedales

Los humedales son ecosistemas con características geomorfológicas e hidrológicas que posibilitan la acumulación de agua temporal o permanentemente. Participan en la regulación hídrica, intercambios de materia y energía mediante los pulsos de inundación, dados en épocas de lluvia y sequía. Presentan suelos característicos y organismos adaptados a estas condiciones, los cuales cumplen su ciclo de vida o parte fundamental de ella en los humedales (Jaramillo Villa, Cortés-Duque, & Flóres-Ayala, 2015).

Después de verificar la información de Humedales del MADS del 2020, escala 1:100.000, se encontraron los ecosistemas acuáticos que se presentan en la Tabla 2.13 y la Figura 2.10.

Tabla 2.13. Humedales en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”.

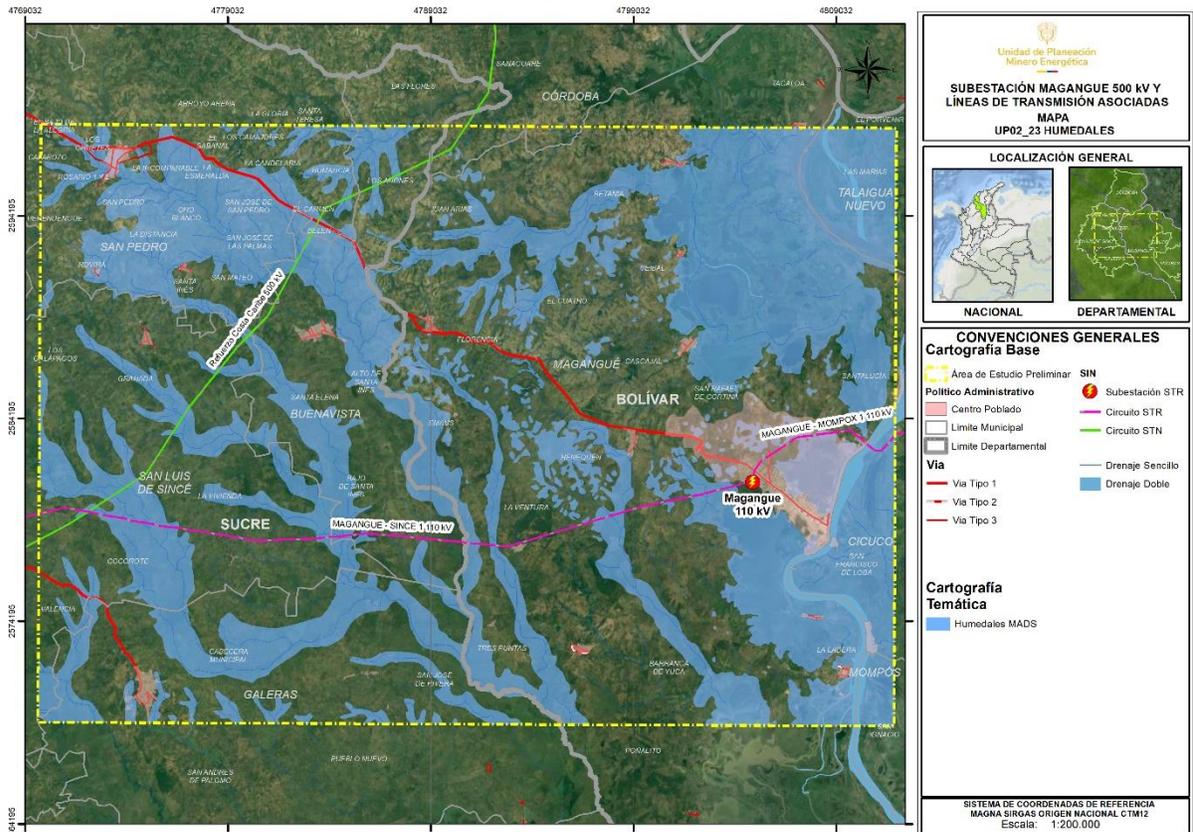
NOMAH	NOMZH	NOMSZH	Área en el AEP (ha)	% de área en el AEP
Magdalena Cauca	Bajo Magdalena	Directos Bajo Magdalena entre El Banco y El Plato	5714,66	4,59 %
	Bajo Magdalena-Cauca -San Jorge	Bajo San Jorge - La Mojana	50545,21	40,58 %
Total			56.259,87	45,17 %

Fuente: UPME, 2024, partir de (MADS, 2020)



Unidad de Planeación Minero Energética

Figura 2.10. Humedales en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”



Fuente: UPME, 2024, partir de (MADS, 2020)

2.2.2.4 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.

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



Unidad de Planeación Minero Energética

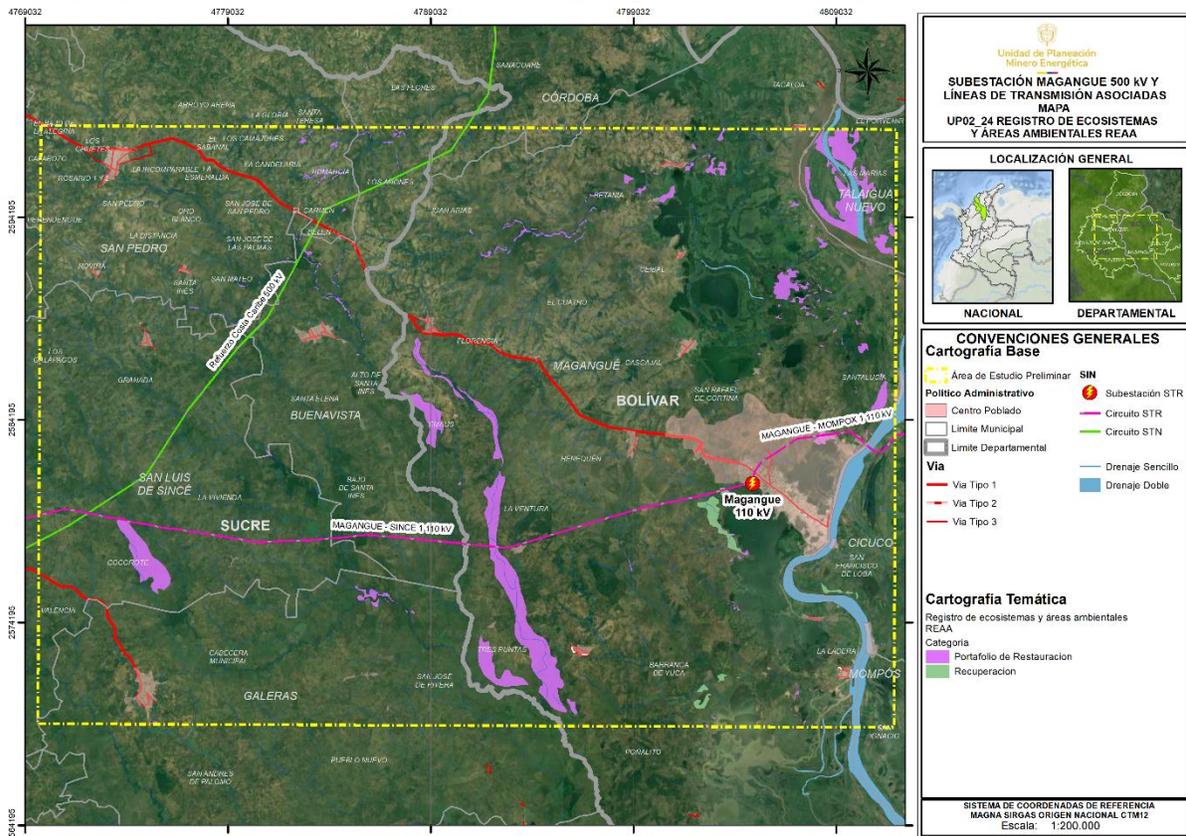
restauración del MADS, cartografiadas en escala 1:100.000 y categorizadas como se observa en la Tabla 2.14 y la Figura 2.11.

Tabla 2.14. Registros de ecosistemas y áreas ambientales - REEA en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”.

Prioridad	Área en el AEP (ha)	% de área en el AEP
Portafolio de Restauración	3.252,14	2,61 %
Recuperación	225,97	0,18 %
Total	3.478,10	2,79 %

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

Figura 2.11. Registros de ecosistemas y áreas ambientales - REEA en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”



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



Unidad de Planeación Minero Energética



2.2.2.5 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 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.

Los resultados de este análisis pueden observarse en la Tabla 2.15 y la Figura 2.12, donde se destaca que el 76,51% del área de estudio preliminar correspondiente a 95.290,68 ha, es altamente susceptible a incendios forestales.

Tabla 2.15. Susceptibilidad a incendios en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”.

Categoría	Área (ha)	% Área
Muy Alta	1.313,71	1,05%
Alta	95.290,68	76,51%



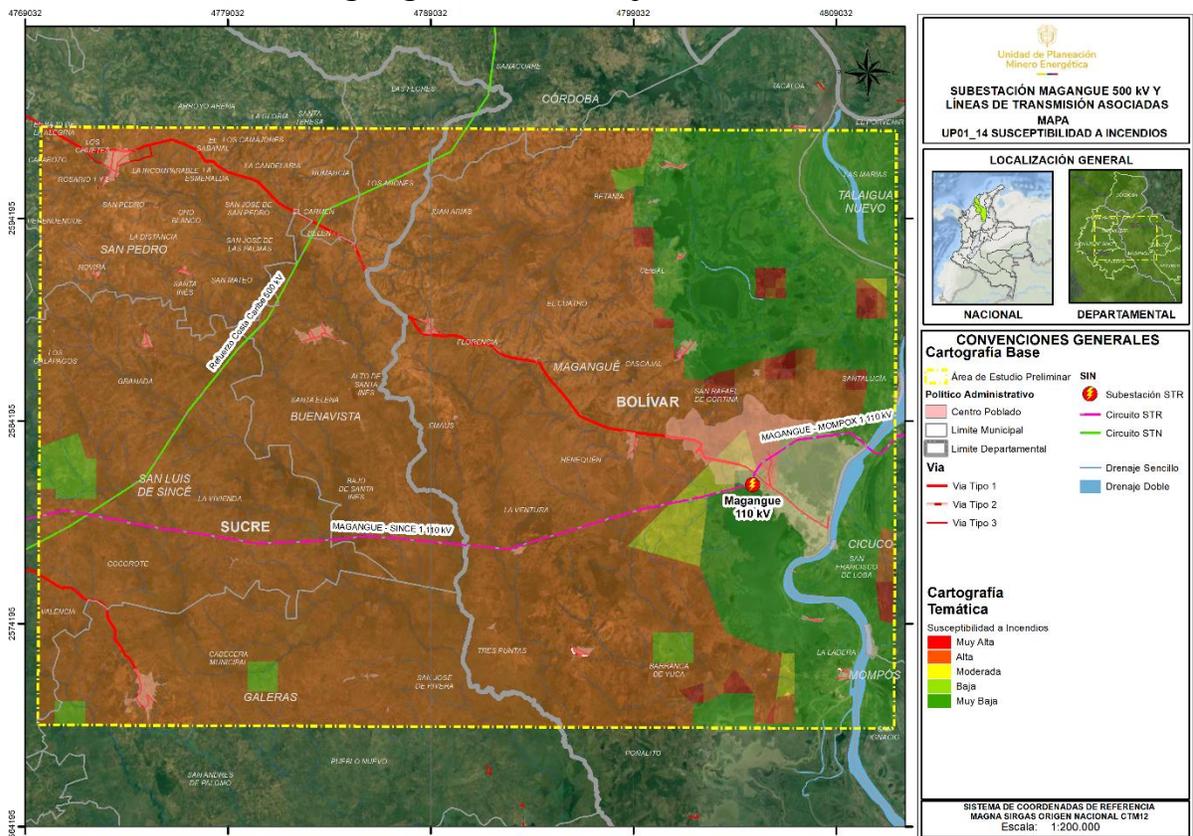
Unidad de Planeación Minero Energética



Categoría	Área (ha)	% Área
Moderada	1.545,06	1,24%
Baja	1.576,87	1,27%
Muy Baja	24.823,07	19,93%
Total	124.549,39	100%

Fuente: UPME, 2024 a partir de (Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales, 2011)

Figura 2.12. Susceptibilidad a incendios en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”



Fuente: UPME, 2024 a partir de (Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales, 2011)



Unidad de Planeación Minero Energética

2.2.3 Medio socioeconómico

En la Tabla 2.3, se relaciona de forma breve y concisa las diferentes variables del medio socioeconómico identificadas en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”, junto con las observaciones pertinentes.

Tabla 2.16. Identificación de variables socioeconómicas en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras 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		Consejo Comunitario de Comunidades Negras de Santafé “El Chevale”
Solicitudes de resguardos indígenas		X	
Identificación de parcialidades indígenas		X	
Sitios de interés cultural		X	
Bienes de interés cultural		X	
Potencial arqueológico	X		Categorías de potencial alto y medio.
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		689 solicitudes en total
Proyectos del sector de hidrocarburos	X		



Unidad de Planeación Minero Energética

Medio Socioeconómico			
Variable	Cruza en el área		Observaciones
	Si	No	
Proyectos del sector de energía	X		
Proyectos del sector de minería	X		
Proyectos del sector de infraestructura	X		1 aeródromo
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 Solicitud de consejos comunitarios

Los Consejos Comunitarios de las Comunidades Negras son personas jurídicas cuya creación se reglamenta mediante el artículo 5° de la ley 70 de 1993. Entre sus funciones, está la de “recibir en propiedad colectiva las tierras adjudicables, cada comunidad, para formar un Consejo Comunitario como forma de administración interna, cuyos requisitos determinará el reglamento que expida el Gobierno Nacional” (Ministerio de Cultura, 1993). Para el área de estudio preliminar se identificó una solicitud de consejo comunitario la cual se encuentra localizada al nororiente de la zona urbana del municipio de Magangué y corresponde al Consejo de comunidades Negras de Santa fe “El Chevale” (Ver Tabla 2.17 y Figura 2.13).

Tabla 2.17. Solicitudes de consejo comunitarios en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”.

Nombre consejo	Solicitud CCCN de Santafé “El Chevale”
Radicado	20196200083882
Fecha Radicado	20/03/2018
Departamento	Bolívar
Municipio	Magangué
Área de la solicitud	4,53 ha
Número de personas	106
Estado de la solicitud	Una vez verificado el expediente, en favor del Consejo Comunitario "El Chevalé" del municipio de Magangué departamento de Bolívar,



Unidad de Planeación Minero Energética

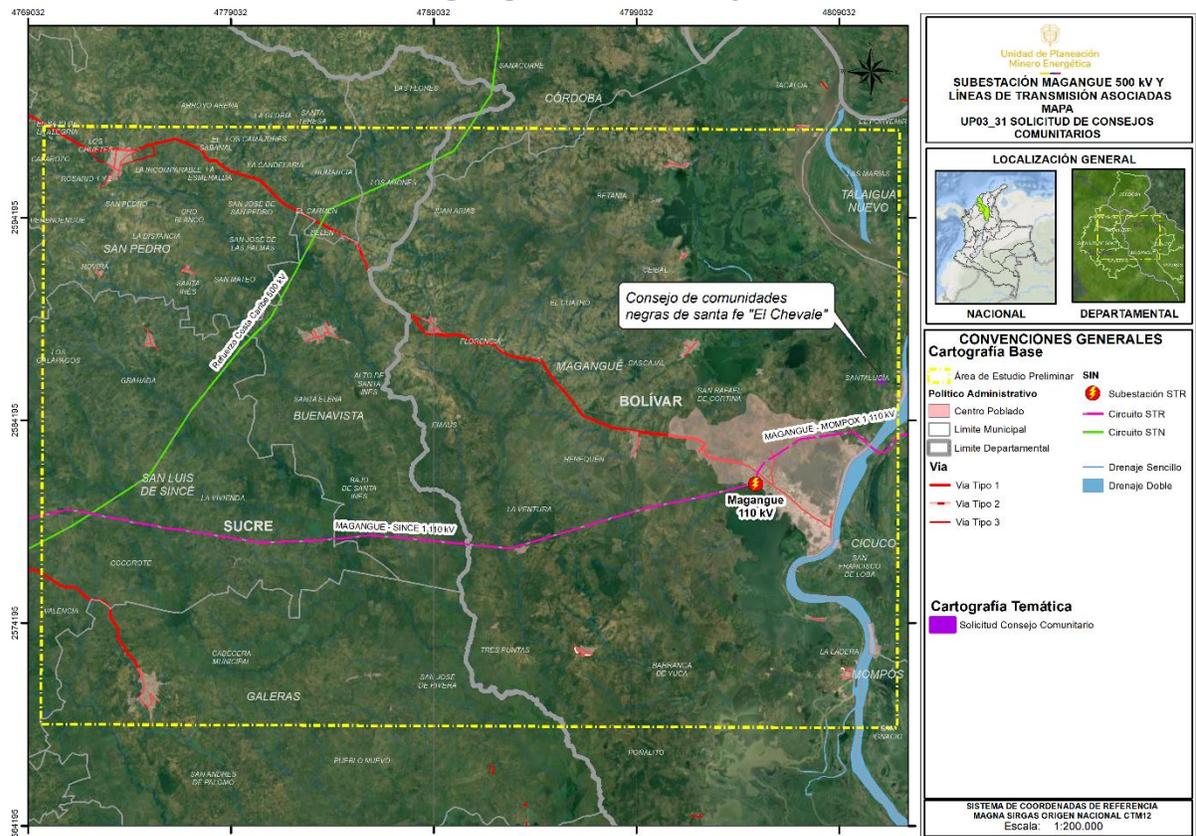


Nombre consejo	Solicitud CCCN de Santafé “El Chevale”
	se pudo constatar que el mismo cumple con los requisitos exigidos por Ley

Fuente: ANT, 2019

Nota: La información relacionada con el CCCN de Santafé “El Chevale”, localizado en el municipio de Magangué deberá ser validada por el inversionista, dado que en la información reportada desde la ANT corresponde al año 2019.

Figura 2.13. Solicitudes de consejos comunitarios en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”



Fuente: UPME, 2024, a partir de (ANT, 2019)

**Alertas Tempranas “Segundo Momento”
Nueva Subestación Magangué 500 kV y Líneas de Transmisión Asociadas
Obras Urgentes - 2024**



Unidad de Planeación Minero Energética

2.2.3.2 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, en el área de estudio preliminar, predomina una zonificación de potencial arqueológico medio (52,67%) seguido de un potencial arqueológico alto (47,33%), tal y como se presenta en la Tabla 2.18 y la Figura 2.14.

Tabla 2.18. Potencial arqueológico en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”.

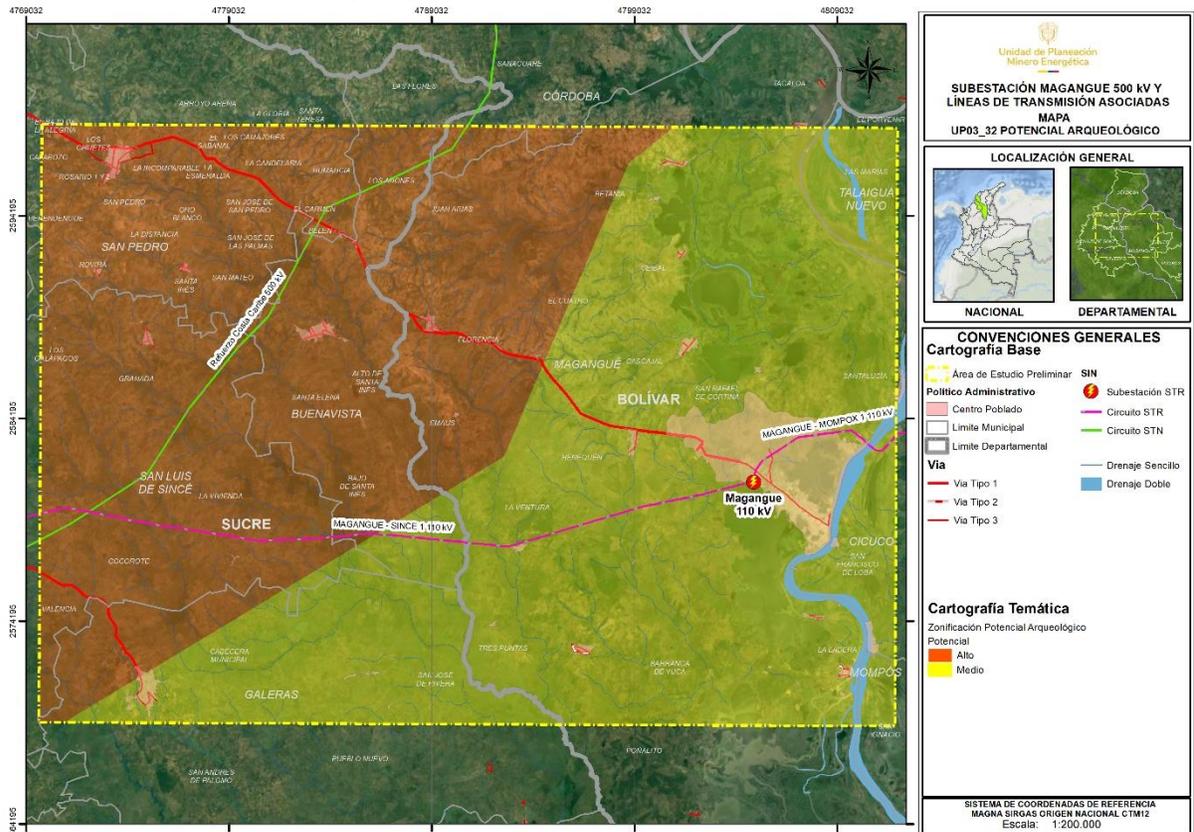
Categoría	Área en el AEP (ha)	% de área en el AEP
Alto	58.948,04	47,33 %
Medio	65.601,35	52,67 %
Total	124.549,39	100,00 %

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



Unidad de Planeación Minero Energética

Figura 2.14. Potencial arqueológico en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”



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

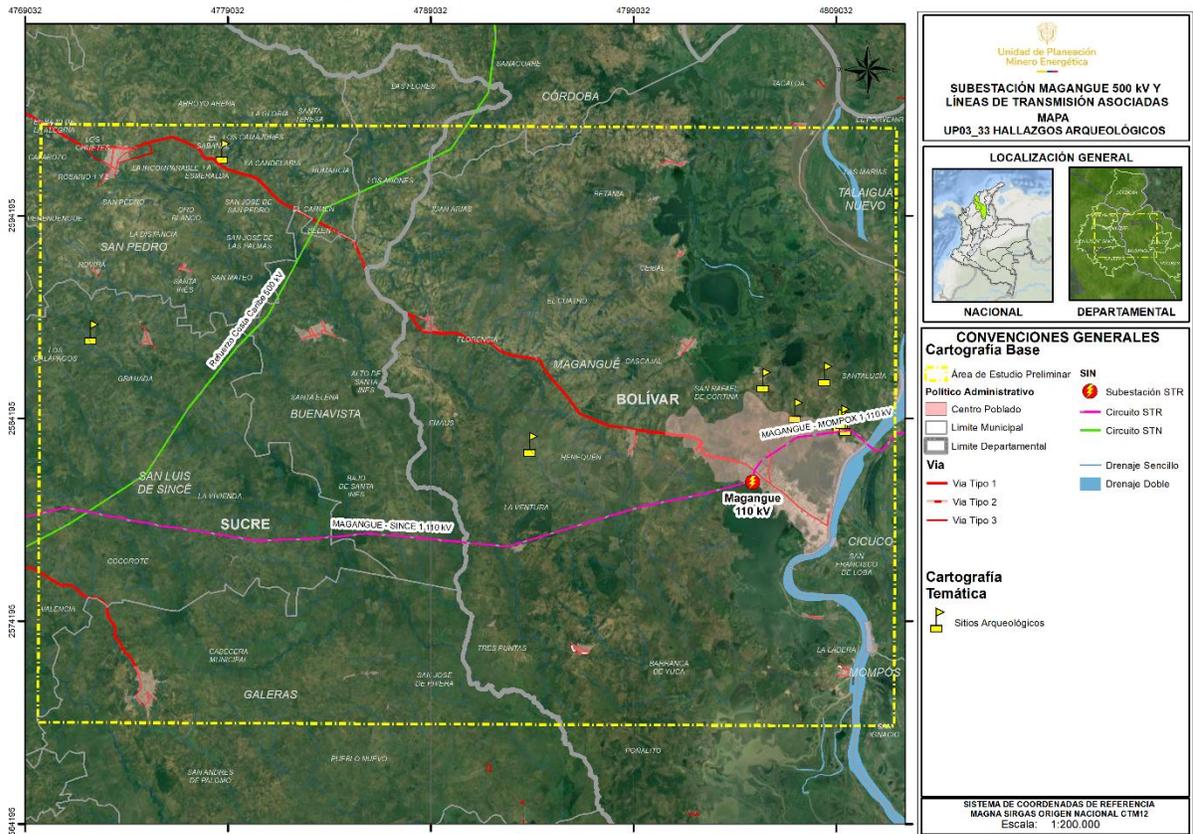
2.2.3.3 Hallazgos arqueológicos

Una vez consultada la herramienta Geoparques del Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH (Instituto Colombiano de Antropología e Historia - ICANH, 2023), se verificó que en el área preliminar de estudio existen varios hallazgos arqueológicos correspondientes a diferentes prospecciones arqueológicas, tal y como se observa en Figura 2.15.



Unidad de Planeación Minero Energética

Figura 2.15. Hallazgos arqueológicos en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”



Fuente: UPME, 2024 Fuente: UPME, 2024 a partir de (Instituto Colombiano de Antropología Historia - ICANH, 2023)

2.2.3.4 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 2.19 y la Figura 2.16 (Unidad de Restitución de Tierras - URT, 2024).



**Unidad de Planeación
Minero Energética**

Tabla 2.19. Densidad de solicitud de tierras en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”.

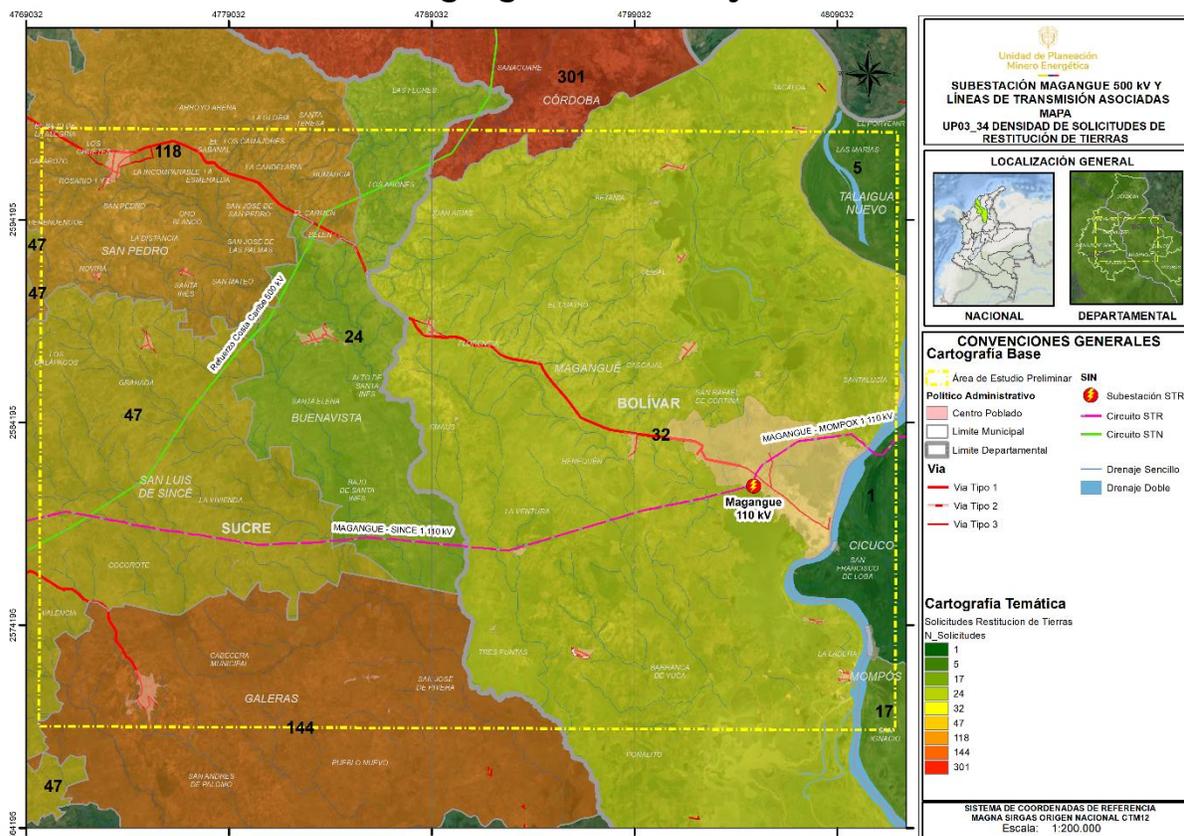
Departamento	Municipio	N Solicitudes	N de Predios	N de Titulares
Bolívar	Cicuco	1	1	1
	Córdoba	301	280	271
	Magangué	32	31	27
	Mompós	17	17	16
	Talaigua nuevo	5	4	5
Sucre	Buenavista	24	23	24
	Galeras	144	141	135
	San Luis de Sincé	47	46	42
	San pedro	118	113	108
Total		689	656	629

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



Unidad de Planeación Minero Energética

Figura 2.16. Densidad de solicitud de tierras en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”



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

2.2.3.5 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 2.20 y la Figura 2.17 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.

Alertas Tempranas “Segundo Momento”
Nueva Subestación Magangué 500 kV y Líneas de Transmisión Asociadas
Obras Urgentes - 2024



Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 2.20. Proyectos del sector de energía en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”.

Tipo	Nombre	Municipio
Línea de Transmisión eléctrica	Línea Refuerzo Costa Caribe 500 kV	Córdoba (Bolívar) Buenavista (Sucre) San Luis de Sincé (Sucre) San Pedro (Sucre)
	Línea Magangué – Sincé 110 kV	Magangué (Bolívar) Buenavista (Sucre) San Luis de Sincé (Sucre)
Subestación eléctrica	Subestación Magangué 110 kV	Magangué (Bolívar)

Fuente: UPME, 2024

• **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.



Unidad de Planeación Minero Energética

- 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, se encontró seis (6) proyectos de generación de energía vigentes, los cuales se muestra en la Tabla 2.21. Se aclara que este registro no se circunscribe exclusivamente al área de estudio preliminar, dado que la información se relaciona a nivel municipal careciendo de georreferenciación, por lo cual los proyectos acá señalados pueden estar ubicados fuera del área de estudio.

Tabla 2.21. Informe de registro de proyectos de generación en los municipios que hacen parte del AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”.

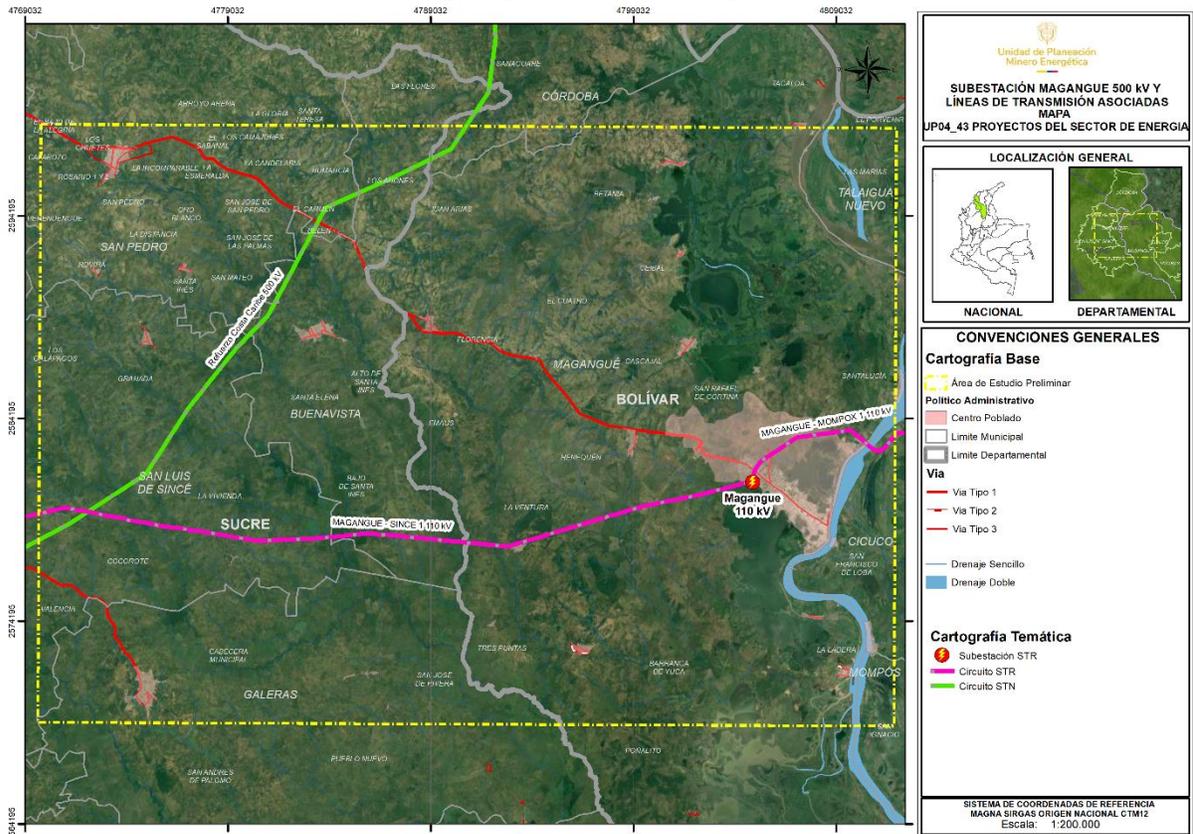
Nombre del proyecto / Promotor	Estado	Tipo / Tecnología	Capacidad MW	Municipio
Parque Solar El Tamarindo I - El Tamarindo Solar SAS	Fase 2	Solar - Fotovoltaico	9,9	Magangué (Bolívar)
Parque Solar El Tamarindo II - El Tamarindo Solar SAS	Fase 2		9,9	
La Filigrana - La Filigrana Solar SAS	Fase 2		9,9	Mompós (Bolívar)
Azulejo Solar 1 - Verdenergy SAS	Fase 1		19,9	Sincé (Sucre)
Azulejo Solar 2 - Verdenergy SAS	Fase 1		19,9	
La Cayena - La Cayena Solar SAS	Fase 2		19,9	

Fuente: UPME, 2024



Unidad de Planeación Minero Energética

Figura 2.17. Proyectos del sector de energía en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”



Fuente: UPME, 2024

2.2.3.6 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 6 áreas y 6 líneas de hidrocarburos licenciadas; así mismo, se identifica un área de exploración de hidrocarburos que a la fecha se encuentra en evaluación, ver Tabla 2.22 y Figura 2.18.



Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 2.22. Proyectos del sector de hidrocarburos en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”.

Expediente	Proyecto	Operador	Estado
LAM5117	Área De Interés Guáimaro	SOLANA PETROLEUM EXPLORATION COLOMBIA LIMITED	Activo
	Área De Interés Camajones		Activo
	Área De Perforación Exploratoria Guepaje.		Activo
	Área De Interés Arroyo Rico		Activo
LAM3282	Bloque De Exploración La Creciente	PACIFIC STRATUS ENERGY COLOMBIA CORP	Activo
LAM0595	Gasoducto Regional Sucre Etapa II	PROMIGAS S.A. E.S.P.	Activo
LAM0862	Combustoleoducto Ayacucho - Retiro - Coveñas	ECOPETROL S.A.	Activo
LAM0916	Construcción y Operación del Tramo No 1 del Gasoducto Línea Guepaje - Sincé - Corozal.	PROMIGAS S.A. E.S.P.	Activo
LAM1082	Oleoducto Caño Limón-Coveñas	CENIT TRANSPORTE Y LOGISTICA DE HIDROCARBUROS S.A.S.	Activo
LAM4376	Construcción y Operación Del Gasoducto Ramal Las Majaguas - Coveñas	PACIFIC STRATUS ENERGY COLOMBIA CORP	Activo
LAV0023- 00-2015	Construcción y Operación Del Gasoducto Loop San Mateo Mamonal	PROMIGAS S.A. E.S.P.	Activo
LAV0018- 00-2017	Área De Desarrollo VIM 19	CNE OIL Y GAS S.A.S.	Activo
LAV0037- 00-2020	Área de Exploración Mangle SSJN-7	CNE OIL Y GAS S.A.S	Evaluación

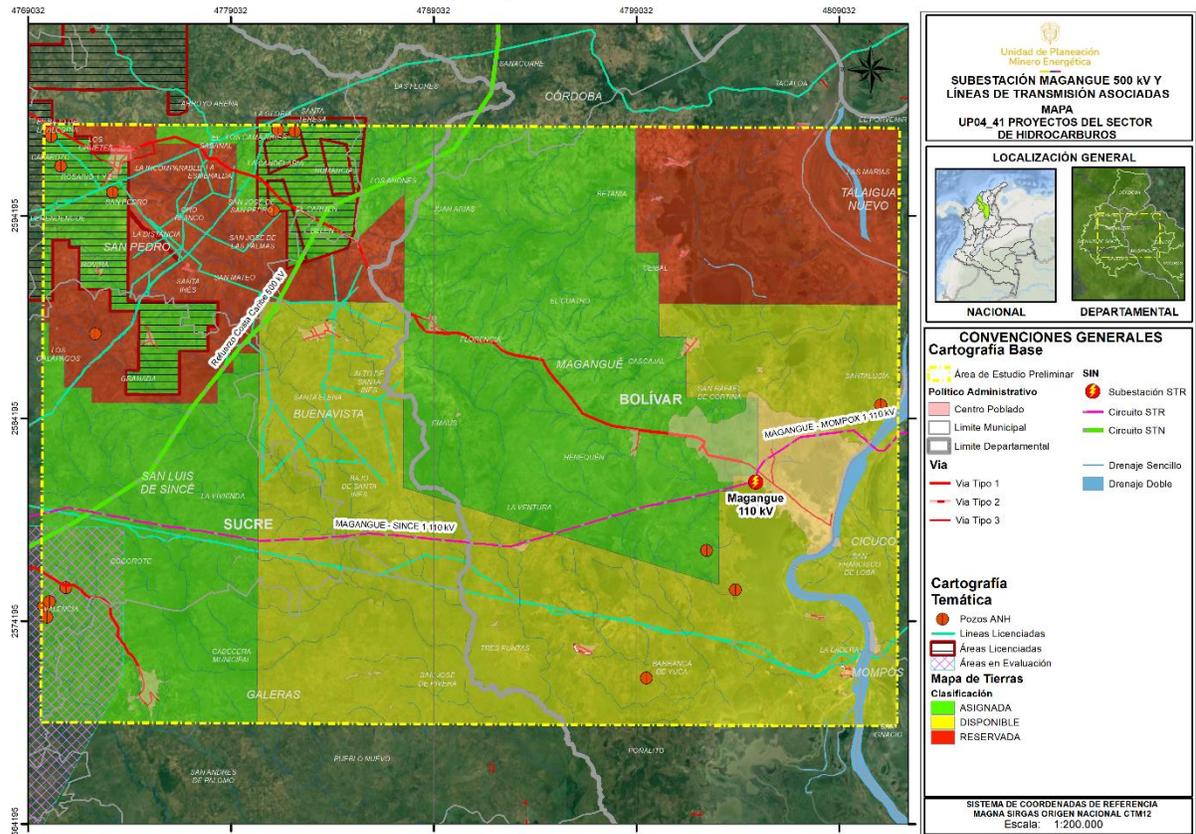
Fuente: UPME, 2024, a partir de (ANLA, 2024)

De igual manera se realizó la consulta en el mapa de Tierras de la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH, 2024), con lo cual se pudo identificar que el área de estudio preliminar se tienen 6 áreas asignadas, 3 reservadas y 1 disponible Figura 2.18.



Unidad de Planeación Minero Energética

Figura 2.18. Proyectos del sector de hidrocarburos en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”



Fuente: UPME, 2024

2.2.3.7 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 cinco (5) autorizaciones temporales de explotación y dos (2) títulos mineros vigentes, los cuales se presentan en la Tabla 2.23 y Figura 2.19.



Unidad de Planeación Minero Energética

Tabla 2.23. Proyectos del sector de minería en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”.

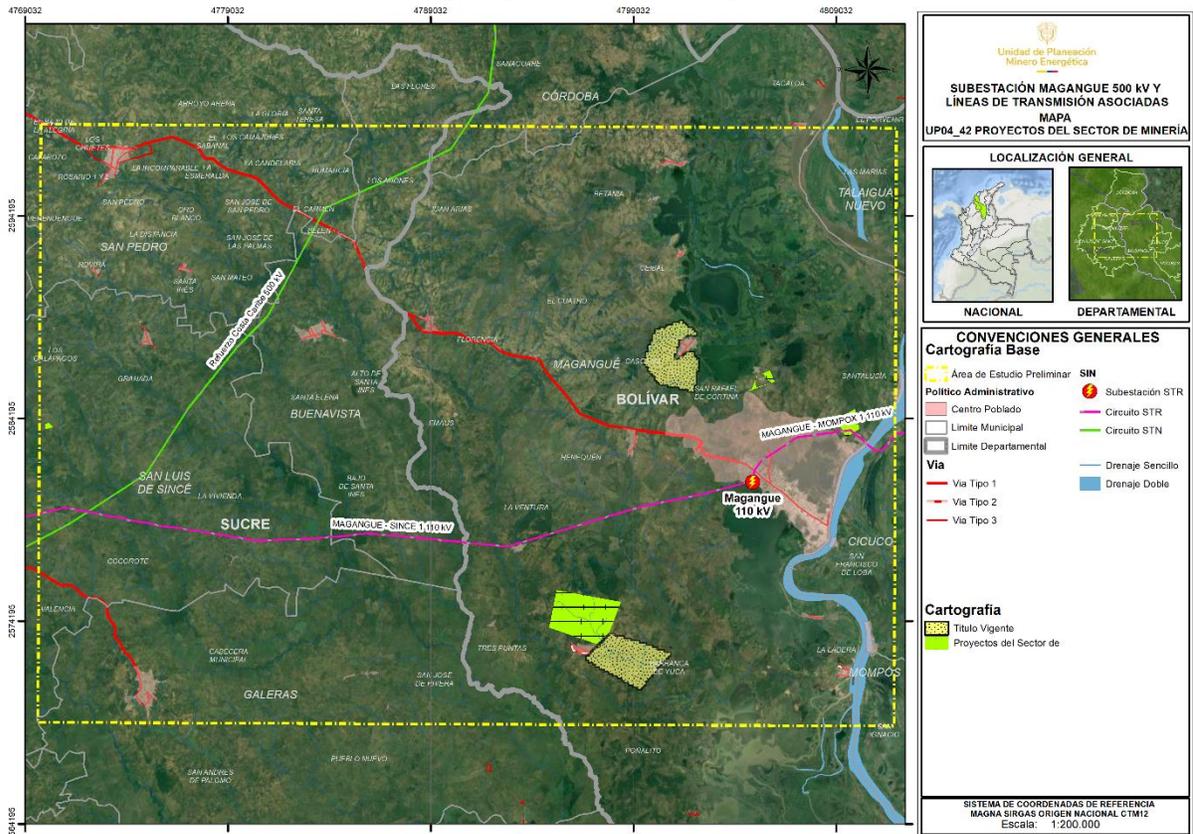
Código Expediente	Modalidad	Etapas	Minerales	Municipio
RCA-10361	Autorización Temporal	Explotación	Arenas Arcillosas, Arenas Feldespáticas, Arenas Industriales, Arenas Y Gravas Silíceas, Gravas, Recebo	Magangué
RCA-08241	Autorización Temporal	Explotación	Arenas Arcillosas, Arenas Feldespáticas, Arenas Industriales, Arenas Y Gravas Silíceas, Gravas, Recebo	Magangué
RD6-09501	Autorización Temporal	Explotación	Arenas Arcillosas, Arenas Feldespáticas, Arenas Industriales, Arenas Y Gravas Silíceas, Gravas, Recebo	Magangué
SF2-08351	Autorización Temporal	Explotación	Arenas Arcillosas, Arenas Feldespáticas, Arenas Industriales, Arenas Y Gravas Silíceas, Gravas, Recebo	Magangué
TKL-09371	Autorización Temporal	Exploración	Arenas Arcillosas, Arenas Feldespáticas, Arenas Industriales, Arenas Y Gravas Silíceas, Gravas, Recebo	Sincé
503769	Contrato de concesión (L685)	Título vigente	Gravas, Recebo	Magangué
503772	Contrato de concesión (L685)	Título vigente	Gravas, Recebo	Magangué

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



Unidad de Planeación Minero Energética

Figura 2.19. Proyectos del sector de minería en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”



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

2.2.3.8 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.

- Concesiones ANI y/o información reportada por INVÍAS

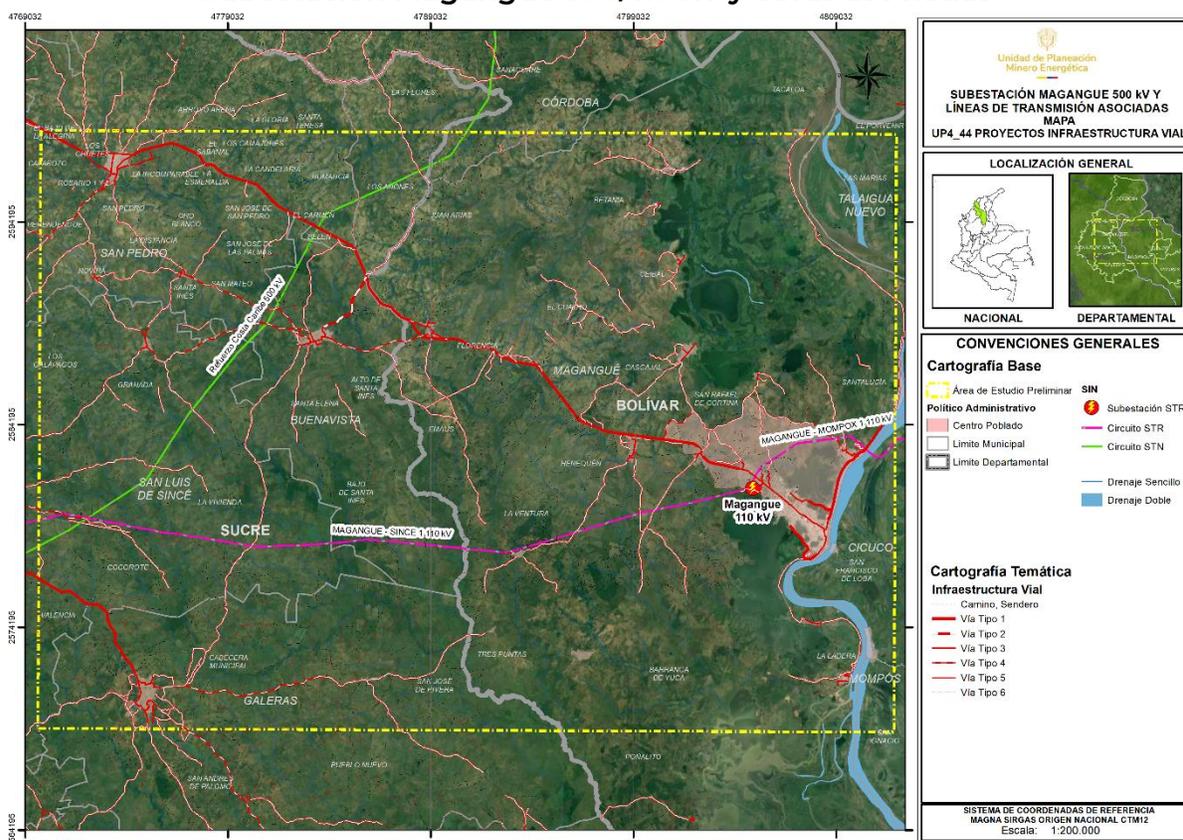
Alertas Tempranas “Segundo Momento”
Nueva Subestación Magangué 500 kV y Líneas de Transmisión Asociadas
Obras Urgentes - 2024



Unidad de Planeación Minero Energética

De acuerdo con la Agencia Nacional de Infraestructura – ANI (ANI, 2024), actualmente no se adelantan proyectos o concesiones de infraestructura al interior del área de estudio preliminar, tal y como se observa en la Figura 2.20. Respecto a la información reportada por el Instituto Nacional de Vías – INVIAS (INVIAS, 2024), en el área de estudio preliminar se identifica la ruta: “78 - Transversal Depresión Momposina”, sector “7802 - Puerta de Hierro - Magangué - Yatí”, la cual corresponde a una vía de primer orden, doble calzada y pavimentada.

Figura 2.20. Proyectos del sector de infraestructura en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”



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

• Infraestructura aeroportuaria

La Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil – AEROCIVIL, es la entidad encargada en Colombia de regular los diferentes aeropuertos en la nación, dicha entidad



Unidad de Planeación Minero Energética

suministra información de los aeródromos a fecha de 2023. Una vez consultado el listado de aeródromos a 2023 (AEROCIVIL, 2023), se identifica dentro del área de estudio preliminar un aeródromo, ubicado en el municipio de Magangué, ver Tabla 2.24.

Tabla 2.24. Aeródromos identificados en el AEP del proyecto “Nueva Subestación Magangué 500/110 kV y obras asociadas”

Nombre	Clase	Departamento / Municipio	Coordenadas	Administrador
Aeródromo Baracoa	3C	Bolívar / Magangué	74°50'45,97" W 9°17'05,19" N	Magangué - Baracoa

Fuente: UPME 2024, a partir de (AEROCIVIL, 2023)

3. Conclusiones

• Medio abiótico

- La variable de amenaza sísmica presenta categoría baja en toda el área de estudio preliminar del proyecto.
- En cuanto a la variable de amenaza por movimientos en masa, la categoría media es la que presenta una mayor representatividad ocupando un 86,12% del área de estudio preliminar, seguido del grado alto con un 13,88% de representatividad asociado a la zona oriental del área de estudio preliminar.
- Respecto a la variable de susceptibilidad a inundación, se identifica que un 25,28% del área de estudio preliminar (31.486,52 ha) se constituyen como áreas susceptibles de inundación. Estas se encuentran asociadas a las zonas cenagosas identificadas en la parte oriental del área de estudio preliminar.
- La degradación por erosión del área de estudio preliminar presenta una categoría principalmente moderada (35,87%) y ligera (34,19%), seguido de zonas sin suelo con cuerpos de agua (13,54%) y zonas de erosión severa (13,20%). 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 14 tipos diferentes de conflictos, en el cual predomina con el 48,31% las áreas en conflicto por sobreutilización moderada, seguido de un 18,56% asociado a áreas en conflicto por subutilización ligera.



Unidad de Planeación Minero Energética



• 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 3 áreas del portafolio de sitios prioritarios para la conservación: Complejo cenagoso depresión Momposina – Río Magdalena, complejo cenagoso depresión Momposina – Río San Jorge y complejo ribereño afluentes Mojana. Las cuales ocupan 11.078,13 ha, equivalente a un 8,89% del área total.
- Respecto a la información reportada en la capa de Prioridades de Conservación Nacional - CONPES 3680 (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: alta insuficiencia sin urgencia y omisiones sin urgencia.
- Los ecosistemas de humedales MADS (2020) en el área de estudio representan alrededor del 45,17% del área total. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la escala de dicha información es 1:100.000, razón por la cual se sugiere a inversionista adjudicatarios desarrollar los estudios detallados correspondiente para poder depurar esa cifra.
- En el área de estudio preliminar, se registraron ecosistemas y áreas ambientales REAA, correspondientes a: Portafolio de restauración y recuperación. Estas ocupan un 2,79% del área de estudio preliminar, equivalentes a 3.478,10 ha.
- En cuanto a la susceptibilidad a incendios forestales, el 76,51% del área de estudio preliminar presenta una susceptibilidad alta (95.290,68 ha), seguido de las categorías Muy baja (19,93%), Baja (1,27%), Moderada (1,24%) y Muy Alta (1,05%).

• Medio socioeconómico

- El área de estudio preliminar se encuentra en jurisdicción de los departamentos de Bolívar, en los municipios de Cicuco, Córdoba,



Unidad de Planeación Minero Energética



Magangué, Mompós y Talaigua Nuevo, y en el departamento de Sucre, en los municipios de Buenavista, Galeras, San Luis de Sincé y San Pedro.

- Respecto a la infraestructura vial, el área de estudio preliminar cuenta con dos (2) vías de primer orden de las cuales se desprenden vías de segundo y tercer orden.
- 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, ni parcialidades indígenas.
- En cuanto a solicitudes de consejos comunitarios para el área de estudio preliminar se identificó una solicitud la cual se encuentra localizada al nororiente de la zona urbana del municipio de Magangué y corresponde al Consejo de comunidades Negras de Santa fe “El Chevale”.
- En cuanto a potencial y hallazgos arqueológicos, en el área de estudio se identificaron 8 sitios de hallazgos arqueológicos; así mismo el 47,33% del área está catalogada como de potencial arqueológico alto y el 52,67% restante del área está catalogada como de potencial arqueológico medio.
- Respecto a las solicitudes de restitución de tierras, en el área de estudio preliminar se identifica un total de 689 solicitudes, las cuales se encuentra asociadas a 656 predios y 629 titulares.
- Respecto a proyectos del sector energía, se identifican dos líneas de transmisión en operación, correspondiente a la Línea Refuerzo Costa Caribe 500 kV y Línea Magangué – Sincé 110 kV, una subestación eléctrica correspondiente a la Subestación Magangué 110 kV; y 6 proyectos de generación registrados al 03 de agosto de 2024 en el registro de la UPME.
- Respecto a proyectos de hidrocarburos, dentro del área de estudio preliminar se identifican 6 áreas y 6 líneas de hidrocarburos licenciadas, así como 1 área de exploración de hidrocarburos en evaluación por parte de ANLA.
- La Agencia Nacional Minera – ANM, registra 5 autorizaciones temporales de explotación y 2 títulos mineros vigentes.
- De acuerdo con la Agencia Nacional de Infraestructura – ANI, actualmente no se adelantan proyectos o concesiones de infraestructura al interior del área de estudio preliminar.
- Respecto a la información reportada por el Instituto Nacional de Vías – INVIAS, en el área de estudio preliminar se identifica la ruta: “78 - Transversal



Unidad de Planeación Minero Energética



Depresión Momposina”, sector “7802 - Puerta de Hierro - Magangué - Yatí”, la cual corresponde a una vía de primer orden, doble calzada y pavimentada.

- De acuerdo a la información reportada por la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil – AEROCIVIL, dentro del área de estudio preliminar se identifica el aeródromo Baracoa, en el municipio de Magangué.



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.
- ANH. (2024). *Mapa de Tierras - Geovisor ANH V3.1*. Obtenido de <https://geovisor.anh.gov.co/tierras/>
- ANI. (2024). *Geovisor ANISCOPIO*. Obtenido de <https://aniscopio.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,\(IDEAM%2DUDCA%202015\)](https://www.ideam.gov.co/web/siac/erosion#:~:text=La%20degradaci%C3%B3n%20de%20suelo%20por,(IDEAM%2DUDCA%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
- 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



Unidad de Planeación Minero Energética

- INVIAS. (2024). *HERMES, Sistema de información vial*. Obtenido de <https://hermes2.invias.gov.co/SIV/>
- UNGRD. (2020). *Riesgo por movimientos en masa en Colombia*. Obtenido de <https://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Paginas/Noticias/2020/Riesgo-por-movimientos-en-masa-en-Colombia.aspx>
- 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

