

ANÁLISIS ÁREA DE ESTUDIO PRELIMINAR Y ALERTAS TEMPRANAS

PROYECTO SEGUNDO TRANSFORMADOR PRIMAVERA 500/230 kV DE 450 MVA

**OBJETO DE LA CONVOCATORIA PÚBLICA
UPME N° 01 – 2023
DEL PLAN DE EXPANSIÓN DE REFERENCIA
GENERACIÓN – TRANSMISIÓN
2020 – 2034**

**BOGOTÁ D.C.,
2023**

ÍNDICE GENERAL

1.	GENERALIDADES.....	21
1.1	INTRODUCCIÓN	21
1.2	OBJETIVO	23
1.3	ALCANCE.....	23
1.4	METODOLOGÍA.....	23
2.	MARCO LEGAL	26
2.1	ACTOS ADMINISTRATIVOS.....	26
2.1.1	REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS (RETIE)	40
3.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	44
3.1	LOCALIZACIÓN	44
3.2	CARACTERÍSTICAS Y ALCANCE DEL PROYECTO.....	45
3.3	ÁREA DE ESTUDIO PRELIMINAR.....	45
4.	CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL DEL ÁREA DE ESTUDIO PRELIMINAR ..	50
4.1	MEDIO FÍSICO.....	50
4.1.1	GEOLOGÍA	50
4.1.1.1	Geología Estructural.....	50
4.1.2	SUELOS	50
4.1.2.1	Uso actual del Suelo.....	50
4.1.2.2	Conflicto Uso del Suelo	51
4.1.3	HIDROGRAFÍA	54
4.1.3.1	Ecosistemas lénticos y lóticos.....	54
4.1.4	ORDENACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO	55
4.1.4.1	Planes de ordenación y manejo de cuencas	55
4.1.5	AMENAZAS EN EL MEDIO FÍSICO	56
4.1.5.1	Amenaza sísmica.....	56
4.1.5.2	Amenaza por movimientos en masa	57
4.1.5.3	Susceptibilidad a inundación	58
4.2	MEDIO BIÓTICO.....	59
4.2.1	ECOSISTEMAS SENSIBLES Y/O ESTRATÉGICOS.....	59
4.2.1.1	Humedales -MADS.....	59
4.2.1.2	Reporte SIAC Superposición áreas de estrategias de conservación y ecosistemas estratégicos.....	61
4.2.2	ESTRATEGIAS COMPLEMENTARIAS DE CONSERVACIÓN.....	62
4.2.2.1	Áreas de importancia para la conservación de aves -AICA's	62
4.2.2.2	Lista roja de ecosistemas (LRE)	62
4.2.3	BIOGEOGRAFÍA Y ZONAS DE VIDA	62
4.2.3.1	Zonas de vida.....	62
4.2.3.2	Ecosistemas.....	64
4.2.4	COBERTURAS DE LA TIERRA	67
4.2.4.1	Unidades de cobertura de la tierra	67
4.2.4.2	Distribución de especies sensibles.....	69
4.2.4.3	Listado de especies en categoría de veda nacional y regional..	71
4.3	MEDIO SOCIOECONÓMICO	72

4.3.1	DIMENSIÓN ESPACIO-DEMOGRÁFICA	72
4.3.1.1	División político – administrativa	72
4.3.1.2	Demografía Municipal	73
4.3.1.3	Equipamiento social en el área de estudio preliminar (Infraestructura, servicios públicos, transporte, etc.)	75
4.3.2	DIMENSIÓN CULTURAL	80
4.3.2.1	Aspectos Culturales y Patrimoniales	80
4.3.2.2	Aspectos Arqueológicos	83
4.3.2.3	Información socioeconómica	84
4.3.2.4	Información predial y de tenencia de la tierra	85
4.3.3	COMUNIDADES ÉTNICAS	90
4.3.3.1	Comunidades Indígenas	91
4.3.3.2	Resguardos Coloniales	91
4.3.3.3	Comunidades Negras/Afrodescendientes	92
4.3.3.4	ROM o gitanos	92
4.3.4	CONFLICTO SOCIO-POLÍTICO	93
4.3.4.1	Conflicto armado y seguridad	93
4.3.5	RESTITUCIÓN DE TIERRAS	102
4.3.5.1	Zonas macrofocalizadas o macrozonas	102
4.3.5.2	Zonas microfocalizadas o microzonas	104
4.3.5.3	Solicitudes de restitución de tierras	105
4.3.6	NORMAS URBANÍSTICAS Y USOS DEL SUELO MUNICIPAL	106
4.3.6.1	Clasificación del uso del suelo rural y urbano	106
4.3.6.2	Clasificación de Usos:	106
4.3.7	SUPERPOSICIÓN DE PROYECTOS (aporte para la posterior identificación de impactos SINÉRGICOS y acumulativos)	109
4.3.7.1	Proyectos del sector de hidrocarburos	109
4.3.7.2	Proyectos del sector de infraestructura	114
4.3.7.3	Proyectos del sector minero	121
4.3.7.4	Proyectos del sector agrícola	122
4.3.7.5	Proyectos de infraestructura eléctrica	122
4.3.7.6	Reporte AGIL proyectos licenciados y en evaluación	126
5.	ZONIFICACIÓN AMBIENTAL DEL ÁREA DE ESTUDIO PRELIMINAR	129
5.1	ZONIFICACIÓN AMBIENTAL DEL MEDIO FÍSICO	129
5.1.1	VARIABLES A PONDERAR DEL MEDIO FÍSICO	129
5.1.2	SENSIBILIDAD DEL MEDIO FÍSICO	132
5.1.3	VARIABLES RELEVANTES DEL MEDIO FÍSICO	133
5.1.4	ZONIFICACIÓN MEDIO FÍSICO	133
5.2	ZONIFICACIÓN AMBIENTAL DEL MEDIO BIÓTICO	135
5.2.1	VARIABLES A PONDERAR DEL MEDIO BIÓTICO	135
5.2.2	SENSIBILIDAD DEL MEDIO BIÓTICO	136
5.2.3	VARIABLES RELEVANTES DEL MEDIO BIÓTICO	136
5.2.4	ZONIFICACIÓN MEDIO BIÓTICO	137
5.3	ZONIFICACIÓN AMBIENTAL DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO	138
5.3.1	VARIABLES A PONDERAR DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO	139
5.3.1.1	Distribución de la propiedad	140

CONTENIDO

Índice General

5.3.1.2	Potencial Arqueológico.....	141
5.3.2	SENSIBILIDAD DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO	142
5.3.3	VARIABLES RELEVANTES DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO	144
5.3.3.1	Proyectos licenciados	144
5.3.3.2	Sitios arqueológicos.....	145
5.3.4	ZONIFICACIÓN FINAL MEDIO SOCIOECONÓMICO	146
	CONCLUSIONES.....	148
	RECOMENDACIONES.....	153
	BIBLIOGRAFÍA	156

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1.1 Formato para el listado de alertas tempranas del medio Físico	16
Tabla 1.2 Formato para el listado de alertas tempranas del medio Biótico.....	17
Tabla 1.3 Formato para el listado de alertas tempranas del medio Socioeconómico	18
Tabla 2.1 Marco Legal Vigente.....	26
Tabla 3.1 Coordenadas de la subestación existente Primavera 500/230 kV	44
Tabla 3.2 Descripción de los Hitos del área preliminar de estudio	47
Tabla 3.3 Coordenadas de los Hitos del Área preliminar de estudio.....	48
Tabla 4.1 Uso actual del suelo para el área de estudio preliminar	51
Tabla 4.2. Conflicto de Uso del suelo para el área de estudio preliminar	52
Tabla 4.3 Superposición de capa de Reservas Forestales Ley 2da Sustracciones, consulta 18747-2BF07E1D6D	61
Tabla 4.4. Ecosistemas en el área de estudio preliminar	65
Tabla 4.5. Coberturas de la tierra en el área de estudio preliminar.....	67
Tabla 4.6 Distribución de especies sensibles en el área de estudio preliminar	69
Tabla 4.7 Especies en veda.....	71
Tabla 4.8 Unidad territorial mayor y menor que hace parte del Área de Estudio Preliminar	73
Tabla 4.9 Centros Poblados.....	74
Tabla 4.10 Institución educativa en la vereda donde se localiza el proyecto	76
Tabla 4.11 Red Primaria Nacional en el área de estudio	78
Tabla 4.12 Porcentaje de cobertura de servicios públicos en Cimitarra	80
Tabla 4.13 Bienes de Interés Cultural del ámbito Nacional ubicados en el Área de Estudio Preliminar	81
Tabla 4.14 Sitios Arqueológicos presentes en el Área de Estudio Preliminar.....	83
Tabla 4.15 Atributos catastrales por predio	86
Tabla 4.16 Áreas de Terreno y construcción.....	87
Tabla 4.17 Tipología y características constructivas predio 1	87
Tabla 4.18 Tipología y características constructivas predio 2	87
Tabla 4.19 Tipología y características constructivas predio 3	88
Tabla 4.20 Tipología predio 4	88
Tabla 4.21 Características constructivas predio 4.....	88
Tabla 4.22 Tipología predio 5	88
Tabla 4.23 Características constructivas predio 5.....	89
Tabla 4.24 Tipología y características constructivas predio 6	89
Tabla 4.25 Área de afectación.....	89
Tabla 4.26 Capas analizadas del portal de datos abiertos Agencia Nacional de Tierras – ANT	90
Tabla 4.27 Municipios afectados por la acción narcoparamilitar en Santander 2008-2019	93
Tabla 4.28 Presencia de grupos narcoparamilitares en Santander en 2017	93
Tabla 4.29 Base metodológica para el análisis de IRV.....	95
Tabla 4.30. Índice de Riesgo de Victimización de Cimitarra, área de estudio	95
Tabla 4.31 Hecho delictivo Homicidio, municipio Cimitarra 2020	96
Tabla 4.32 Hecho delictivo Amenaza, municipio Cimitarra 2020.....	96

Tabla 4.33 Hecho delictivo Extorsión, municipio Cimitarra 2020.....	97
Tabla 4.34 Víctimas de desplazamiento en Santander, periodo 2001-2019	100
Tabla 4.35 Solicitudes, predios y titulares – Restitución de tierras en el municipio del Área de Estudio Preliminar	106
Tabla 4.36 Áreas del mapa nacional de tierras de la ANH en el Área de Estudio Preliminar	110
Tabla 4.37 Infraestructura Transporte de Hidrocarburos de proyectos licenciados	111
Tabla 4.38 Proyectos de Hidrocarburos Licenciados por ANLA en el Área de Estudio Preliminar	112
Tabla 4.39 Concesiones ANI en el área de estudio - Vial	116
Tabla 4.40 Concesiones ANI en el área de estudio – Férreas.	117
Tabla 4.41 Proyectos de Infraestructura Licenciados por ANLA en el Área de Estudio Preliminar	120
Tabla 4.42 Registro de Proyectos de Generación en el área de estudio	124
Tabla 4.43 Proyectos de Energía Eléctricos Licenciados en el área de estudio ...	125
Tabla 5.1 Variables a ponderar para el medio físico	129
Tabla 5.2 Sensibilidad por categorías de la variable conflicto uso del suelo	130
Tabla 5.3. Grados de sensibilidad para el conflicto de uso del suelo	130
Tabla 5.4. Sensibilidad de la variable Amenaza sísmica en el área de estudio preliminar.....	131
Tabla 5.5. Grados de la distribución de datos. Sensibilidad del medio físico para el área de estudio preliminar	132
Tabla 5.6 Zonificación del medio físico para el área de estudio preliminar	134
Tabla 5.7 Sensibilidad Coberturas/Ecosistemas.....	135
Tabla 5.8 Variables relevantes del medio biótico.....	136
Tabla 5.9 Zonificación del medio biótico	137
Tabla 5.10 Ponderación de las variables del medio socioeconómico en el área de estudio	139
Tabla 5.11 Sensibilidad de la distribución de la propiedad.....	140
Tabla 5.12 Sensibilidad de la distribución del potencial arqueológico	141
Tabla 5.13 Grados para distribución de datos sensibilidad socioeconómica.....	142
Tabla 5.14 Áreas relevantes del medio socioeconómico en el área de estudio preliminar.....	144
Tabla 5.15 Zonificación final del medio socioeconómico	146

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1.1	Flujograma de la metodología para la elaboración del documento ...	24
Figura 3.1	Localización general del área de estudio preliminar para el Proyecto Segundo Transformador Primavera 500/230 kV	44
Figura 3.2	Municipio y corporación en jurisdicción del área preliminar de estudio.	46
Figura 3.3	Delimitación área preliminar de estudio	47
Figura 4.1	Delimitación del uso actual del suelo para el área de estudio preliminar	51
Figura 4.2	Delimitación del Conflicto de Uso del Suelo en el área de estudio preliminar.....	53
Figura 4.3	Ecosistemas lénticos en el área de estudio preliminar.....	54
Figura 4.4	Ecosistemas lóticos en el área de estudio preliminar	55
Figura 4.5	Mapa de amenaza sísmica para el área de estudio preliminar	57
Figura 4.6	Mapa de amenaza por movimientos en masa para el área de estudio preliminar.....	58
Figura 4.7	Humedales en el área preliminar de estudio	60
Figura 4.8	Zonas de vida en el área de estudio preliminar.....	63
Figura 4.9	Ecosistemas en el área de estudio preliminar	65
Figura 4.10	Coberturas de la tierra en el área de estudio preliminar	68
Figura 4.11	Centros poblados y caseríos en el Área de Estudio Preliminar	75
Figura 4.12	Localización del aeródromo de Cimitarra Gustavo Rojas Pinilla	79
Figura 4.13	Bienes de interés cultural en el Área de Estudio Preliminar	82
Figura 4.14	Potencial arqueológico en el Área de Estudio Preliminar	84
Figura 4.15	Distribución predial del Área de Estudio Preliminar por tamaños – 2019	86
Figura 4.16	Intensidad de la presencia narcoparamilitar periodo 2008 – 2019.....	94
Figura 4.17	Densidad de Cultivos de Coca, suroeste del municipio de Cimitarra ..	98
Figura 4.18	Cronicidad cultivos de coca, inmediaciones de Cimitarra	99
Figura 4.19	Zonas Macrofocalizadas de Colombia	104
Figura 4.20	Zonas Microfocalizadas en Colombia	105
Figura 4.21	Clasificación de Tierras por Capacidad de Uso del IGAC para el municipio de Cimitarra.....	107
Figura 4.22	Áreas del mapa nacional de tierras de la ANH en el Área de Estudio Preliminar	110
Figura 4.23	Proyectos licenciados del sector de hidrocarburos en el Área de Estudio Preliminar	114
Figura 4.24	Concesión vial ANI en el Área de Estudio Preliminar.....	117
Figura 4.25	Concesión Férrea – ANI, en el Área de Estudio Preliminar.....	118
Figura 4.26	Aeródromo “Gustavo Rojas Pinilla” municipio de Cimitarra	119
Figura 4.27	Proyectos de infraestructura licenciados por el ANLA en el Área de Estudio Preliminar	120
Figura 4.28	Proyectos Eléctricos Licenciados en el Área de Estudio Preliminar.....	126
Figura 4.29	Reporte AGIL proyectos licenciados y en evaluación en el Área de Estudio Preliminar	127

Figura 5.1 Sensibilidad del conflicto de uso del suelo en el área de estudio preliminar	130
Figura 5.2 Sensibilidad de la amenaza sísmica en el área de estudio preliminar.	131
Figura 5.3 Sensibilidad del medio físico para el área de estudio preliminar	133
Figura 5.4 Zonificación final del medio físico	134
Figura 5.5 Sensibilidad según Coberturas/Ecosistemas	136
Figura 5.6 Sensibilidad humedales.....	137
Figura 5.7 Zonificación del medio biótico	138
Figura 5.8 Sensibilidad de la distribución de la propiedad en el Área de Estudio Preliminar	140
Figura 5.9 Sensibilidad del potencial arqueológico en el Área de Estudio Preliminar	141
Figura 5.10 Sensibilidad del medio socioeconómico del Área de Estudio Preliminar	143
Figura 5.11 Sensibilidad proyectos licenciados en el Área de Estudio Preliminar .	145
Figura 5.12 Sensibilidad sitios arqueológicos en el Área de Estudio Preliminar.....	146
Figura 5.13 Zonificación final del medio socioeconómico	147

LISTADO DE GRÁFICAS

Gráfico 4.1 Estado de la infraestructura vial en Colombia, primer semestre de 2020	77
Gráfico 4.2 Porcentaje del número de Unidades de Producción Agropecuaria UPA, según extensión (Hectáreas - Ha)	85
Gráfico 4.3 Víctimas de desplazamiento en Santander, periodo 1984-2019	101
Gráfico 5.1 Álgebra de mapas superposición ponderada para el medio físico...	132
Gráfico 5.2 Zonificación del medio físico	134
Gráfico 5.3 Zonificación del medio biótico	138
Gráfico 5.4 Algebra de Mapas Superposición Ponderada medio socioeconómico	142
Gráfico 5.5 Zonificación Final del medio socioeconómico.....	147

LISTADO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 4.1 Humedal en el área de estudio preliminar	60
Ilustración 4.2 Plantas epífitas en el área de estudio preliminar	63
Ilustración 4.3 Plantas epífitas en el área de estudio preliminar	64
Ilustración 4.4 Agroecosistema ganadero en el área de estudio preliminar.....	66
Ilustración 4.5 Ecosistema transicional transformado en el área de estudio preliminar	66
Ilustración 4.6 Pastos limpios en el área de estudio preliminar	68
Ilustración 4.7 Pastos enmalezados en el área de estudio preliminar	69
Ilustración 4.8 Distribución de especies sensibles en el área de estudio preliminar	70
Ilustración 4.9 Tramo Transversal Tribugá – Arauca, sector Puerto Olaya, INVIAS	78
Ilustración 4.10 Vía veredal de acceso a la subestación Primavera – tramo pavimentado y destapado.....	78
Ilustración 4.11 Visuales de Infraestructura de transporte y señalización de hidrocarburos.....	112
Ilustración 4.12 Obras actuales de construcción Autopista al Río Magdalena, límite del Área de Estudio Preliminar	116
Ilustración 4.13 Visual de Concesión Férrea. Dorada - Chiriguaná.....	118

LISTADO DE ANEXOS

- Anexo 1. Metodología
- Anexo 2. Normatividad
- Anexo 3. Correspondencia
- Anexo 4. Cartografía
- Anexo 5. Reportes
- Anexo 6. Socioeconómico
- Anexo 7. Regionalización

SIGLAS

AAP	Área Arqueológica Protegida
AEROCIVIL	Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil
AEP	Área de Estudio Preliminar
AGIL	Sistema para en Análisis y Gestión de la Información para el Licenciamiento Ambiental
AICA's	Área Importante para la Conservación de las Aves
ANH	Agencia Nacional de Hidrocarburos
ANI	Agencia Nacional de Infraestructura
ANLA	Autoridad Nacional de Licencias Ambientales
ANM	Agencia Nacional de Minería
BIC	Bienes de interés Cultural
bh-T	Bosque Húmedo Tropical
CAR's	Corporaciones Autónomas Regionales
CAS	Corporación Autónoma Regional de Santander
CBD	Convenio sobre diversidad biológica
CI	Conservación Internacional
CONPES	Consejo Nacional de Política Económica y Social
DAA	Diagnóstico Ambiental de Alternativas
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
DSI	Documentos de Selección del Inversionista
EOT	Esquemas de Ordenamiento Territorial
FPO	Fecha de Puesta en Operación
Ha	Hectáreas
IAvH	Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt
IRV	Índice de Riesgo de Victimización
ICANH	Instituto Colombiano de Antropología e Historia
IDEAM	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
IGAC	Instituto Geográfico Agustín Codazzi
INDERENA	Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables y del Ambiente (Colombia)
INTERPOL	Organización Policial Internacional
INVEMAR	Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras
INVIAS	Instituto Nacional de Vías
LRE	Lista Roja de Ecosistemas
MADS	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
MININTERIOR	Ministerio del Interior
MINENERGIA	Ministerio de Minas y Energía
MAP	Víctimas de Minas Antipersonal
MUSE	Munición Sin Explotar
PDET	Programa de Desarrollo Comunitario con Enfoque Territorial
PBOT	Planes Básicos de Ordenamiento Territorial
PNN	Parque Nacional Natural
POMCA's	Planes de Manejo y Ordenamiento de Cuencas
RAMSAR	Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas
REAA	Registro Único de Ecosistemas y Áreas Ambientales
RETIE	Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas
RUNAP	Registro Único Nacional de Áreas Protegidas
SGC	Servicio Geológico Colombiano

CONTENIDO

Siglas



SIAC	<i>Sistema de Información Ambiental de Colombia</i>
SIG	<i>Sistemas de Información Geográfica</i>
SINAP	<i>Sistema Nacional de Áreas Protegidas</i>
UICN	<i>Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza</i>
UAEGRTD	<i>Unidad Administrativa Especializada en Gestion de Restitucion de Tierras Despojadas</i>
UPME	<i>Unidad de Planeación Minero Energética</i>
UPRA	<i>Unidad de Planificación Rural Agropecuaria</i>
ZRC	<i>Zonas de Reserva Campesina</i>



NOTA IMPORTANTE

El presente documento es un análisis exclusivamente de carácter ilustrativo y 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 que demarca la zona donde podría desarrollarse el proyecto, y suministrar información de referencia a los interesados en 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 2020 y actualizado para las variables más dinámicas en el año 2022, por lo cual el inversionista seleccionado será el encargado de validar toda 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 del Proyecto **Segundo Transformador Primavera 500/230 kV de 450 MVA** 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.



















Es de considerar que la UPME solicitó información socio-ambiental al municipio de **Cimitarra**, Gobernación de **Santander** y a la **Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS)** que conforman el área de estudio (Ver **Anexo 3. Correspondencia**).

Por último, toda la información solicitada por parte de la UPME, y que le haya sido entregada, durante la fase de elaboración del presente documento, así como aquella que las entidades puedan enviar posterior a la identificación y evaluación de alertas tempranas, es compilada y organizada a modo de anexos, los cuales son entregados a los inversionistas interesados para que puedan incluir dicha información en sus análisis técnicos, sociales y ambientales.

LISTADO DE ALERTAS TEMPRANAS























Tabla 1.1 Formato para el listado de alertas tempranas del medio físico

LISTADO DE ALERTAS TEMPRANAS IDENTIFICADAS Y EVALUADAS								
		PROYECTO: "Análisis Área de Estudio Preliminar y Alertas Tempranas Proyecto "Segundo Transformador Primavera 500/230 kV de 450 MVA"						
								
Alerta Identificada	Alerta Exclusión	Alerta Nivel 4	Alerta Nivel 3	Alerta Nivel 2	Alerta Nivel 1			
¿QUÉ ES UNA ALERTA TEMPRANA?								
Una alerta temprana es una señal que permite identificar y evaluar de manera oportuna riesgos en escenarios de tipo ambiental, social y normativo.								
	ALERTAS TEMPRANAS							
IDENTIFICADA		MEDIO FÍSICO			EVALUADA			
SI	NO				NIVEL			
	NO	Geología estructural						
		Conflicto uso del suelo						
		Amenaza sísmica						
		Amenaza por movimientos en masa						
	NO	Susceptibilidad a inundación						

Fuente: Consultor, 2020

Tabla 1.2 Formato para el listado de alertas tempranas del medio Biótico






LISTADO DE ALERTAS TEMPRANAS IDENTIFICADAS Y EVALUADAS						
		PROYECTO: <i>Análisis Área de Estudio Preliminar y Alertas Tempranas Proyecto "Segundo Transformador Primavera 500/230 kV de 450 MVA"</i>				
						
Alerta Identificada	Alerta Exclusión	Alerta Nivel 4	Alerta Nivel 3	Alerta Nivel 2	Alerta Nivel 1	
¿QUÉ ES UNA ALERTA TEMPRANA?						
Una alerta temprana es una señal que permite identificar y evaluar de manera oportuna riesgos en escenarios de tipo ambiental, social y normativo.						
	ALERTAS TEMPRANAS				    	
IDENTIFICADA		MEDIO BIÓTICO			EVALUADA	
SI	NO				NIVEL	
		Humedales				
	NO	Parques Nacionales Naturales				
	NO	Prioridades De Conservación Nacional CONPES 3680				
	NO	Registro Único Nacional de Áreas Protegidas				
	NO	Reservas de la Biosfera				
	NO	Reservas Forestales Ley Segunda				
	NO	Sitios RAMSAR				
	NO	Zonificación Río Magdalena Resolución 1924-2013				
		Sustracciones Reservas Forestales Ley Segunda				
	NO	AICA's				
	NO	Lista roja de ecosistemas (LRE)				
		Ecosistemas				
		Distribución de especies sensibles				
		Especies en categoría de veda nacional y regional				

Fuente: Consultor, 2020

Tabla 1.3 Formato para el listado de alertas tempranas del medio Socioeconómico

LISTADO DE ALERTAS TEMPRANAS IDENTIFICADAS Y EVALUADAS						
		<p>PROYECTO: Análisis Área de Estudio Preliminar y Alertas Tempranas Proyecto "Segundo Transformador Primavera 500/230 kV de 450 MVA"</p>				
						
Alerta Identificada	Alerta Exclusión	Alerta Nivel 4	Alerta Nivel 3	Alerta Nivel 2	Alerta Nivel 1	
¿QUÉ ES UNA ALERTA TEMPRANA?						
Una alerta temprana es una señal que permite identificar y evaluar de manera oportuna riesgos en escenarios de tipo ambiental, social y normativo.						
	ALERTAS TEMPRANAS				   	
IDENTIFICADA		MEDIO SOCIOECONÓMICO	EVALUADA			
SI	NO		NIVEL			
	NO	Equipamiento social				
		Distribución de la propiedad				
		Potencial Arqueológico				
		Sitios arqueológicos				
	NO	Comunidades indígenas				
	NO	Solicitudes resguardos indígenas				
	NO	Solicitudes resguardos indígenas coloniales				
	NO	Consejo comunitario titulado				
	NO	Solicitudes de consejos comunitarios				
	NO	Comunidades negras				
	NO	Comunidades afrocolombianas				
	NO	Comunidades raizales				
	NO	Comunidades palenqueras				
	NO	ROM o gitanos				
	NO	Resguardos coloniales				
	NO	Eventos por Minas antipersonal y MUSE				
	NO	Victimas por Minas antipersonal y MUSE				
	NO	Zonas de Reservas campesinas ZRC				
		Proyectos de hidrocarburos				
		Proyectos de infraestructura vial				

LISTADO DE ALERTAS TEMPRANAS

LISTADO DE ALERTAS TEMPRANAS IDENTIFICADAS Y EVALUADAS			
		PROYECTO: <i>Análisis Área de Estudio Preliminar y Alertas Tempranas Proyecto "Segundo Transformador Primavera 500/230 kV de 450 MVA"</i>	
		Títulos mineros - ANM	
	NO	Distritos de Riego - UPRA	
	NO	Proyectos Sector agrícola: Agroquímicos o pesticidas	
		Proyectos de transmisión de energía	

Fuente: Consultor, 2020

CAPÍTULO 1



1. GENERALIDADES

1.1 INTRODUCCIÓN

La Unidad de Planeación Minero Energética – UPME, entidad adscrita al Ministerio de Minas y Energía – Minenergía, en cumplimiento de las funciones asignadas por la Ley 143 de 1994, se encarga de proyectar el crecimiento de la demanda de energía eléctrica y con base en ello, formular el **“Plan de Expansión de Referencia Generación Transmisión”**. En materia de Generación el Plan es indicativo, es decir, no determina proyectos a ejecutar, pero en materia de transmisión se definen las obras que se debe acometer.

La generación es una actividad de libre iniciativa y libre desarrollo. Son los promotores de los proyectos quienes se encargan de analizar las opciones, estructurar el proyecto, tramitar la financiación, los permisos requeridos, el licenciamiento ambiental, la ejecución, la operación y el mantenimiento.

Por su parte, las obras del Sistema de Transmisión Nacional – STN (obras a 220 mil voltios – 220 kV – y superiores) definidas en el Plan de Expansión deben ser ejecutadas por un inversionista seleccionado a través del mecanismo de **“convocatorias públicas”**. Es de aclarar que las obras del Sistema de Transmisión Regional – STR (obras con tensión desde 57,5 y menores a 220 kV – principalmente redes a 115 kV) están a cargo del Operador de Red en un principio, pero solo cuando éste renuncia a su ejecución, la UPME surte procesos de convocatoria pública para seleccionar el inversionista que se encargue de la ejecución.

En consecuencia, el inversionista adjudicatario de la respectiva convocatoria, es quien se encarga de la inversión, los diseños, los suministros, el licenciamiento ambiental, las consultas previas (en caso que éstas procedan), los permisos, la construcción de las obras, la puesta en servicio, la operación y el mantenimiento del proyecto en su conjunto, cumpliendo con las exigencias de la Comisión de Regulación de Energía y Gas – CREG para la prestación del servicio.

Cada proyecto de transmisión se define con una fecha de puesta en operación (FPO) de las obras, la cual se establece desde el Plan de Expansión en función de la necesidad eléctrica o energética identificada: atención de la demanda, corrección de deficiencias de las redes eléctricas y reducción de sobrecostos; adicionalmente, se consideran los plazos establecidos por la normatividad para los diferentes trámites incluidos los ambientales.

En general, estos proyectos, además de generar cambios regionales o locales, se consideran de interés nacional, pues garantizan la prestación del servicio, elevan el nivel de vida de la población e inciden sobre la economía del país. En tal sentido, los proyectos de transmisión son considerados de utilidad pública de conformidad con lo establecido en el artículo 56 de la Ley 142 de 1994 y artículo 5 de la Ley 143 de 1994.

En las convocatorias además de los Documentos de Selección del Inversionista (DSI), la UPME publica un instrumento informativo denominado “*Análisis del Área de Estudio Preliminar y Alertas Tempranas*” para cada uno de los Proyectos, que contiene a partir de información secundaria, la caracterización preliminar ambiental y un análisis de zonificación ambiental informativa, en un área de estudio previamente definida.

Es importante señalar que, en el marco de la Agenda Ambiental Interministerial de Energía, el Ministerio de Minas y Energía (Minenergía) y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), en el año 2014 establecieron la metodología de zonificación ambiental informativa que viene siendo utilizada en los documentos de “*Análisis del Área de Estudio Preliminar y Alertas Tempranas*” para los proyectos de transmisión. Dicho trabajo fue consolidado por la UPME con la participación de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos y la Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia adscrita al MADS, la Subdirección de Instrumentos Permisos y Trámites Ambientales de la ANLA y la Oficina de Asuntos Ambientales y Sociales del Minenergía.

Es de aclarar que en la aplicación de la metodología no se incluye información de campo, ni de escala detallada. De cualquier manera, el inversionista aplicará la metodología que mejor considere en el proceso de elaboración de los estudios ambientales que requiera la autoridad ambiental.

De acuerdo con lo anterior, el presente documento hace referencia al “**ANÁLISIS ÁREA DE ESTUDIO PRELIMINAR Y ALERTAS TEMPRANAS PROYECTO SEGUNDO TRANSFORMADOR SUBESTACIÓN PRIMAVERA, OBJETO DE LA CONVOCATORIA PÚBLICA UPME 01-2023 DEL PLAN DE EXPANSIÓN DE REFERENCIA GENERACIÓN - TRANSMISIÓN 2020-2034**”. El cual se explica más adelante en el numeral 3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

El documento incluye siete (7) anexos:

- Anexo 1. Metodología
- Anexo 2. Normatividad
- Anexo 3. Correspondencia
- Anexo 4. Cartografía
- Anexo 5. Reportes
- Anexo 6. Socioeconómico
- Anexo 7. Regionalización

1.2 OBJETIVO

Identificar de manera anticipada las implicaciones y condicionantes de tipo ambiental y social para el desarrollo de las obras del proyecto en un área de estudio preliminar, y servir de referencia a los interesados en las convocatorias públicas, en la formulación de sus ofertas y en la previsión de riesgos y alcances.

1.3 ALCANCE

El “Análisis del Área de Estudio Preliminar y Alertas Tempranas”, es un instrumento informativo en el que se define la caracterización preliminar ambiental, social y normativa¹ en un área de estudio previamente definida. Teniendo en cuenta lo anterior, el alcance incluye:

- Recopilación de información secundaria ambiental y social.
- Presentación de información eficaz y oportuna sobre posibles amenazas, restricciones o condicionantes de tipo ambiental, social y normativo.
- Señalización cartográfica de las magnitudes de las alertas tempranas en el área de estudio del proyecto.
- Conclusiones y recomendaciones frente a las alertas tempranas identificadas dentro del área de estudio preliminar.
- Servir como insumo de referencia socioambiental para los interesados en los proyectos de transmisión - Convocatorias UPME.

1.4 METODOLOGÍA

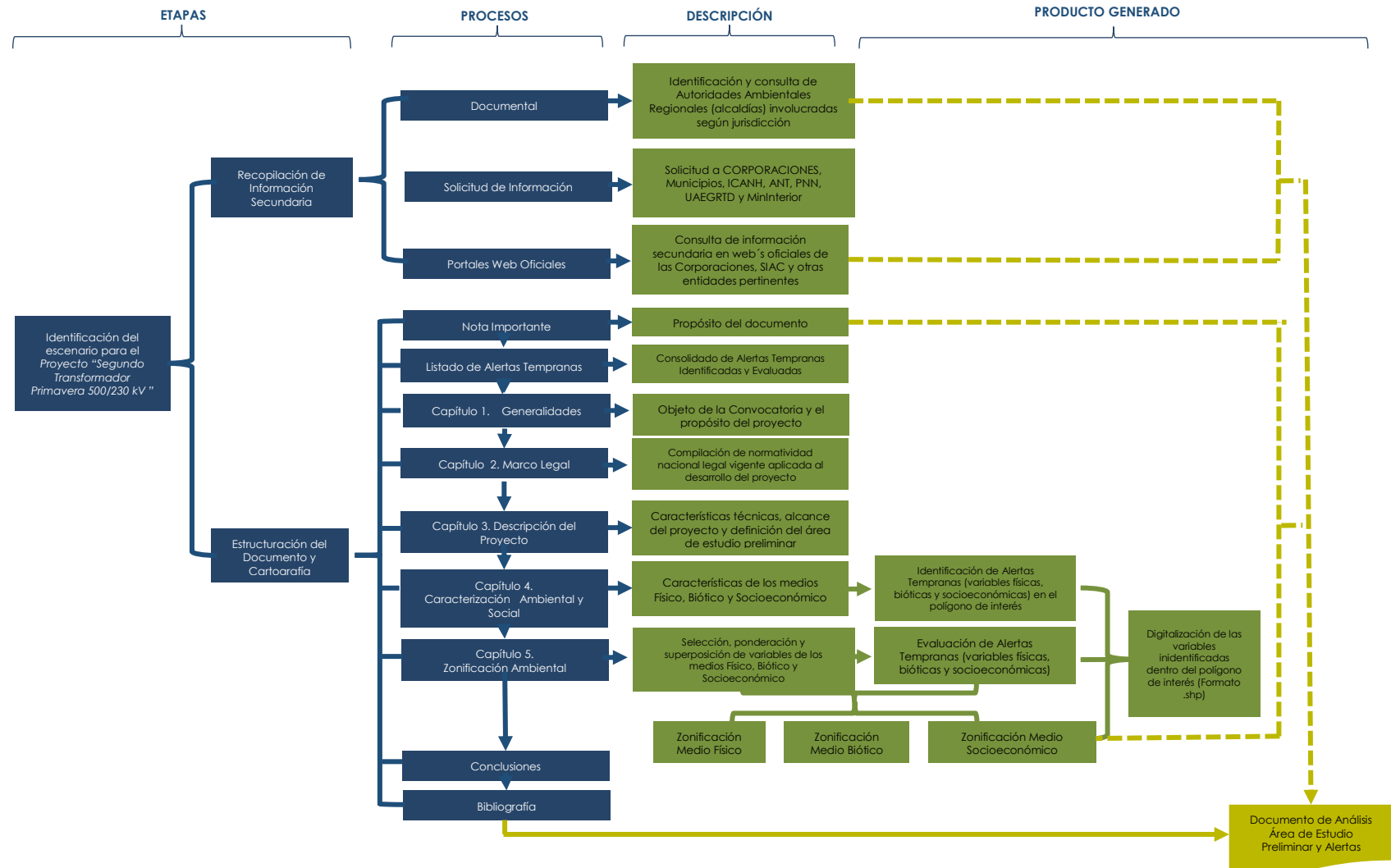
Para el “**ANÁLISIS ÁREA DE ESTUDIO PRELIMINAR Y ALERTAS TEMPRANAS PROYECTO SEGUNDO TRANSFORMADOR SUBESTACIÓN PRIMAVERA, OBJETO DE LA CONVOCATORIA PÚBLICA UPME 01-2023 DEL PLAN DE EXPANSIÓN DE REFERENCIA GENERACIÓN - TRANSMISIÓN 2020-2034**”, se realizó la descripción, caracterización, y zonificación por medio (físico, biótico y socioeconómico) del área de estudio, teniendo en cuenta principalmente aquellos condicionantes del medio físico, biótico y socioeconómico, que pueden incidir en el desarrollo del proyecto.

Este documento se desarrolló en las siguientes etapas: Recopilación de información secundaria, estructuración del documento y cartografía. Las cuales se encuentran descritas de manera detallada en el “**Anexo 1. Metodología**” para el Análisis del Área de Estudio Preliminar y Alertas Tempranas del Proyecto.

El flujograma que se presenta en la Figura 1.1 permite comprender el proceso metodológico para la elaboración del presente documento.

¹ Siempre y cuando se cuente con información del área de estudio.

Figura 1.1 Flujoograma de la metodología para la elaboración del documento



Fuente: UPME, 2020.

CAPÍTULO 2



2. MARCO LEGAL

2.1 ACTOS ADMINISTRATIVOS

Para elaborar este documento, se realizó una revisión del marco legal aplicable y vigente para los proyectos de infraestructura eléctrica. En la Tabla 2.1, se presenta un resumen de dicha normatividad, adicionalmente en el “**Anexo 2. Normatividad**” se puede consultar los actos administrativos específicos referentes al área de estudio preliminar.

Tabla 2.1 Marco Legal Vigente

MARCO LEGAL		
TEMÁTICA	NORMA	DESCRIPCIÓN DEL ACTO ADMINISTRATIVO
Sector Eléctrico	LEY	
	Ley 56 del 1 de septiembre de 1981 – Congreso de Colombia.	Por la cual se dictan normas sobre obras públicas de generación eléctrica, y acueductos, sistemas de riego y otras y se regulan las expropiaciones y servidumbres de los bienes afectados por tales obras.
	Ley 142 del 11 de julio de 1994 – Congreso de Colombia.	Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones.
	Ley 143 del 11 de julio de 1994 – Congreso de Colombia.	Por la cual se establece el régimen para la generación, interconexión, transmisión, distribución y comercialización de electricidad en el territorio nacional, se conceden unas autorizaciones y se dictan otras disposiciones en materia energética.
	Ley 632 del 29 de diciembre de 2000 – Congreso de Colombia.	Por la cual se modifican parcialmente las Leyes 142, 143 de 1994, 223 de 1995 y 286 de 1996.
	DECRETO	
	Decreto 2105 del 6 de septiembre de 1991 - Presidencia de la República de Colombia.	Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 56 de 1981. Reglamenta parcialmente el artículo 12: Sobre inversión en reforestación y protección de recursos naturales, protección del medio ambiente y programas de electrificación rural.
Decreto 1073 del 26 de mayo de 2015 - Ministerio de Minas y Energía (MINENERGÍA).	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía. Libro 2. Régimen reglamentario del sector minero energético.	

MARCO LEGAL		
TEMÁTICA	NORMA	DESCRIPCIÓN DEL ACTO ADMINISTRATIVO
Sector Eléctrico	RESOLUCIÓN	
	Resolución 90708 del 30 de agosto de 2013 – Ministerio de Minas y Energía (MINENERGÍA).	Por la cual se expide el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
	Resolución 90795 del 25 de julio de 2014 – Ministerio de Minas y Energía (MINENERGÍA).	Por el cual se aclara y se corrigen unos yerros en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE, establecido mediante Resolución 90708 de 2013.
	Resolución número 40279 de 2021. – Ministerio de Minas y Energía (MINENERGÍA).	Por el cual se adopta el Plan de Expansión de Referencia Generación – Transmisión 2020-2034.
Gestión y conservación del medio ambiente	LEY	
	Ley 99 del 22 de diciembre de 1993 – Congreso de Colombia.	Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental -SINA y se dictan otras disposiciones.
	Ley 1930 del 27 de julio 2018 – Congreso de Colombia	Por medio de la cual se dictan disposiciones para la gestión integral de los páramos en Colombia.
	DECRETO	
	Decreto 2811 del 18 de diciembre de 1974 - Presidencia de la República de Colombia.	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.
	Decreto 622 del 16 de marzo de 1977 - Presidencia de la República de Colombia.	Por el cual se reglamentan parcialmente el capítulo V, título II, parte XIII, libro II del Decreto- Ley número 2811 de 1974 sobre «sistema de parques nacionales»; la Ley 23 de 1973 y la Ley 2a de 1959.
	Decreto 1200 del 20 de abril de 2004 – Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (ahora Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible).	Por el cual se determinan los instrumentos de planificación ambiental y se adoptan otras disposiciones. Planificación ambiental regional. Capítulo V: seguimiento y evaluación a los instrumentos de planificación de las Corporaciones Autónomas Regionales.
	Decreto 3600 del 20 de septiembre de 2007 - Presidencia de la República de Colombia.	Por el cual se reglamentan las disposiciones de las Leyes 99 de 1993 y 388 de 1997 relativas a los determinantes de ordenamiento del suelo rural y al desarrollo de actuaciones urbanísticas de parcelación y edificación en este tipo de suelo y se adoptan otras

MARCO LEGAL		
TEMÁTICA	NORMA	DESCRIPCIÓN DEL ACTO ADMINISTRATIVO
		disposiciones. Reglamenta parcialmente la Ley 99 de 1993.
	Decreto 2372 del 1 de julio de 2010 – Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (ahora Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible).	Por el cual se reglamenta el Decreto-ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993, la Ley 165 de 1994 y el Decreto-ley 216 de 2003, en relación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas y las categorías de manejo que lo conforman y se dictan otras disposiciones. Cap II: Categorías de áreas protegidas. Reglamenta parcialmente la Ley 99 de 1993.
	Decreto 303 del 6 de febrero de 2012 Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (ahora Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible).	Por el cual se reglamenta parcialmente el artículo 64 del Decreto-ley 2811 de 1974 en relación con el Registro de Usuarios del Recurso Hídrico y se dictan otras disposiciones. Reglamenta parcialmente el Decreto 2811 de 1974.
	Decreto 1076 del 20 de mayo de 2015 - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.	Decreto único reglamentario del sector ambiente y desarrollo sostenible.
	Decreto 250 del 14 de febrero de 2017 - Presidencia de la República de Colombia.	Por el cual se modifican los artículos 2.2.1.4.1.1 y 2.2.1.4.1.2 del Capítulo 4-Humedales, Sección 1 - OTÚN del Decreto 1076 de 2015 y se toman otras determinaciones.
	Decreto 902 del 29 de mayo de 2017 - Presidencia de la República de Colombia.	Por el cual se adoptan medidas para facilitar la implementación de la Reforma Rural Integral contemplada en el Acuerdo Final en materia de tierras, específicamente el procedimiento para el acceso y formalización y el Fondo de Tierras. Artículo 18: Fondo de Tierras para la Reforma Rural Integral. Modifica parcialmente el artículo 209 del Decreto ley 2811 de 1974.
	Decreto 2245 del 29 de diciembre de 2017.	Por el cual se reglamenta el artículo 206 de la ley 1450 de 2011 y se adiciona una sección al Decreto 1076 de 2015, Decreto Único reglamentario del Sector Ambiente y desarrollo sostenible, en lo relacionado con el acotamiento de rondas hídricas.
RESOLUCIÓN		
	Resolución 1814 del 12 de agosto de 2015- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.	Por la cual se declaran y delimitan unas zonas de protección y desarrollo de los recursos naturales renovables y del medio ambiente y se toman otras determinaciones.

CAPITULO 2

Marco Legal

MARCO LEGAL		
TEMÁTICA	NORMA	DESCRIPCIÓN DEL ACTO ADMINISTRATIVO
	Resolución 2157 del 23 de octubre de 2017- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.	Por medio de la cual se proroga el término de la duración de las zonas de protección y desarrollo de los recursos naturales renovables y el medio ambiente establecidas en la Resolución 1814 de 2015 y se adoptan otras determinaciones.
	Resolución 1987 del 22 de octubre de 2018- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.	Por medio de la cual se proroga el término de la duración de las zonas de protección y desarrollo de los recursos naturales renovables y el medio ambiente.
	DECRETO	
	Decreto Ley 3573 del 27 de septiembre de 2011 – Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (ahora Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible).	Por el cual se crea la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA- y se dictan otras disposiciones.
	Decreto 2041 del 15 de octubre de 2014 - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.	Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales (incluido en el Decreto 1076 de 2015). Reglamenta la Ley 99 de 1993.
Licencia Ambiental	Decreto 1076 del 20 de mayo de 2015 - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.	Decreto único reglamentario del sector ambiente y desarrollo sostenible. Artículo 1.1.2.2 Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA). Capítulo 3. Licencias ambientales.
	Decreto 1585 del 2 de diciembre del 2020 – Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.	Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con el Diagnóstico Ambiental de Alternativas y el trámite de licenciamiento ambiental y se dictan otras disposiciones.

MARCO LEGAL		
TEMÁTICA	NORMA	DESCRIPCIÓN DEL ACTO ADMINISTRATIVO
	Decreto No. 2106 del 22 de noviembre de 2019- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.	Por la cual se dictan normas para simplificar, suprimir y reformar trámites, procesos y procedimientos innecesarios existentes en la administración pública. En su capítulo IX – Ambiente y Desarrollo Sostenible, hacen referencia al Uso obligatorio de la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales – VITAL y a los Requisitos únicos del permiso o licencia ambiental según el caso, incluyendo cambios respecto a la evaluación frente a los levantamientos de veda.
	RESOLUCIÓN	
	Resolución 0376 de 2 de marzo de 2016 - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.	Por la cual se señalan los casos en los que no se requerirá adelantar trámite de modificación de la licencia ambiental o su equivalente, para aquellas obras o actividades consideradas cambios menores o de ajuste normal dentro del giro ordinario de los proyectos de energía, presas, represas, trasvases y embalses.
	Resolución 2183 de 23 de diciembre de 2016 - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.	Por la cual se adoptan los términos de referencia para la elaboración del Diagnóstico Ambiental de Alternativas, en proyectos de Sistemas de Transmisión de Energía Eléctrica, identificados con el código TdR-11 y se toman otras determinaciones.
	Resolución 0075 de 18 de enero de 2018 - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.	Por la cual se adoptan los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, para proyectos de Sistemas de Transmisión de Energía Eléctrica, identificados con el código TdR-17 y se toman otras determinaciones.
	Resolución 1402 del 25 de julio de 2018 (publicada en el diario oficial el 2 de agosto de 2018) - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.	Por la cual se adopta la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales y se toman otras determinaciones.

CAPITULO 2

Marco Legal

MARCO LEGAL		
TEMÁTICA	NORMA	DESCRIPCIÓN DEL ACTO ADMINISTRATIVO
	Resolución 0705 del 30 de julio de 1998 del Ministerio de Ambiente	Por la cual se otorga una licencia ambiental al proyecto línea de transmisión 230Kv Primavera – Las Playas.
	Resolución 629 de 31 de julio de 2020 - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.	Por la cual se modifica el artículo 5 de la Resolución 1402 de 2018 y se toman otras determinaciones.
	Resolución 859 del 5 de agosto de 2022 - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Ministerio de Minas y Energía.	Por la cual se establece el listado de cambios menores o ajustes normales en los proyectos de presas, represas, trasvases o embalses y en proyectos de sector de energía eléctrica, que cuenten con licencia ambiental o su equivalente
Especies de flora silvestre en veda	LEY	
	Ley 61 de septiembre 16 de 1985 - Congreso de Colombia.	Por la cual se adopta la palma de cera (Ceroxylon quindiuense) como Árbol Nacional.
	RESOLUCIÓN	
	Resolución 0316 del 7 de marzo de 1974 - INDERENA.	Por la cual se establecen vedas para algunas especies forestales maderables.
	Resolución 213 del 1 de febrero de 1977- INDERENA.	Por la cual se establece veda para algunas especies y productos de la flora silvestre.
	Resolución 801 del 24 de junio de 1977- INDERENA.	Por la cual se declara planta protegida una especie de flora silvestre y se establece una veda.
	Resoluciones 1602 de 1995 – Ministerio del Medio Ambiente (ahora Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible).	Por medio de la cual se dictan medidas para garantizar la sostenibilidad de los manglares en Colombia.
	Resoluciones 020 de 1996 – Ministerio del Medio Ambiente (ahora Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible).	Por medio de la cual se aclara la Resolución No. 1602 del 21 de diciembre de 1995, y se dictan otras disposiciones.

MARCO LEGAL			
TEMÁTICA	NORMA	DESCRIPCIÓN DEL ACTO ADMINISTRATIVO	
	Resolución DGL No. 00188 - 14 de mayo de 2020 de la CAS	Por el cual se establece veda para el aprovechamiento forestal en el área de jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS.	
	DECRETO		
	Decreto 2106 del 22 de noviembre de 2019- Departamento Administrativo de la Función Pública.	Por el cual se dictan normas para simplificar, suprimir y reformar trámites, procesos y procedimientos innecesarios existentes en la administración pública. (Se elimina el trámite de levantamiento de veda en cabeza de Minambiente y Corporaciones, y se traslada a los expedientes de licenciamiento ambiental).	
Aprovechamiento Forestal	LEY		
	Ley 2 del 17 de enero de 1959 - Congreso de La República de Colombia.	Sobre Economía Forestal de la Nación y Conservación de Recursos Naturales Renovables.	
	DECRETO		
	Decreto 2278 del 1 de septiembre de 1953 – Presidencia de La República de Colombia.	Por el cual se dictan medidas sobre cuestiones forestales. Vigencia en Estudio. Artículo 1. Reglas generales en la vigilancia, conservación, mejoramiento, reserva, repoblación y explotación de bosques; aprovechamiento, comercio, movilización y exportación de productos forestales.	
	Decreto 1791 del 8 de octubre de 1996 - Ministerio del Medio Ambiente (ahora Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible).	Por medio del cual se establece el régimen de aprovechamiento forestal. Compilado en el Decreto 1076/2015.	
	RESOLUCIÓN		
	Resolución 1526 del 3 de septiembre de 2012 - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.	Por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para la sustracción de áreas en las reservas forestales nacionales y regionales, para el desarrollo de actividades consideradas de utilidad pública o interés social, se establecen las actividades sometidas a sustracción temporal y se adoptan otras determinaciones.	
Biodiversidad	LEY		
	Ley 165 del 9 de diciembre de 1994 – Congreso de Colombia.	Por medio de la cual se aprueba el "Convenio sobre la Diversidad Biológica", hecho en Río	

MARCO LEGAL		
TEMÁTICA	NORMA	DESCRIPCIÓN DEL ACTO ADMINISTRATIVO
		de Janeiro el 5 de junio de 1992. Reglamentada por el Decreto 2372 de 2010.
	Ley 357 del 21 de enero de 1997 - Congreso de Colombia.	Por medio de la cual se aprueba la "Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas", suscrita en Ramsar el dos (2) de febrero de mil novecientos setenta y uno (1971).
	RESOLUCIÓN	
	Resolución 0470 del 28 de febrero de 2017 - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.	Por la cual se crea el Programa "Bosques de Paz" y se adoptan otras disposiciones.
	Resolución 1912 del 15 de septiembre de 2017 – Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.	Por el cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana que se encuentran en el territorio nacional y se dictan otras disposiciones.
Resolución 256 del 22 de febrero del 2018 – Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.	Por la cual se adopta la actualización del Manual de Compensaciones Ambientales del componente Biótico y se toman otras determinaciones.	
Áreas de importancia para la conservación ambiental	DECRETO	
	Decreto 2372 del 1 de julio de 2010 - Ministerio del Medio Ambiente (Ahora Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible).	Por el cual se reglamenta el Decreto-ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993, la Ley 165 de 1994 y el Decreto-ley 216 de 2003, en relación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y se dictan otras disposiciones.
	Decreto 3572 de 2011- Ministerio del Medio Ambiente (Ahora Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible).	Por el cual se crea una Unidad Administrativa Especial se determinan sus objetivos, estructura y funciones.
	RESOLUCIÓN	
Resolución 167 de 1977. Ministerio de Agricultura (Ahora Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural).	Por la cual se aprueba el Acuerdo No. 28 de mayo 2 de 1977, originario de la Junta Directiva del Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente – INDERENA.	

MARCO LEGAL		
TEMÁTICA	NORMA	DESCRIPCIÓN DEL ACTO ADMINISTRATIVO
	Resolución 0149 del 20 de octubre de 2006 -Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (ahora Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible).	Por medio de la cual se adoptan medidas sobre algunas áreas del sistema de Parques Nacionales Naturales.
	ACUERDO	
	Acuerdo 16 de abril 20 de 1983, del Ministerio de Agricultura	Por el cual se sustrae un área que hace parte de la Reserva Forestal creada por la Ley 2 DE 1959 y Decreto 0111 de 1959.
Comunidades Étnicas	LEY	
	Ley 70 del 27 de agosto de 1993 - Congreso de Colombia.	Por la cual se desarrolla el artículo transitorio 55 de la Constitución Política. La presente ley tiene por objeto reconocer a las comunidades negras.
	Ley 725 del 27 de diciembre de 2001 - Congreso de Colombia.	Por la cual se establece el Día Nacional de la Afrocolombianidad.
	CONVENIO	
	C 169 del 27 de junio de 1989 (OIT).	Convenio sobre pueblos indígenas y tribales. Art 7. Los pueblos interesados deberán tener el derecho de decidir sus propias prioridades en lo que atañe al proceso de desarrollo.
	DECRETO	
	Decreto 1088 del 10 de junio de 1993 – Ministerio de Gobierno.	Por el cual se regula la creación de las asociaciones de Cabildos y/o Autoridades Tradicionales Indígenas.
	Decreto 1320 del 13 de julio de 1998 – Ministerio del Interior.	Por el cual se reglamenta la consulta previa con las comunidades indígenas y negras para la explotación de los recursos naturales dentro de su territorio.
	Decreto 4181 del 29 de octubre de 2007 – Ministerio del Interior y de Justicia.	Por el cual se crea la Comisión Intersectorial para el Avance de la Población Afrocolombiana, Palenquera y Raizal. Compilado en el Decreto 1066 de 2015.
	Decreto 2957 del 6 de agosto de 2010 – Ministerio del Interior y de justicia.	Por el cual se expide un marco normativo para la protección integral de los derechos del grupo étnico Rom o Gitano. Compilado en el Decreto 1066 de 2015.

MARCO LEGAL			
TEMÁTICA	NORMA	DESCRIPCIÓN DEL ACTO ADMINISTRATIVO	
	Decreto 1066 del 26 de mayo de 2015 – Ministerio del Interior y de Justicia.	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo del Interior.	
	Decreto 1082 del 26 de mayo de 2015 - Ministerio del Interior y de Justicia.	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del sector Administrativo de Planeación Nacional. Título 4. Capítulo 1. Sección 1. Subsección 4: Etapa de viabilización y registro de proyectos de inversión pública. Compila el Decreto 3050 del 2002, el cual reglamenta la Ley 70 de 1993.	
	Decreto 2353 del 26 de diciembre de 2019 – Ministerio del Interior.	Por el cual se modifica la estructura del Ministerio del Interior y se determinan las funciones de algunas dependencias.	
	Decreto 2354 del 26 de diciembre de 2019 – Ministerio del Interior.	Por el cual se modifica la estructura del Ministerio del Interior y se determinan las funciones de algunas dependencias.	
	DIRECTIVA PRESIDENCIAL		
	Directiva Presidencial 8 del 9 de septiembre de 2020 – Presidencia de la República de Colombia.	Guía para la realización de Consulta Previa.	
	SENTENCIA		
Sentencia Unificada 123 de 2018.	Sentencia de unificación en la cual se consolidan los criterios jurisprudenciales respecto a: procedibilidad del derecho a la consulta previa, criterios para la certificación de comunidades étnicas, justicia ambiental, concepto de responsabilidad demostrada.		
Patrimonio Cultural -Arqueología	LEY		
	Ley 397 del 7 de agosto de 1997 – Congreso de Colombia.	Por la cual se desarrollan los artículos 70, 71 y 72 de la Constitución Política; se dictan normas sobre el patrimonio cultural, fomento y estímulos a la cultura; se crea el Ministerio de Cultura y se trasladan algunas dependencias.	
	Ley 1185 del 12 de marzo de 2008 – Congreso de Colombia.	Por la cual se modifica y adiciona la Ley 397 de 1997 -Ley General de Cultura- y se dictan otras disposiciones.	

CAPITULO 2

Marco Legal

MARCO LEGAL		
TEMÁTICA	NORMA	DESCRIPCIÓN DEL ACTO ADMINISTRATIVO
	Ley 1882 del 15 de enero de 2018 – Congreso de Colombia.	Por la cual se adicionan, modifican y dictan disposiciones orientadas a fortalecer la contratación pública en Colombia, la ley de infraestructura y se dictan otras disposiciones. (Establece la titularidad del Programa de Arqueología Preventiva en cabeza del concesionario o titular del proyecto).
	Ley 21 de 1991 de marzo 4.	Por medio de la cual se aprueba el Convenio número 169 sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes, adoptado por la 76a. reunión de la Conferencia General de la O.I.T., Ginebra 1989.
DECRETO		
	Decreto 763 del 10 de marzo de 2009 –Ministerio de Hacienda.	Por el cual se reglamentan parcialmente las Leyes 814 de 2003 y 397 de 1997 modificada por medio de la Ley 1185 de 2008, en lo correspondiente al Patrimonio Cultural de la Nación de naturaleza material.
	Decreto 2941 del 6 de agosto de 2009 - Ministerio del Interior y de Justicia.	Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 397 de 1997 modificada por la Ley 1185 de 2008, en lo correspondiente al Patrimonio Cultural de la Nación de naturaleza inmaterial. Compilado en el Decreto 1080 de 2015.
	Decreto 1080 del 26 de mayo de 2015 – Ministerio de Cultura.	Por medio del cual se expide el Decreto Reglamentario Único del Sector Cultura.
	Decreto 138 del 06 de febrero de 2019 – Ministerio de Cultura.	Por la cual se modifica la Parte VI “Patrimonio arqueológico” del Decreto 1080 de 2015, Decreto único reglamentario del sector Cultura.
	Decreto 2358 del 26 de diciembre de 2019 – Presidencia de la republica	Por el cual se modifica y adiciona el decreto 1080 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Cultura, en lo relacionado con el Patrimonio Cultural Material e Inmaterial
RESOLUCIÓN		
	Resolución 330 del 24 de febrero de 2010- Ministerio de Cultura.	Por la cual se desarrollan algunos aspectos técnicos relativos al Patrimonio Cultural de la Nación de naturaleza inmaterial.

CAPITULO 2

Marco Legal

MARCO LEGAL		
TEMÁTICA	NORMA	DESCRIPCIÓN DEL ACTO ADMINISTRATIVO
	Resolución 983 del 20 de mayo de 2010 - Ministerio de Cultura.	Por la cual se desarrollan algunos aspectos técnicos relativos al Patrimonio Cultural de la Nación de naturaleza material.
	Resolución 1359 del 24 de mayo de 2013 - Ministerio de Cultura.	Por la cual se delimita el área afectada y la zona de influencia de los bienes de cultura del ámbito nacional que no cuentan con estas áreas definidas.
	Resolución 297 del 5 de diciembre de 2019 – Instituto Colombiano de Antropología e Historia.	Por la cual se adopta el formulario a través del cual se llevará a cabo la solicitud de registro de que trata el artículo 2.6.5.4. del Decreto 138 de 2019, que modificó el Decreto 1080 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Cultura y el formato para la verificación de la documentación requerida.
	Resolución 041 del 13 de febrero de 2020 - Instituto Colombiano de Antropología e Historia.	Por la cual se modifica la Resolución 297 del 5 de diciembre de 2019, en el sentido de adoptar una nueva versión del formulario a través del cual se llevará a cabo la solicitud de registro de que trata el artículo 2.6.5.4. del Decreto 1080 de 2015, modificado por el Decreto 138 de 2019, así como el formato de verificación correspondiente.
	Resolución 065 del 5 de marzo de 2020 - Instituto Colombiano de Antropología e Historia.	Por la cual se acogen los términos de referencia para el desarrollo de la fase de diagnóstico y prospección del Programa de Arqueología Preventiva de que trata el artículo 2.6.5.5. del Decreto 138 de 2019, que modificó el Decreto 1080 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Cultura.
	Resolución 134 del 16 de abril de 2020 - Instituto Colombiano de Antropología e Historia.	Por el cual se modifica el artículo segundo de la Resolución 065 del 5 de marzo de 2020.
	Resolución 443 del 26 de junio de 2020- Instituto Colombiano de Antropología e Historia.	Por la cual se acogen los términos de referencia para el desarrollo de las fases de aprobación del Plan de Manejo Arqueológico e implementación del Plan de Manejo Arqueológico de que tratan los artículos 2.6.5.6. y 2.6.5.7 del Decreto 138 de 2019.

MARCO LEGAL		
TEMÁTICA	NORMA	DESCRIPCIÓN DEL ACTO ADMINISTRATIVO
	Resolución 1337 del 04 de octubre del 2021- Instituto Colombiano de Antropología e Historia.	"Por la cual se adoptan los términos de referencia para los Programas de Arqueología Preventiva en el marco de lo establecido en el Decreto 1080 de 2015, modificado por el Decreto 138 de 2019 y el modelo de datos para arqueología correspondiente"
Víctimas del conflicto armado	LEY	
	Ley 387 del 18 de julio de 1997 - Congreso de Colombia.	Por la cual se adoptan medidas para la prevención del desplazamiento forzado; la atención, protección, consolidación y estabilización socioeconómica de los desplazados internos por la violencia en la República de Colombia.
	Ley 1448 del 10 de junio de 2011 - Congreso de Colombia.	Por la cual se dictan medidas de atención, asistencia y reparación integral a las víctimas del conflicto armado interno y se dictan otras disposiciones.
	DECRETO	
	Decreto 1071 del 26 de mayo de 2015 – Ministerio de agricultura.	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo Agropecuario, Pesquero y de Desarrollo Rural. Compila decretos reglamentarios de la Ley 1448 de 2011.
	Decreto 1084 del 26 de mayo de 2015 – Departamento Administrativo para la Prosperidad Social.	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector de Inclusión Social y Reconciliación. Compila decretos reglamentarios de la Ley 1448 de 2011.
Ordenamiento Territorial y Ambiental	LEY	
	Ley 160 del 3 de agosto de 1994 – Congreso de Colombia.	Por la cual se crea el Sistema Nacional de Reforma Agraria y Desarrollo Rural Campesino, se establece un subsidio para la adquisición de tierras, se reforma el Instituto Colombiano de la Reforma Agraria y se dictan otras disposiciones.
	Ley 388 del 18 de julio de 1997 – Congreso de Colombia.	Por la cual se modifican la Ley 9a de 1989 y la Ley 3a de 1991 y se dictan otras disposiciones.
	Ley 1454 del 28 de junio de 2011 – Congreso de Colombia.	Por la cual se dictan normas orgánicas sobre ordenamiento territorial y se modifican otras disposiciones.

MARCO LEGAL		
TEMÁTICA	NORMA	DESCRIPCIÓN DEL ACTO ADMINISTRATIVO
	Ley 617 de 6 octubre del 2000	Por la cual se reforma parcialmente la Ley 136 de 1994, el Decreto Extraordinario 1222 de 1986, se adiciona la Ley Orgánica de Presupuesto, el Decreto 1421 de 1993, se dictan otras normas tendientes a fortalecer la descentralización, y se dictan normas para la racionalización del gasto público nacional.
	DECRETO	
	Decreto 2201 de 5 de agosto de 2003 – Ministerio de Hacienda y Crédito.	Por el cual se reglamenta el artículo 10 de la Ley 388 de 1997 (incluido en el Decreto 1077 de 2015). Trata sobre la armonización de usos del suelo en los POT y el desarrollo de proyectos, obras o actividades de utilidad pública y de interés social.
	Decreto 1140 de 4 de julio de 2018. Ministerio de Interior	Por el cual se modifica la estructura del Ministerio del Interior, está entre otras funciones del Ministerio del Interior, “Formular y hacer seguimiento a la política de los grupos étnicos para la materialización de sus derechos, con un enfoque integral, diferencial y social, en coordinación con las demás entidades competentes del Estado.
	Decreto 1077 de 26 de mayo de 2015- Ministerio de Vivienda.	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio. Artículo 2.2.2.1.2.8.1 Requisito previo para los proyectos, obras o actividades de utilidad pública. Artículo 2.2.2.1.2.8.2 Oponibilidad de los planes de ordenamiento territorial. Los planes, planes básicos o esquemas de ordenamiento territorial de los municipios y distritos en ningún caso serán oponibles a la ejecución de proyectos, obras o actividades a los que se refiere la presente subsección. Artículo 2.2.2.1.2.8.3 Información de los proyectos, obras o actividades de utilidad pública.
	Decreto 893 del 28 de mayo de 2017 – Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.	Por el cual se crean los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial - PDET.

MARCO LEGAL		
TEMÁTICA	NORMA	DESCRIPCIÓN DEL ACTO ADMINISTRATIVO
	Decreto 1650 del 9 de octubre de 2017- Ministerio de Hacienda y Crédito Público.	Por el cual se adiciona un artículo a la Parte 1 del libro 1; la Sección 1 al Capítulo 23 del Título 1 de la Parte 2 del libro 1 y los Anexos No. 2 y 3, al Decreto 1625 de 2016, Único Reglamentario en Materia Tributaria, para reglamentar los artículos 236 y 237 de la ley 1819 de 2016. Incluye la definición de las Zonas más Afectadas por el Conflicto Armado-ZOMAC
	Decreto 1232 del 14 de septiembre de 2020- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.	Por medio del cual se adiciona y modifica el artículo 2.2. 1. l'del Título 1, se modifica la Sección 2 del Capítulo 1 del Título 2 y se adiciona al artículo 2.2.4.1.2.2 de la sección 2 del capítulo 1 del Título 4, de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1077 de 2015 Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio, en lo relacionado con la planeación del ordenamiento territorial.
	RESOLUCIÓN	
	Resolución 70 del 4 de febrero del 2011 del Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC.	Por la cual se reglamenta técnicamente la formación catastral, la actualización de la formación catastral y la conservación catastral.
ACUERDOS		
Acuerdo No.018 del 15 del mes diciembre del año 2001 por el Concejo municipal de municipio de Cimitarra.	Por el cual se adopta el Plan de Ordenamiento Territorial municipal, se definen los usos del suelo para las diferentes zonas de los sectores urbano y rural, se establecen las reglamentaciones urbanísticas correspondientes para el futuro desarrollo territorial del municipio.	

Fuente: Consultor 2020, a partir de UPME.

2.1.1 REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS (RETIE)

El Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas se adopta para Colombia por medio de la Resolución N° 180398 del 7 de abril de 2004 del Ministerio de Minas y Energía; posteriormente la Resolución N° 90708 del 30 de agosto de 2013 expide el nuevo RETIE, que cuenta con diferentes actos administrativos que la modifican (Resolución 90907 del 25 de octubre de 2013, la Resolución 90795 del 25 de julio de 2014 y la Resolución 40492 de 2015). En primer lugar, es importante citar el objeto de este Reglamento – RETIE – para contextualizar las medidas previstas por el mismo (Ministerio de Minas y Energía, 2013):

“El objeto fundamental de este reglamento es establecer las medidas tendientes a garantizar la seguridad de las personas, de la vida tanto animal como vegetal y la preservación del medio ambiente; previniendo, minimizando o eliminando los riesgos de origen eléctrico. Sin perjuicio del cumplimiento de las reglamentaciones civiles, mecánicas y fabricación de equipos.

Adicionalmente, señala las exigencias y especificaciones que garanticen la seguridad de las instalaciones eléctricas con base en su buen funcionamiento; la confiabilidad, calidad y adecuada utilización de los productos y equipos, es decir, fija los parámetros mínimos de seguridad para las instalaciones eléctricas.

Igualmente, es un instrumento técnico-legal para Colombia, que sin crear obstáculos innecesarios al comercio o al ejercicio de la libre empresa, permite garantizar que las instalaciones, equipos y productos usados en la generación, transmisión, transformación, distribución y utilización de la energía eléctrica, cumplan con los siguientes objetivos legítimos:

La protección de la vida y la salud humana.

La protección de la vida animal y vegetal.

La preservación del medio ambiente.

La prevención de prácticas que puedan inducir a error al usuario...”.

En tal sentido, toda línea de transmisión con tensión nominal igual o mayor a 57,5 kV, de acuerdo al Reglamento debe tener una zona de servidumbre, también conocida como zona de seguridad o derecho de vía, que tiene como objeto una interrelación segura con el entorno garantizando condiciones seguras para todas las personas.

Según el RETIE las zonas de servidumbre deben ceñirse a las siguientes consideraciones²:

- Dentro de la zona de servidumbre se debe impedir la siembra o crecimiento natural de árboles o arbustos que con el transcurrir del tiempo comprometan la distancia de seguridad y se constituyan en un peligro para las personas o afecten la confiabilidad de la línea.
- No se deben construir edificios, edificaciones, viviendas, casetas o cualquier tipo de estructuras para albergar personas o animales. Tampoco se debe permitir alta concentración de personas en estas áreas de servidumbre, o la

²Anexo General - Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas –RETIE, Resolución No. 90708 de agosto de 2013, numeral 22.2 del artículo 22.

presencia permanente de trabajadores o personas ajenas a la operación o mantenimiento de la línea, ni el uso permanente de estos espacios como lugares de parqueo, o reparación de vehículos o para el desarrollo de actividades comerciales o recreacionales.

- En los casos en que los Planes de Ordenamiento Territorial no permitan la construcción de una línea aérea en la zona urbana o las afectaciones por campos electromagnéticos o distancias de seguridad, superen los valores establecidos en el presente reglamento, la línea debe ser subterránea, teniendo en cuenta los espacios adecuados para la operación y el mantenimiento.
- Para líneas de transmisión con tensión nominal menor o igual a 500 kV, que crucen zonas urbanas o áreas industriales y para las cuales las construcciones existentes imposibilitan dejar el ancho de la zona de servidumbre establecido en el numeral anterior, se acepta construir la línea aérea, bajo los siguientes requisitos: a) que el Plan de Ordenamiento Territorial existente en el momento de la planeación del proyecto así lo permita, b) Que un estudio de aislamiento del caso en particular, demuestre que no hay riesgos para las personas o bienes que se encuentran en la edificación, c) que en la edificación los valores de campos electromagnéticos para público en general no sean superados, d) que los valores de radio interferencia ni ruido acústico supere los valores establecidos por la autoridad competente, e) que se asegure cumplir distancias de seguridad horizontales de por lo menos 3,5 m para 57,5 kV, 4 m para 115 kV, 6 m para 230 kV y 8,6 m para 500 kV, teniendo en cuenta los máximos movimientos de acercamiento a la edificación que pueda tener el conductor, estas distancias se deben medir entre la proyección vertical más saliente del conductor y el punto más cercano de la edificación.
- Para estos casos el RETIE recomienda el uso de líneas compactas y se podrá utilizar corredores de líneas de otras tensiones, montando varias líneas en la misma estructura ya sea torre o poste. En ningún caso la línea podrá ser construida sobre edificaciones o campos deportivos que tengan asociado algún tipo de construcción.
- La zona de seguridad o derecho de vía, debe estar definida antes de la construcción de la línea, para lo cual se deben adelantar las gestiones para la constitución de la servidumbre. El propietario u operador de la línea debe hacer uso periódico de la servidumbre ya sea con el mantenimiento de la línea o poda de la vegetación y debe dejar evidencia de ello. En los casos que la servidumbre se vea amenazada, en particular con la construcción de edificaciones, debe solicitar el amparo policivo y demás figuras que tratan las leyes.

CAPÍTULO 3

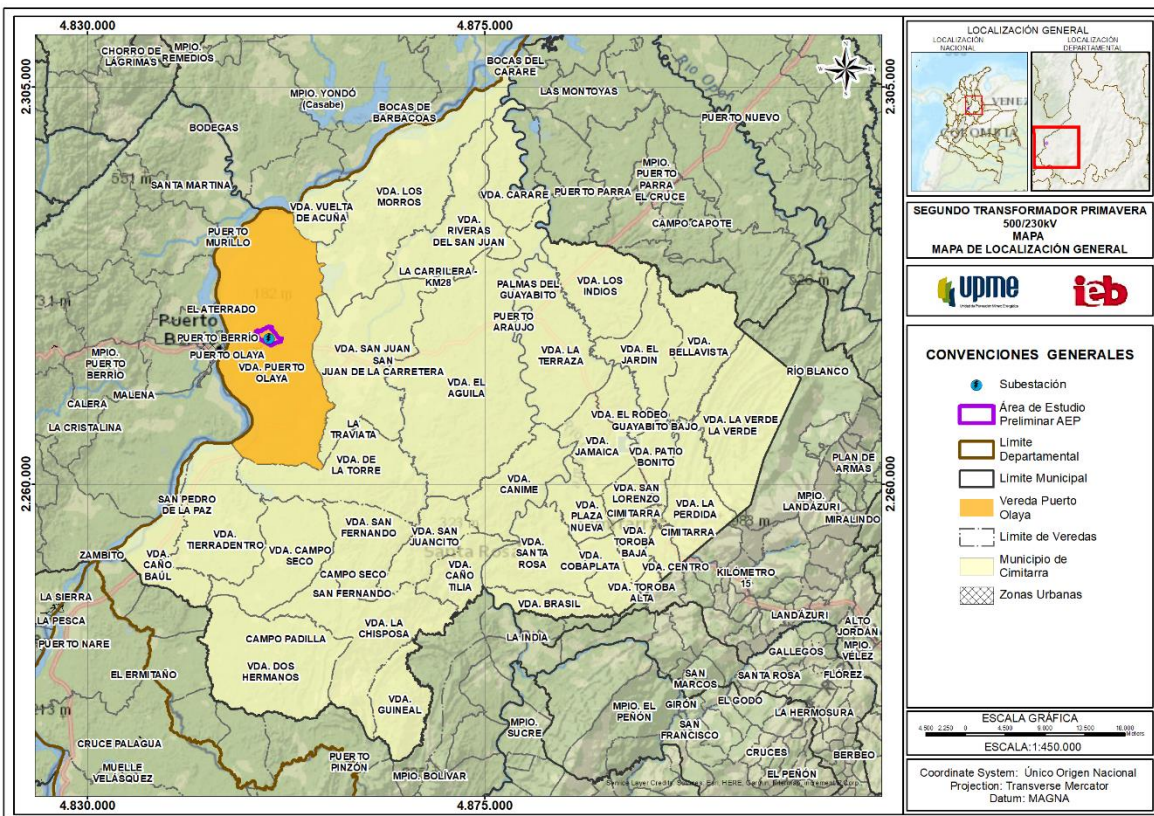


3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1 LOCALIZACIÓN

El área preliminar de estudio para el Proyecto **Segundo Transformador Primavera 500/230 kV de 450 MVA** se encuentra localizada en el departamento de Santander, en el municipio de Cimitarra, en la vereda Puerto Olaya, ver Figura 3.1. A continuación en la Tabla 3.1 se encuentran las coordenadas de la subestación existente Primavera 500/230 Kv, la cual fue el punto de referencia para determinar el área de estudio.

Figura 3.1 Localización general del área de estudio preliminar para el Proyecto Segundo Transformador Primavera 500/230 kV



Fuente: Consultor, 2020.

Tabla 3.1 Coordenadas de la subestación existente Primavera 500/230 kV

SUBESTACIÓN PRIMAVERA	ORIGEN ÚNICO NACIONAL		WGS84	
	COORDENADA X	COORDENADA Y	OESTE	NORTE
1	4.850.525,36	2.276.417,23	74°21'8.428"W	6°29'59.326"N

Fuente: Consultor, 2020.

NOTA: La Subestación Primavera 500/230 kV a cargo de Interconexión Eléctrica S.A E.S.P se encuentra licenciada bajo la Resolución 0705 del 30 de julio de 1998 expedida por ANLA.

3.2 CARACTERÍSTICAS Y ALCANCE DEL PROYECTO

Consiste en el diseño, adquisición de los suministros, construcción, pruebas, puesta en servicio, operación y mantenimiento de las siguientes obras asociadas al Proyecto Segundo Transformador 500/230/34,5 kV – 450 MVA en la subestación Primavera 500/230 kV, definido en el “Plan de Expansión de Referencia Generación – Transmisión 2020-2034”, adoptado mediante Resolución del Ministerio de Minas y Energía No 40279 de 26 de agosto de 2021, el cual comprende:

- i. Un (1) banco de autotransformadores 500/230/34,5 kV – 450 MVA (3 x 150 MVA) en la Subestación Primavera. Se deberá instalar un autotransformador de potencia monofásico 500/230/34,5 kV - 150 MVA de reserva, con conexión para cambio rápido. Esta reserva deberá tener iguales características al banco de autotransformadores.
- ii. Una (1) bahía de transformación a 500 kV en configuración doble barra más transferencia, como ampliación en la subestación Primavera 500 kV.
- iii. Una (1) bahía de transformación a 230 kV incluido el corte centra, en configuración interruptor y medio, como ampliación en la subestación Primavera 230 kV.
- iv. Extensión del barraje (en caso de ser necesario) a 500 kV y 230 kV y todos los elementos y adecuaciones tanto físicas como eléctricas necesarias para las conexiones entre el existente barraje a 500 kV, la bahía de transformación a 500 kV (ítem ii), el banco de autotransformadores de 450 MVA (ítem i), la bahía de transformación a 230 kV (ítem iii) y el existente barraje a 230 kV.
- v. En general, todos los elementos y adecuaciones tanto eléctricas como físicas necesarias para cumplir con el objeto de la presente Convocatoria durante la construcción, operación y mantenimiento de las obras, garantizando siempre su compatibilidad con la infraestructura existente. Estas acciones incluyen sistemas de control, protecciones, comunicaciones e infraestructura asociada, etc, sin limitarse a estos.

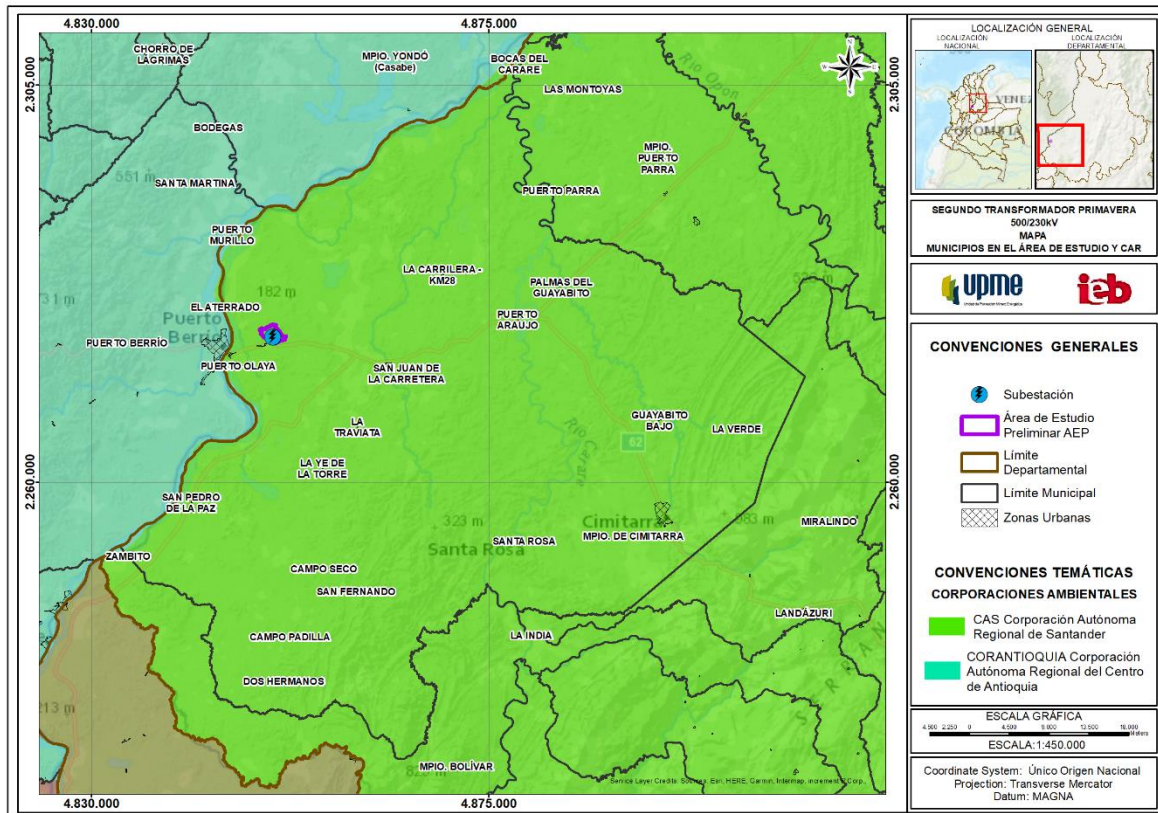
3.3 ÁREA DE ESTUDIO PRELIMINAR

El área de estudio preliminar para el proyecto “**Segundo Transformador Primavera 500/230 Kv de 450 MVA**” se localiza al Sur – Occidente del departamento de Santander, en el municipio de Cimitarra, con una extensión aproximada de 337,27 hectáreas, en la vereda Puerto Olaya.

Para la definición del área de estudio se tuvieron en cuenta características y condiciones físicas, bióticas y socioeconómicas, que limitan el espacio geográfico.

El área preliminar se encuentra bajo la Jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS, en el departamento de Santander, como se observa en la Figura 3.2.

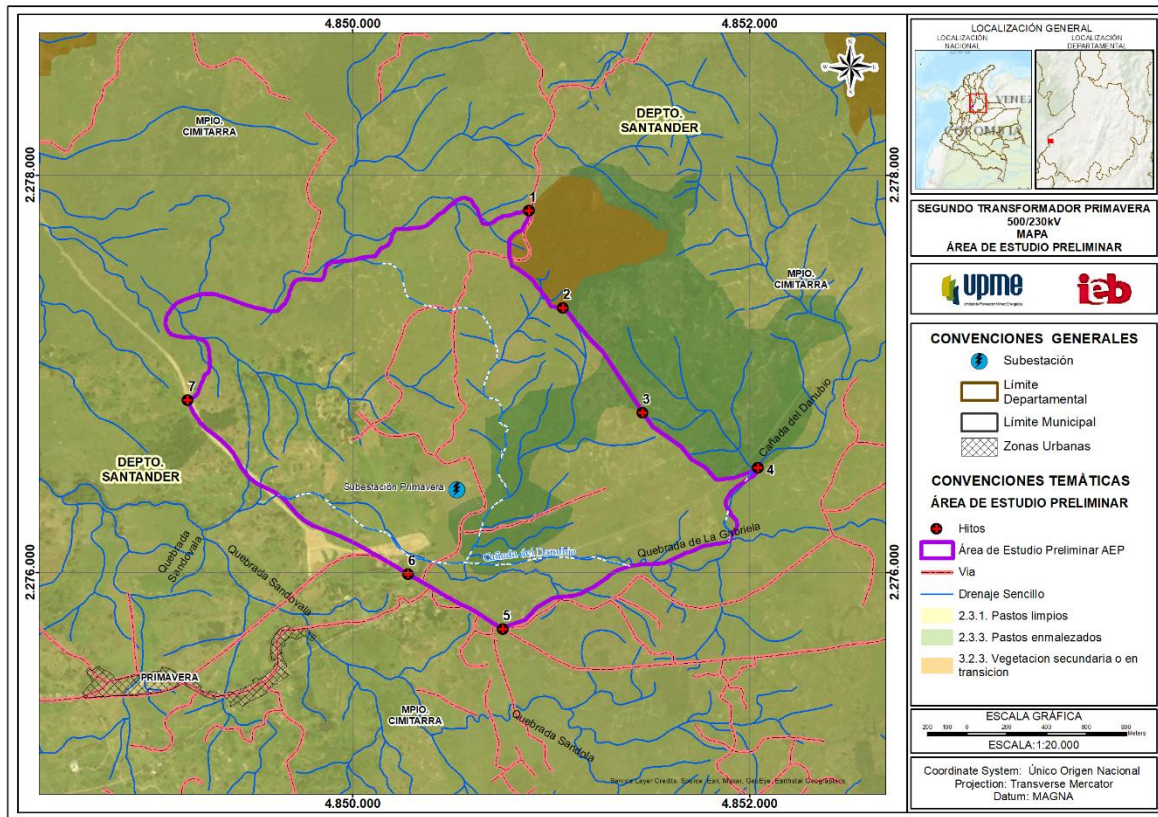
Figura 3.2 Municipio y corporación en jurisdicción del área preliminar de estudio.



Fuente: Consultor, 2020.

Después de una lectura integral de los elementos territoriales por donde el proyecto podría tener lugar, se generó una descripción de la definición del área preliminar de estudio del proyecto donde confluyen distintas determinantes que fueron tenidas en cuenta para establecer su delimitación, los aspectos se describen en la Tabla 3.2, los cuales son considerados como “Hitos”, igualmente en la Tabla 3.3, se encuentran las coordenadas correspondientes a cada hito, las cuales se pueden visualizar en la Figura 3.3.




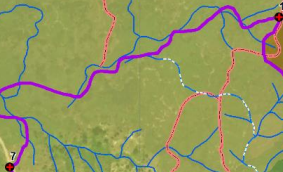
Figura 3.3 Delimitación área preliminar de estudio



Fuente: Consultor, 2020

Tabla 3.2 Descripción de los Hitos del área preliminar de estudio

DESCRIPCIÓN ÁREA DE ESTUDIO PRELIMINAR			
Hito inicial	Hito Final	Descripción	Figura
1	2	El recorrido da inicio al Norte, en la unión de drenaje sencillo que se conecta con la quebrada La Sandoval y la cobertura de la tierra correspondiente a vegetación secundaria o en transición, rodea la cobertura en sentido Sureste recorriendo una distancia de 0,66 Km.	
2	3	Partiendo del punto anterior, ubicado en la cobertura de vegetación secundaria o en transición, se cruza en línea recta una distancia de 0,66 km hasta la cobertura de pastos enmalezados en dirección Sureste.	
3	4	Rodea el límite de las coberturas de pastos limpios y pastos enmalezados en dirección Sureste hasta la intersección con la Cañada El Danubio, recorriendo una distancia de 0,73 km.	

DESCRIPCIÓN ÁREA DE ESTUDIO PRELIMINAR			
Hito inicial	Hito Final	Descripción	Figura
4	5	Recorre una longitud de 1,7 km sobre el drenaje en sentido SurOeste hasta su intersección con el tramo Transversal Tribugá-Arauca en el sector Puerto Olaya cruce ruta 45.	
5	6	Se avanza sobre el tramo vial Transversal Tribugá-Arauca, en el sector Puerto Olaya cruce ruta 45, recorriendo 0,5 Km en sentido NorOeste hasta interceptar el proyecto vial Autopista al Río Magdalena, el cual actualmente se encuentra en construcción.	
6	7	Se continúa por el proyecto vial Autopista al Río Magdalena por una distancia de 1,45 Km en dirección NorOeste hasta el drenaje La Sandovala.	
7	1	Finaliza siguiendo el curso del drenaje La Sandovala hacia el NorEste, recorriendo 2,7 km hasta el punto de inicio.	

Fuente: Consultor, 2020

Tabla 3.3 Coordenadas de los Hitos del Área preliminar de estudio

COORDENADAS HITOS				
HITO	ORIGEN ÚNICO NACIONAL		WGS 84	
	COORDENADA X	COORDENADA Y	ESTE	NORTE
1	4.850.890,20	2.277.823,27	74°20'56,66" W	6° 30'45,15" N
2	4.851.058,87	2.277.333,79	74°20'51,13" W	6° 30'29,22" N
3	4.851.460,51	2.276.805,69	74°20'38,00" W	6° 30'12,06" N
4	4.852.042,06	2.276.528,77	74°20'19,04" W	6° 30'3,09" N
5	4.850.757,70	2.275.716,27	74°21'0,80" W	6° 29'36,51" N
6	4.850.279,80	2.275.993,80	74°21'16,38" W	6° 29'45,51" N
7	4.849.171,75	2.276.868,27	74°21'52,54" W	6° 30'13,89" N

Fuente: Consultor, 2020

CAPÍTULO 4



4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL DEL ÁREA DE ESTUDIO PRELIMINAR

4.1 MEDIO FÍSICO

4.1.1 GEOLOGÍA

4.1.1.1 Geología Estructural

La geología estructural es la rama de la geología que se encarga de estudiar la geometría, distribución y formación de estructuras geológicas, así como su configuración tectónica cuando las rocas han sufrido alguna deformación, basculamiento o subsidencia, debido a fuerzas compresivas o distensivas (Fossen, 2016).

De acuerdo con la información cartográfica consultada a nivel local y regional (Instituto Geográfico Agustín Codazzi, 2020) (Servicio Geológico Colombiano, 2015a) (INGEOMINAS, 2011), se pudo validar que en el área de estudio preliminar no se encontraron rasgos de estructuras geológicas. Sin embargo, es importante aclarar que, aunque no se evidencien rasgos locales, la configuración regional del Valle Medio del Magdalena – VMM si presenta estructuras geológicas de gran importancia en su avance morfotectónico y estructural (Sarmiento, Puentes, & Sierra, 2015).

4.1.2 SUELOS

4.1.2.1 Uso actual del Suelo

El uso actual del suelo hace referencia a los elementos naturales y/o antrópicos que se encuentran y se desarrollan en un espacio geográfico determinado, de manera tal que se puedan clasificar, cuantificar y zonificar para generar un mapa de usos actuales del suelo en una zona específica (Catastro Bogotá, 2019).

Para clasificar y definir el uso actual del suelo se realizó una validación de la información de coberturas de la tierra registradas en el mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia 2017. Versión 2.1. Escala 1:100.000 (IDEAM et al., 2017) el cual se realizó siguiendo la metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia (IDEAM, 2010a).

Teniendo en cuenta lo anterior, se pudo identificar que, para el área de estudio preliminar existen dos categorías de uso actual del suelo, las cuales se relacionan en la Tabla 4.1 y se ilustran en la Figura 4.1. De acuerdo con la información recolectada se observa que predomina el Uso Ganadería con una cobertura asociada a Pastos limpios y un porcentaje de ocupación en el área de estudio de 87,77%; por su parte el Uso Agrícola está representado en un 12,23% con una cobertura asociada a Pastos enmalezados.

CAPITULO 4

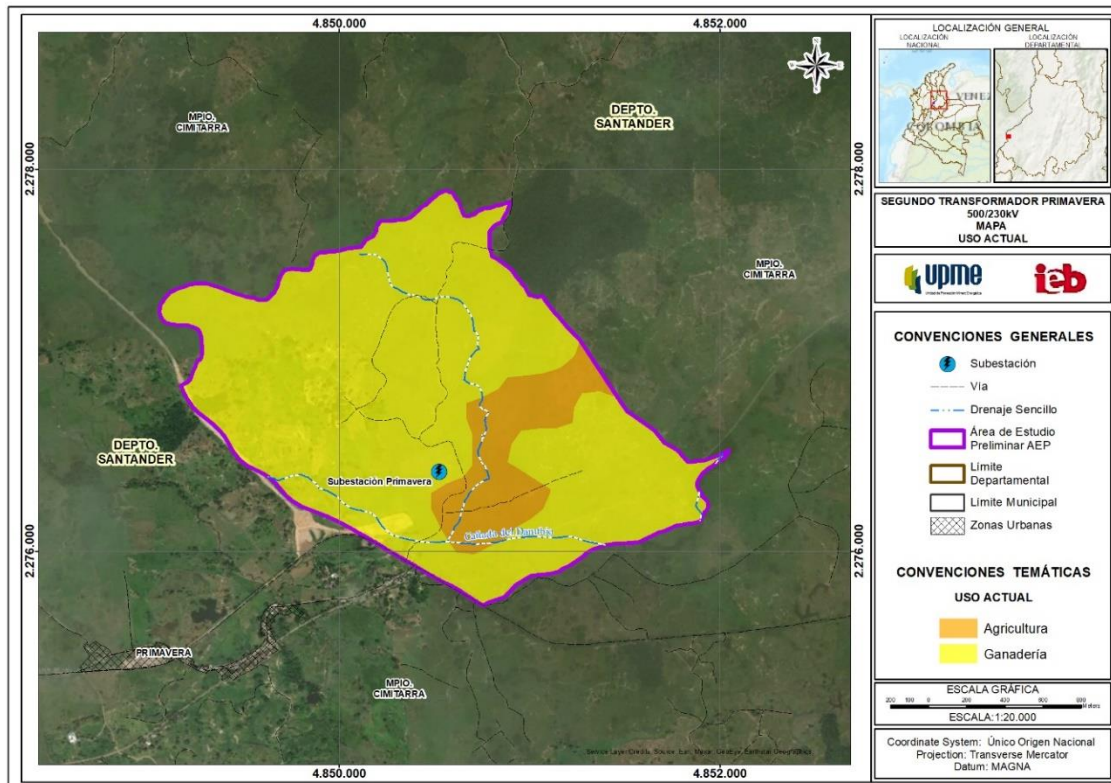
Caracterización del área de estudio preliminar

Tabla 4.1 Uso actual del suelo para el área de estudio preliminar

USO ACTUAL DEL SUELO			
USO ACTUAL	COBERTURA ASOCIADA	ÁREA AEP (HA)	ÁREA AEP (%)
Uso Agrícola	Pastos enmalezados	41,25	12,23
Uso Ganadería	Pastos limpios	296,02	87,77
TOTAL		337,27	100

Fuente: Consultor 2020, a partir de (IDEAM et al., 2017)

Figura 4.1 Delimitación del uso actual del suelo para el área de estudio preliminar



Fuente: Consultor 2020, a partir de (IDEAM et al., 2017)

4.1.2.2 Conflicto Uso del Suelo

Teniendo en cuenta la clasificación de los Conflictos de Uso en la capa de Estudio de los Conflictos de Uso del Territorio Colombiano (Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC, Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Sostenible, & Instituto Colombiano de Desarrollo Rural, 2012) y la base cartográfica a escala 1:100.000 de la misma entidad, se identificaron los conflictos de uso del suelo para el área de estudio preliminar.

Validando la información suministrada, se pudo analizar que, para el área de estudio preliminar, se encuentran dos categorías principales de conflicto de uso del suelo, las cuales se detallan con sus áreas y porcentajes de ocupación en la Tabla 4.2.

A continuación, se describen las dos categorías identificadas y las subvariables de cada una de ellas, tomando como información base la metodología para la clasificación de conflictos de uso del suelo del IGAC (IGAC, Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Sostenible, & Instituto Colombiano de Desarrollo Rural, 2012).

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. Dentro de esta categoría, se pudo identificar una de las tres subvariables:

- **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.

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 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, presentándose degradación avanzada de los recursos, tales como procesos erosivos severos, disminución marcada de la productividad de las tierras, procesos de salinización.

Tabla 4.2. Conflicto de Uso del suelo para el área de estudio preliminar

CONFLICTO DE USO DEL SUELO		
DESCRIPCIÓN	ÁREA AEP (HA)	ÁREA AEP (%)
Subutilización moderada	58,34	17,30
Sobreutilización moderada	5,19	1,54
Sobreutilización severa	273,68	81,16
TOTAL	337,23	100

Fuente: Consultor 2020, a partir de (IGAC et al., 2012)

CAPITULO 4

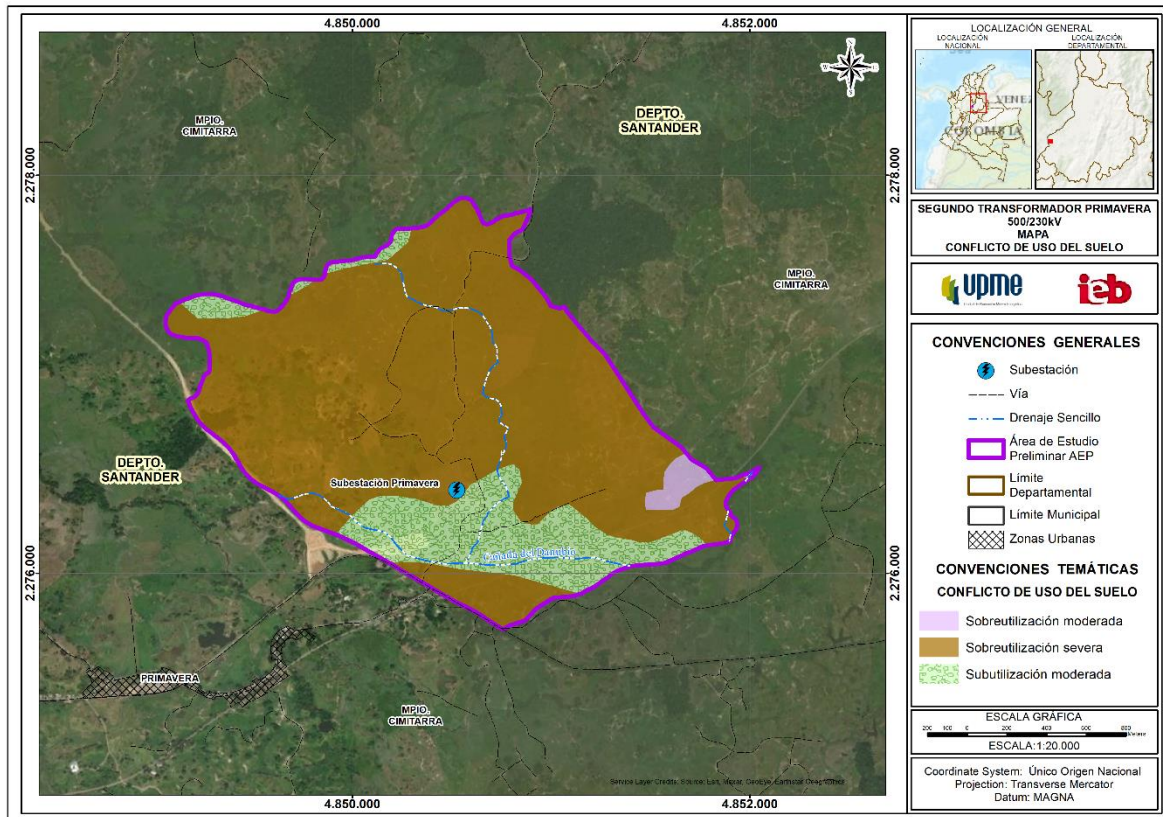
Caracterización del área de estudio preliminar



Se observó que, para el área de estudio preliminar, el mayor conflicto de uso del suelo está representado por Sobreutilización severa con un 81,16%, seguido por el conflicto de Subutilización moderada con un 17,30% en menor medida el conflicto por Sobreutilización moderada representado por el 1,54%.

La Figura 4.2 representa gráficamente las áreas ocupadas por cada uno de los conflictos de uso del suelo, previamente mencionados.

Figura 4.2 Delimitación del Conflicto de Uso del Suelo en el área de estudio preliminar



Fuente: Consultor 2020, a partir de (IGAC et al., 2012)

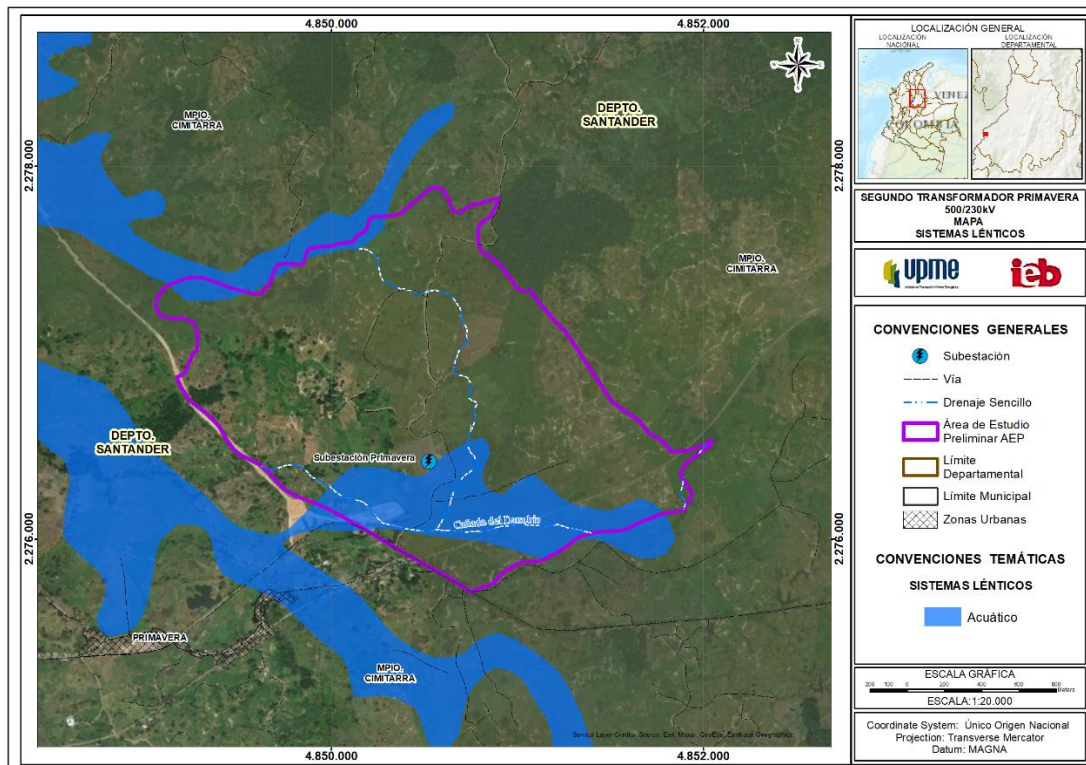
4.1.3 HIDROGRAFÍA

4.1.3.1 Ecosistemas lénticos y lóticos

Según Dinerstein (Dinerstein et al., 1995), los ecosistemas lénticos son cuerpos de agua con bajas tasas de renovación (baja velocidad de la corriente y elevado tiempo de retención), conformados por el aporte de varios afluentes. Los ecosistemas lóticos los define como cuerpos de agua con un flujo continuo y rápido de sus aguas (el agua se mueve visiblemente y mínimo tiempo de retención). Los cuerpos de agua lóticos pueden ser de carácter permanente o intermitente, dependiendo de la disponibilidad de agua a nivel temporal. Algunos ejemplos de ecosistemas lénticos son: lagos, estanques, charcas, pantanos, embalses y lagunas. Ejemplos de ecosistemas lóticos serían: ríos, quebradas, arroyos, manantiales, caños.

Para la identificación de estos ecosistemas se tomó como referencia la Cartografía Básica escala 1:100.000 (Cubrimiento Nacional) IGAC (Instituto Geográfico Agustín Codazzi-IGAC, 2017) y la capa de Ecosistemas acuáticos, costeros, marinos e insulares – EACMI (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2015b), suministrada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, así como también el visor geográfico del Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2015b).

Figura 4.3 Ecosistemas lénticos en el área de estudio preliminar



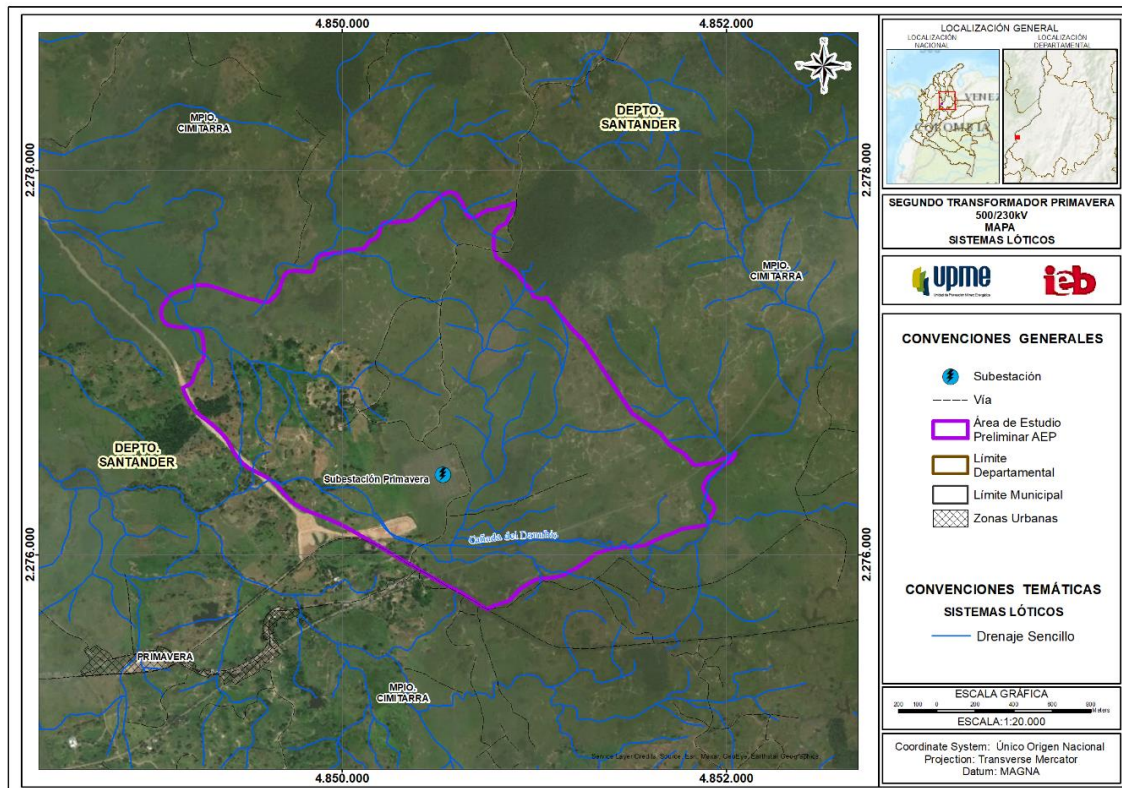
Fuente: Consultor 2020, a partir de (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2015b)

CAPITULO 4

Caracterización del área de estudio preliminar

De acuerdo con la información consultada, para el área de estudio preliminar, se identificó un solo ecosistema léntico representado por el ecosistema acuático tipo Humedal, con un porcentaje de ocupación del 17,30% del área de estudio, lo cual se representa en la Figura 4.3. Por su parte, en la Figura 4.4. se ilustran los ecosistemas lóticos, tipo drenaje sencillo, identificados para el área de estudio preliminar.

Figura 4.4 Ecosistemas lóticos en el área de estudio preliminar



Fuente: Consultor 2020, a partir de (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2015b)

4.1.4 ORDENACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO

4.1.4.1 Planes de ordenación y manejo de cuencas

Consultando los diferentes actores competentes para recolección de información de este apartado, se encontró que a la fecha de realización de este documento, el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica Directos al Magdalena Medio entre Ríos Negro y Carare (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), & Sistema de Parques Nacionales Naturales, 2020), a la cual pertenece el área de estudio preliminar, se encuentra en Fase de Formulación, un trabajo conjunto entre las entidades de Corporación Autónoma Regional de Boyacá – CORPOBOYACÁ (CORPOBOYACÁ, 2020) y Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS (CAS, 2020). Adicionalmente, como parte de la fase actual, se pudo identificar que se encuentra en la recepción de observaciones y recomendaciones públicas.

4.1.5 AMENAZAS EN EL MEDIO FÍSICO

4.1.5.1 Amenaza sísmica

La clasificación de un sismo se realiza en términos de magnitud e intensidad, siendo el primero un valor numérico relacionado con la cuantificación de la energía liberada, y el segundo una calificación cualitativa relacionada con efectos y daños generados en superficie (Universidad de Costa Rica, 2019).

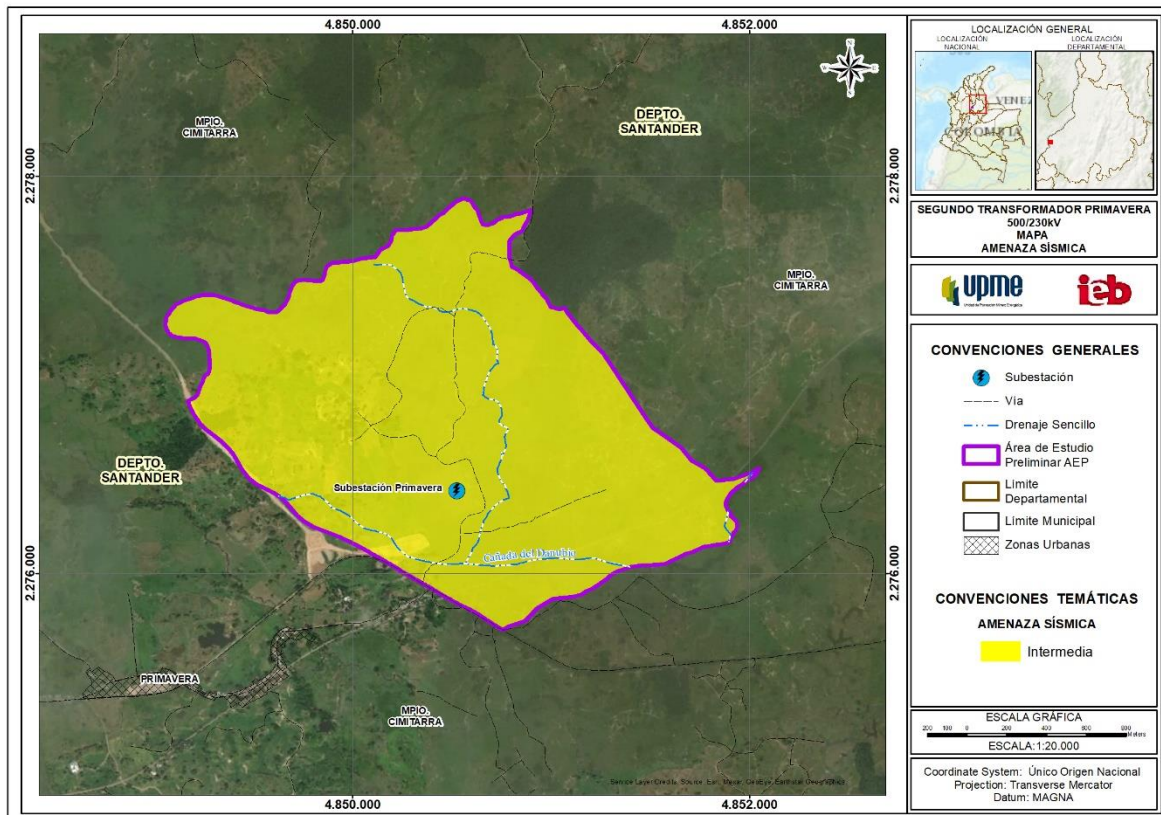
El Servicio Geológico Colombiano – SGC, el Instituto Geofísico de los Andes en Bogotá y el Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Manizales son las principales entidades encargadas del estudio y monitoreo vulcanológico y sismológico en Colombia. Para el año 2009, en un trabajo conjunto y multidisciplinario 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 (AIS, Andes, & Servicio Geológico Colombiano, 2009).

La caracterización de esta variable en el área de estudio preliminar 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 et al., 2009), donde se definió el máximo valor de aceleración pico efectiva que puede alcanzar cada región en el país. 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.

A partir del análisis del Mapa Nacional de Amenaza Sísmica suministrado en el portal web del Servicio Geológico Colombiano (SGC- Servicio Geológico Colombiano, 2016), se pudo establecer que, la totalidad (100%) del área de estudio preliminar se encuentra en grado de amenaza sísmica Intermedia, lo que hace referencia a regiones donde existe la probabilidad de alcanzar valores de aceleración pico efectiva mayores de 0,10 g y menores o iguales a 0,20 g. En la

Figura 4.5 se ilustra lo anteriormente mencionado.

Figura 4.5 Mapa de amenaza sísmica para el área de estudio preliminar



Fuente: Consultor 2020, a partir de (AIS et al., 2009)

4.1.5.2 Amenaza por movimientos 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 ladera 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 (Unidad Nacional para la gestión del Riesgo de Desastres- UNGRD, 2020).

Para el análisis de este apartado se analizó el mapa nacional de remociones en masa a escala 1:100.000 suministrado por el Servicio Geológico Colombiano – SGC y puesto a disposición en el portal web de la entidad (Servicio Geológico Colombiano, 2015b).

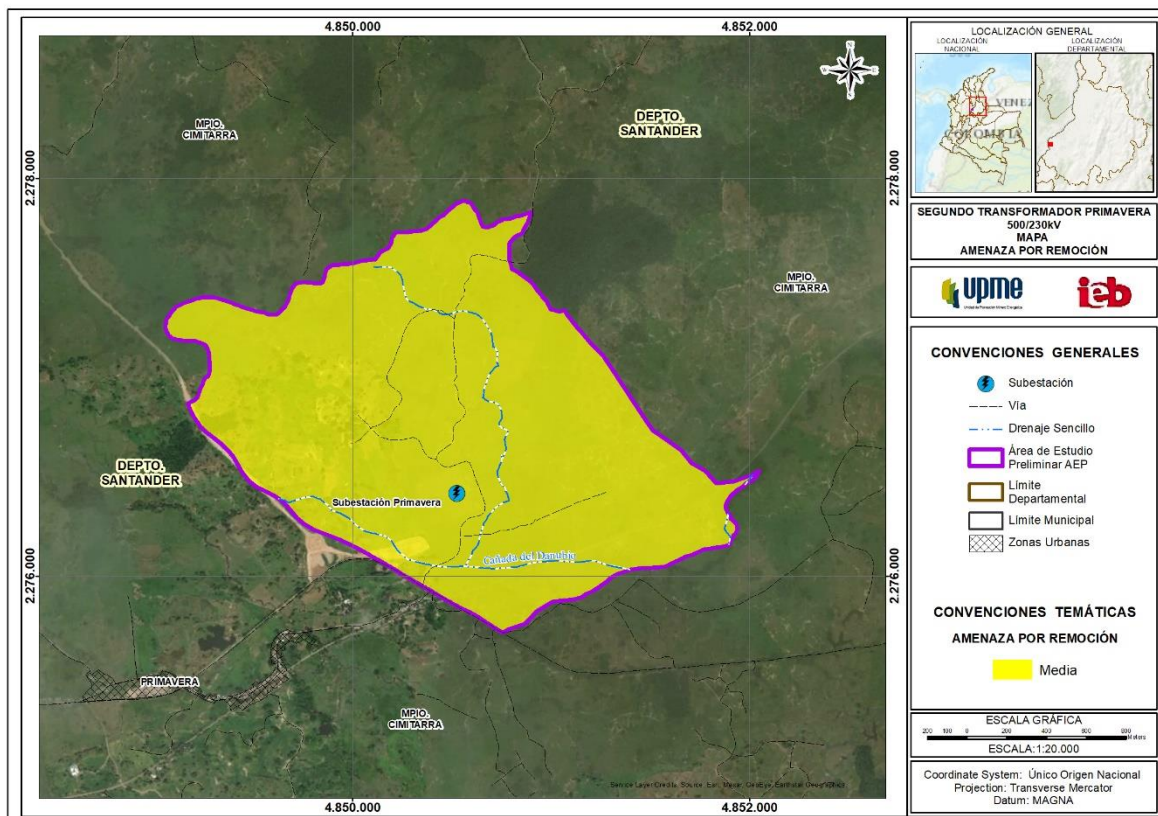
CAPITULO 4

Caracterización del área de estudio preliminar

La susceptibilidad de un terreno a la ocurrencia de movimientos en masa proporciona un claro indicio de su estabilidad, por lo tanto, es una variable fundamental en el diseño y la construcción de cualquier clase de obra civil.

A partir de la identificación de la variable, se pudo determinar que el área de estudio preliminar, en su totalidad (100%), se encuentra en categoría Media de remoción en masa, lo que indica que son áreas con coberturas naturales y de origen antrópico, como las áreas heterogéneas agrícolas y pastos, en las que la pendiente promedio varía entre 12% y 25%, con precipitaciones menores a 1000 mm/año. La variable de remoción en masa identificada para el área de estudio se ilustra en la Figura 4.6.

Figura 4.6 Mapa de amenaza por movimientos en masa para el área de estudio preliminar



Fuente: Consultor 2020, a partir de (Servicio Geológico Colombiano, 2015b)

4.1.5.3 Susceptibilidad a inundación

Las inundaciones hacen referencia a fenómenos hidrológicos altamente destructivos, generados por el aumento del nivel de agua en los cauces de los ríos y cuerpos de agua, sobrepasando los diques y barreras naturales y/o artificiales, ocasionando el desbordamiento del agua e inundación de planicies y llanuras adyacentes a los cauces (UNGRD, 2020).

Para el análisis y caracterización de susceptibilidad a inundaciones se tomó en cuenta la delimitación de zonas inundables realizada por el IDEAM en el año 2010 (IDEAM, 2010b) y la delimitación realizada para zonas inundadas durante el fenómeno de La Niña en el año 2010-2011 (IDEAM, 2012). De acuerdo con lo anterior, se pudo identificar que, el área de estudio preliminar no presenta susceptibilidad a inundaciones.

4.2 MEDIO BIÓTICO

4.2.1 ECOSISTEMAS SENSIBLES Y/O ESTRATÉGICOS

Los ecosistemas estratégicos garantizan la oferta de bienes y servicios ambientales esenciales para el desarrollo humano sostenible del país. Estos ecosistemas se caracterizan por mantener equilibrios y procesos ecológicos básicos tales como la regulación de climas, del agua, realizar la función de depuradores del aire, agua y suelos; la conservación de la biodiversidad (MinAmbiente, 2020).

4.2.1.1 Humedales -MADS

Los humedales son todos los ecosistemas cuyo componente fundamental es el agua, en los cuales se forman ambientes intermedios que varían entre permanentemente inundados y normalmente secos, estos sistemas incluyen todos los niveles de diversidad biológica que allí se puedan sustentar (Castellanos M.C. A., 2015). Su importancia radica en que figuran como los medios más productivos del mundo, son fuentes de agua y dan sustento a altas concentraciones de especies de aves, mamíferos, reptiles, anfibios, peces e invertebrados (Secretaría de la Convención de Ramsar, 2013).

En el área de estudio preliminar se halló un área total de 58,36 ha de humedales, correspondiente al 17,30% de la extensión total, a partir del análisis del archivo tipo shape de "Ecosistemas acuáticos, costeros, marinos e insulares" (EACMI), suministrado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2017). Este resultado se observa en la Figura 4.7.

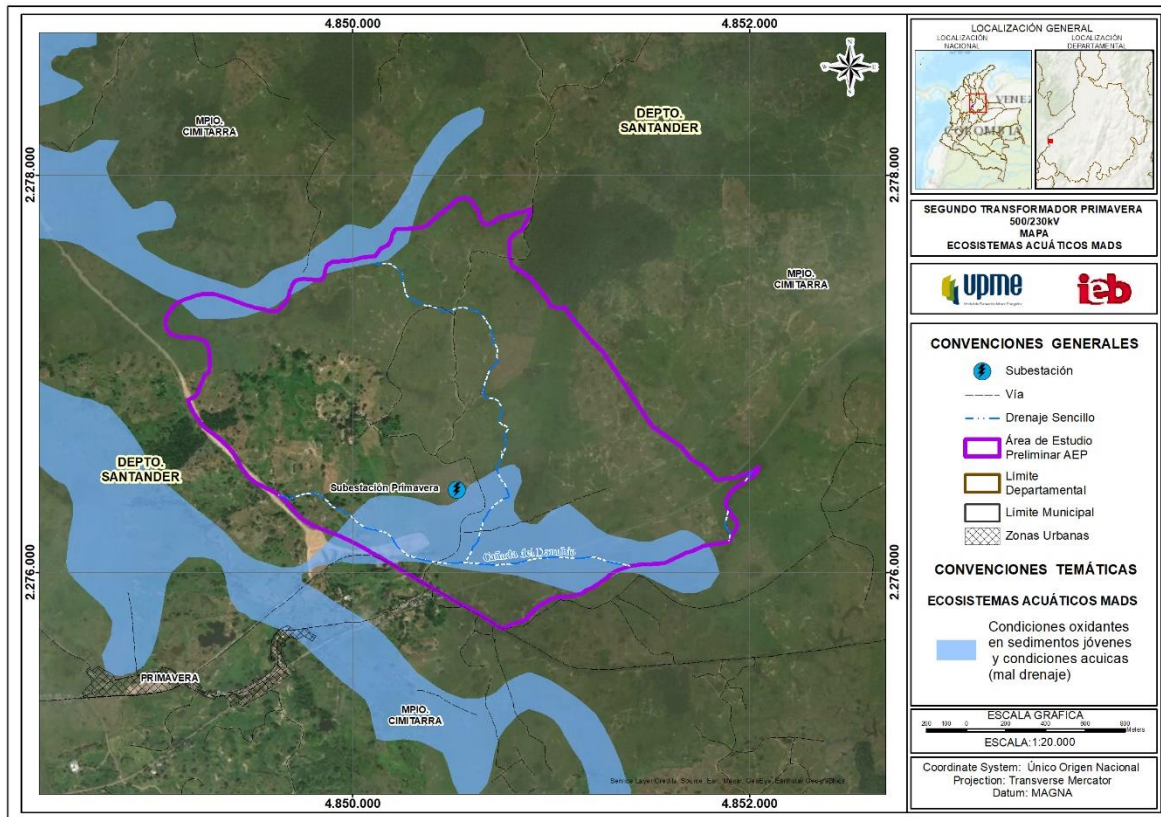
De acuerdo con los atributos asociados a esta entidad, esta área corresponde a un ecosistema acuático transicional transformado. Se caracteriza por tener condiciones oxidantes en sedimentos jóvenes y condiciones acuicas, es decir, un mal drenaje. Esto puede observarse en la Ilustración 4.1.

Sumado a lo anterior, durante la verificación en campo se identificaron áreas inundadas en la zona central del área de estudio preliminar.

CAPITULO 4

Caracterización del área de estudio preliminar

Figura 4.7 Humedales en el área preliminar de estudio



Fuente: Consultor 2020, a partir de (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2017)

Ilustración 4.1 Humedal en el área de estudio preliminar



Coordenadas O: 4.850.770,6179 N: 2.276.226,5182

Fuente: Consultor, 2020

4.2.1.2 Reporte SIAC Superposición áreas de estrategias de conservación y ecosistemas estratégicos

En las áreas de estrategias de conservación y ecosistemas estratégicos se enmarcan las iniciativas de protección de territorios que por sus características especiales requieren un manejo diferenciado. Estas cualidades están dadas por sus riquezas naturales, entre las cuales pueden encontrarse ecosistemas y/o especies amenazadas.

Mediante el Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible et al., 2020), se hizo uso del servicio “Consultas en línea” para la consulta oficial del cruce del área de estudio preliminar con la información geográfica parametrizada por Parques Nacionales Naturales – PNN - y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS.

En relación con PNN se realizó la búsqueda en las capas de Parques Nacionales Naturales, Prioridades de Conservación Nacional CONPES 3680 y Registro Único Nacional de Áreas Protegidas – RUNAP, en la cual ningún atributo tuvo intersección con el área de interés. Para el caso del MADS se consultaron las capas de Reservas de la Biosfera, Reservas Forestales Ley 2da Límite Actual, Sitios Ramsar, Zonificación Río Magdalena Resolución 1924-2013 y Sustracciones Reservas Forestales Ley 2da, encontrando traslape con la última capa mencionada. Esta área fue sustraída por el INDERENA de las Reservas Forestales Ley 2da mediante el Acuerdo 16 de 1983 y correspondió a una adjudicación de baldíos. Esta intersección fue validada con la capa suministrada por el MADS (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016a). Se comprobó una superposición del 100% con el área de estudio, la cual se presenta en la Tabla 4.3.

Es importante destacar que este reporte fue generado el 19 de noviembre de 2020. Debido al carácter dinámico de dicha información esta es válida únicamente para la fecha mencionada, por tanto, para consultas posteriores es recomendable que el inversionista realice su actualización.

Tabla 4.3 Superposición de capa de Reservas Forestales Ley 2da Sustracciones, consulta 18747-2BF07E1D6D

SUPERPOSICIÓN DE RESERVAS FORESTALES LEY 2DA SUSTRACCIONES, CONSULTA 18747-2BF07E1D6D			
NOMBRE CAPA SELECCIONADA	ESCALA	NÚMERO DE INTERSECCIONES	ÁREA INTERCEPTADA (HA)
RESERVAS FORESTALES LEY 2DA SUSTRACCIONES (MADS/ZRF_LEY2_SUSTRACCIONES)	1:100.000	1	337,27

Fuente: Consultor 2020, a partir de (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016b; Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible et al., 2020)

El detalle del presente reporte puede ser consultado en el “Anexo 5. Reportes. 5.1 Bióticos. Reporte SIAC-MADS”.

4.2.2 ESTRATEGIAS COMPLEMENTARIAS DE CONSERVACIÓN

4.2.2.1 Áreas de importancia para la conservación de aves -AICA's

El Programa de Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (AICA's) se enfoca en la identificación y documentación de una red global de sitios críticos para la conservación de las aves y la biodiversidad, estos son considerados "hotspots" irremplazables y potencialmente vulnerables (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2014).

De acuerdo con la información suministrada por el Ministerio de Ambiente (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2015a) en el área preliminar de estudio no se encuentran Áreas de Importancia de Conservación de Aves.

4.2.2.2 Lista roja de ecosistemas (LRE)

La Lista Roja de Ecosistemas (LRE) es una herramienta que permite evaluar el estado de todos los ecosistemas del mundo que se encuentran en riesgo, con ella es posible la identificación de amenazas y alertas tempranas para apoyar la priorización y cumplimiento de objetivos de conservación, y la identificación de prioridades de restauración y monitoreo como respuesta al cambio climático (Etter, Andrade, Saavedra, & Cortés, 2018). De acuerdo con el análisis realizado en el geovisor Tremarctos Colombia versión 3.0 (Unidad de Planeación Minero Energética et al., 2015), en el área preliminar de estudio no se encuentran ecosistemas bajo alguna categoría de amenaza.

4.2.3 BIOGEOGRAFÍA Y ZONAS DE VIDA

4.2.3.1 Zonas de vida

Una zona de vida es un grupo de asociaciones vegetales dentro de una división natural del clima, las cuales tomando en cuenta las condiciones edáficas y las etapas de sucesión, tienen una fisonomía similar en cualquier parte del mundo (Holdridge, Grenke, Hatheway, Liang, & Tosi, 1971).

El análisis para el área de estudio preliminar se realizó a partir de la clasificación climática de Holdridge elaborada por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC (Instituto Geográfico Agustín Codazzi-IGAC, 2008); con ello se determinó que la totalidad del área se encuentra en la zona de vida de Bosque húmedo tropical (bh-T), lo cual se presenta gráficamente en la Figura 4.8.

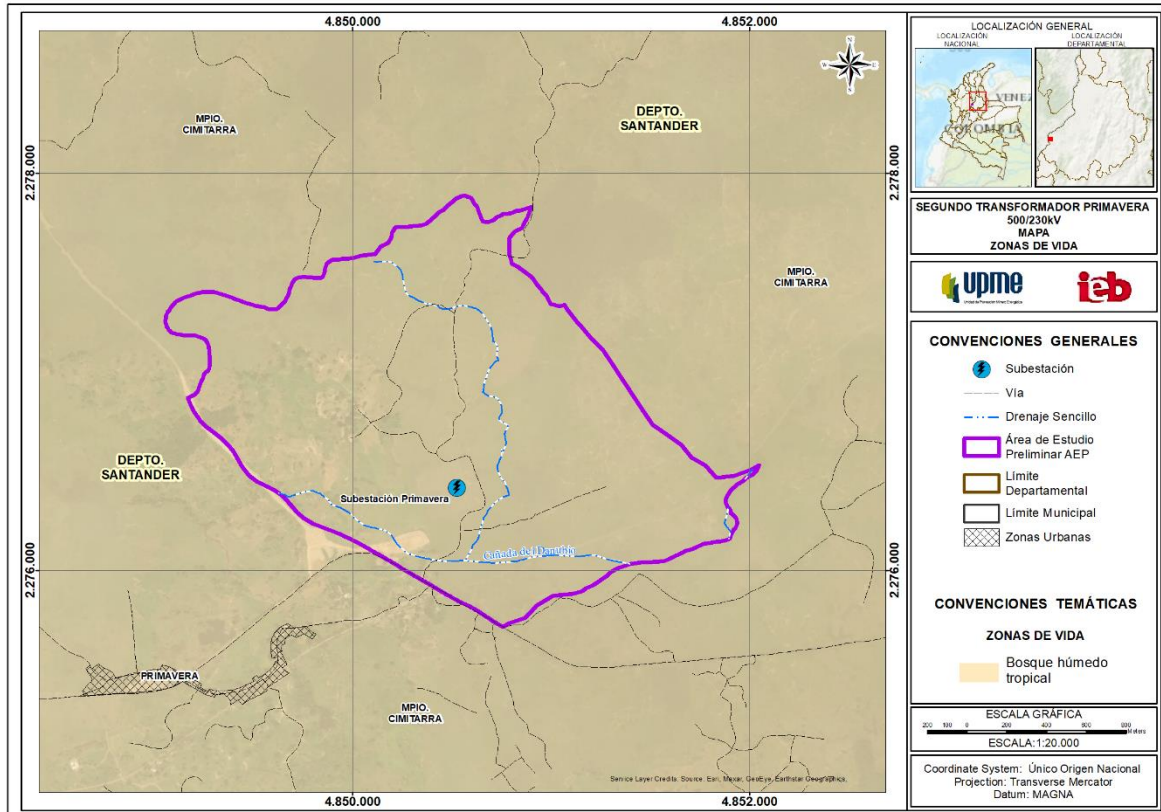
Esta zona de vida se caracteriza por tener una biotemperatura media superior a 24°C y una precipitación media anual de 2.000 mm, con altitudes que varían entre 0 msnm y 1.000 msnm. Las formaciones vegetales se destacan por ser ampliamente diversas, sus árboles están cubiertos de musgo, lianas y líquenes y sus suelos poseen una capa de hojarasca densa, como se observa en la Ilustración 4.2 y en la Ilustración 4.3. Las condiciones de temperatura y lluvia hacen que esta zona de

CAPITULO 4

Caracterización del área de estudio preliminar

vida posea un alto potencial productivo, tanto para la ganadería y agricultura intensiva como para la explotación maderera (Guzman Gonzalez, 1996).

Figura 4.8 Zonas de vida en el área de estudio preliminar



Fuente: Consultor 2020, a partir de (Instituto Geográfico Agustín Codazzi-IGAC, 2008)

Ilustración 4.2 Plantas epífitas en el área de estudio preliminar



Coordenadas O: 4.850.322,4475 N: 2.276.693,7907

Fuente: Consultor, 2020

Ilustración 4.3 Plantas epífitas en el área de estudio preliminar



Coordenadas O: 4.850.562,4155 N: 2.276.585,6574
Fuente: Consultor, 2020

4.2.3.2 Ecosistemas

Según el Convenio sobre diversidad biológica, los ecosistemas se definen como “un complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos en su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional materializada en un territorio, la cual se caracteriza por presentar una homogeneidad, en sus condiciones biofísicas y antrópicas” (CBD, 1992).

A partir de la información obtenida del mapa de “Ecosistemas continentales, marinos y costeros de Colombia” versión 2.1 del 2017 escala 1:100.000 (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2017) en el área de estudio preliminar se identifican dos ecosistemas generales: agroecosistema ganadero (278,91 ha) y transicional transformado (58,36 ha). En la Tabla 4.4, se pueden observar los diferentes ecosistemas presentes en el área de estudio y su representación gráfica se muestra en la Figura 4.9.

El agroecosistema ganadero abarca el mayor porcentaje del área, al ocupar un 82,70% del total. Según los atributos contenidos en el archivo tipo shapefile (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2017) este es un ecosistema terrestre que se caracteriza, además, por encontrarse en un clima cálido semihúmedo, su relieve está conformado por lomas y colinas y posee suelos caoliníticos y con condiciones oxidantes y evolución moderada o incipiente. La representación de este ecosistema se observa en la

CAPITULO 4

Caracterización del área de estudio preliminar

Ilustración 4.4.

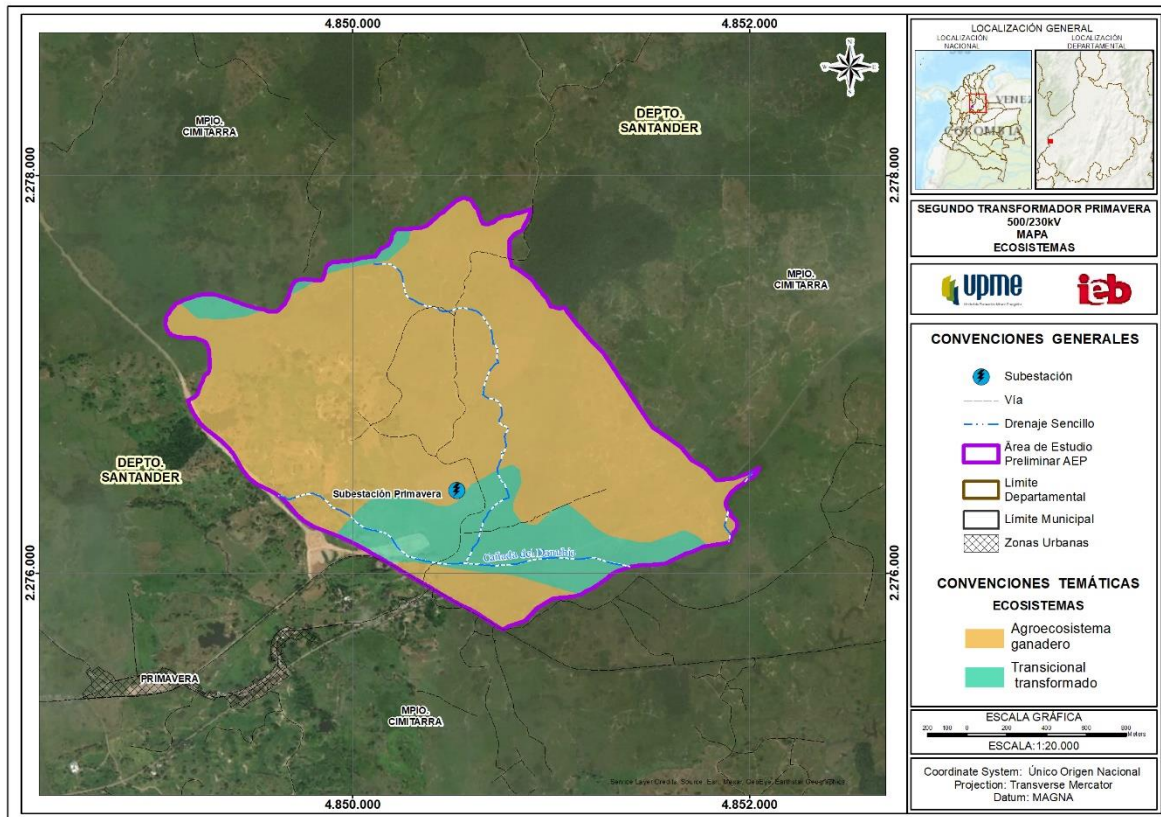
El ecosistema transicional transformado comprende un 17,30% del área total. De acuerdo a los atributos descritos en el shapefile (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2017), este es considerado un ecosistema acuático a causa de su condición de humedal, ya que posee condiciones oxidantes en sedimentos jóvenes y condiciones acuicas, entendido como un mal drenaje. Su relieve está formado por vallecitos y, al igual que el ecosistema anterior, pertenece a un clima cálido semihúmedo. En la Ilustración 4.5 se observan sus características en el área de estudio preliminar.

Tabla 4.4. Ecosistemas en el área de estudio preliminar

ECOSISTEMAS		
ECOSISTEMA	ÁREA AEP (HA)	ÁREA AEP (%)
Agroecosistema ganadero	278,91	82,70
Agroecosistema transicional transformado	58,36	17,30
Total	337,27	100

Fuente: Consultor 2020, a partir de (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2017)

Figura 4.9 Ecosistemas en el área de estudio preliminar



Fuente: Consultor 2020, a partir de (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2017)

CAPITULO 4

Caracterización del área de estudio preliminar

Ilustración 4.4 Agroecosistema ganadero en el área de estudio preliminar



Coordenadas O: 4.850.548,5920 N: 2.276.858,4350
Fuente: Consultor, 2020

Ilustración 4.5 Ecosistema transicional transformado en el área de estudio preliminar



Coordenadas O: 4.850.707,1140 N: 2.276.364,1750
Fuente: Consultor, 2020

4.2.4 COBERTURAS DE LA TIERRA

4.2.4.1 Unidades de cobertura de la tierra

En el país existen variados sistemas de clasificación de las coberturas de la tierra. El uso de la metodología “CORINE Land Cover” se generalizó a partir de su adaptación para Colombia, liderada por el IDEAM (IDEAM, 2010a). Este sistema estandariza categorías jerárquicas definidas de acuerdo con información procesada a partir de imágenes de satelitales, para así generar una descripción acorde a las condiciones del territorio.

Para el presente análisis se tomó el archivo tipo shape de “Cobertura de la tierra periodo 2010 – 2012” en escala 1:100.000 proporcionado por el IDEAM (IDEAM, n.d.). En el área de estudio preliminar se encuentran dos coberturas para el tercer nivel de clasificación: pastos limpios (296,02 ha) y pastos enmalezados (41,25 ha), en la Tabla 4.5, se aprecian las coberturas presentes en el área de estudio preliminar y así mismo se representan gráficamente en la Figura 4.10.

Se observa que predomina la cobertura de pastos limpios al abarcar un 87,77% del área total. Esta cobertura comprende las tierras ocupadas por pastos limpios con un porcentaje de cubrimiento mayor al 70%; la realización de prácticas de manejo y el nivel tecnológico utilizados impiden la presencia o el desarrollo de otras coberturas (IDEAM, IGAC, & CORMAGDALENA, 2008), lo cual puede apreciarse en la Ilustración 4.6.

Por su parte, los pastos enmalezados ocupan solo un 12,23% del área estudiada. Estos corresponden a tierras con pastos y malezas conformando asociaciones de rastrojos, debido principalmente a la realización de escasas prácticas de manejo o la ocurrencia de procesos de abandono (IDEAM et al., 2008), como se muestra en la Ilustración 4.7. Cabe destacar que el sistema de producción bovino se presenta en la totalidad del área de estudio preliminar, por ello se presenta una condición cambiante en el tiempo entre coberturas de pastos limpios y pastos enmalezados.

Tabla 4.5. Coberturas de la tierra en el área de estudio preliminar

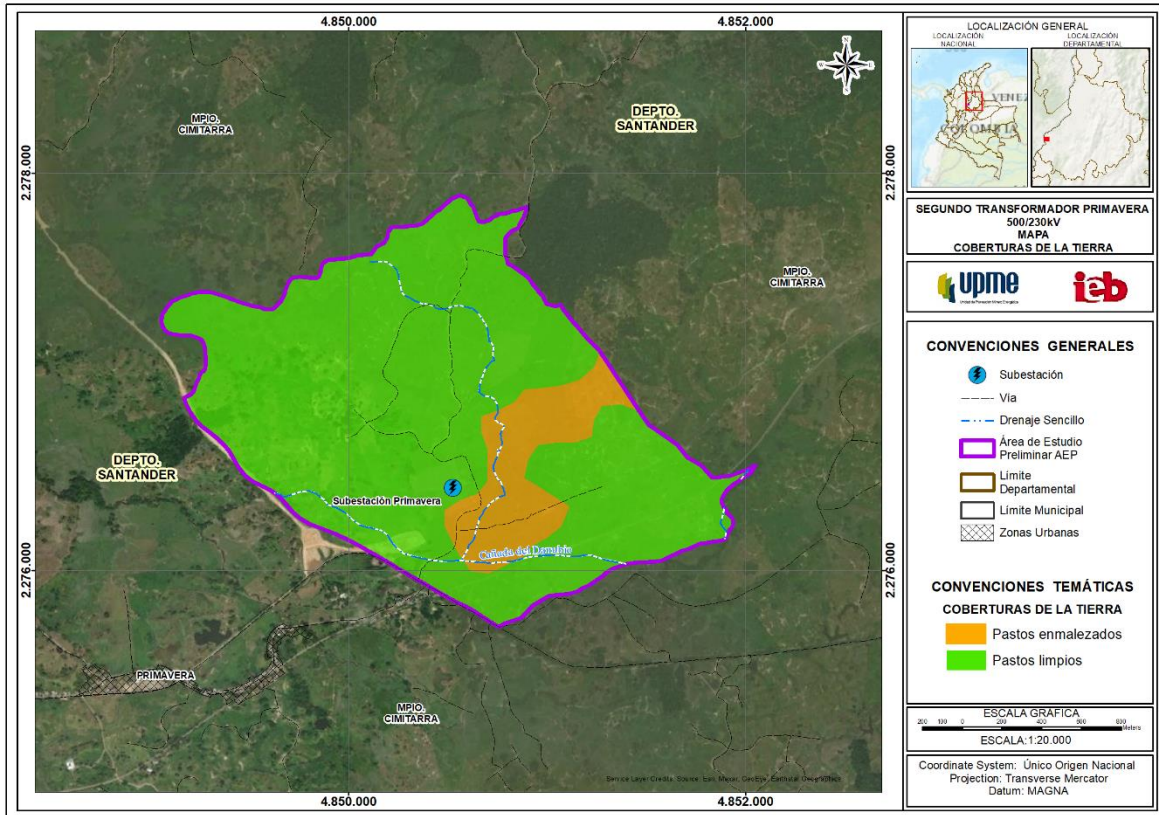
COBERTURAS DE LA TIERRA		
COBERTURAS	ÁREA AEP(HA)	ÁREA AEP (%)
Pastos limpios	296,02	88,77
Pastos enmalezados	41,25	12,23
TOTAL	337,27	100

Fuente: Consultor 2020, a partir de (IDEAM, n.d.)

CAPITULO 4

Caracterización del área de estudio preliminar

0Figura 4.10 Coberturas de la tierra en el área de estudio preliminar



Fuente: Consultor 2020, a partir de (IDEAM, n.d.)

Ilustración 4.6 Pastos limpios en el área de estudio preliminar



Coordenadas O: 4.850.568,9541 N: 2.276.126,7548

Fuente: Consultor, 2020

Ilustración 4.7 Pastos enmalezados en el área de estudio preliminar



Coordenadas O: 4.850.454,7042 N: 2276381,2083
Fuente: Consultor, 2020.

4.2.4.2 Distribución de especies sensibles

Se consideran especies sensibles aquellas que por sus singularidades biológicas y geográficas o por su estado de conservación actual han sido consideradas como migratorias (boreales y australes), endémicas o han sido categorizadas en algún grado de amenaza mundial (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza - UICN) o nacional (Libros rojos de Colombia), esta información es analizada a partir de la información brindada por la UPME (Conservación Internacional Colombia, 2020).

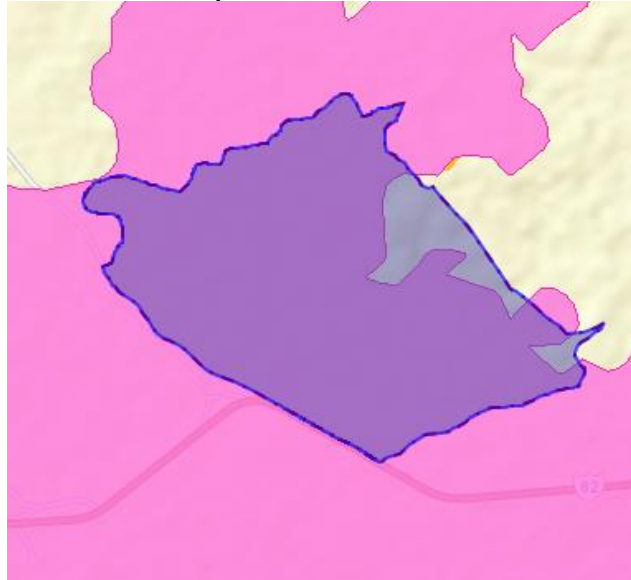
Por medio del visor geográfico Tremarctos Colombia versión 3.0 (Conservación Internacional Colombia, 2020) se generó el reporte de las especies sensibles que podrían encontrarse en el área de estudio preliminar, resultado que se presenta en la Tabla 4.6 y se observa en la Ilustración 4.8. Esta es una información de referencia que se basa en la distribución natural de cada especie, la cual a su vez se consultó para las especies amenazadas mediante la herramienta "BioModelos" desarrollada por el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (Instituto Alexander Von Humboldt - IAVH, 2018).

Tabla 4.6 Distribución de especies sensibles en el área de estudio preliminar

DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES SENSIBLES						
CLASE	GÉNERO	ESPECIE	CATEGORÍA	AMENAZA	ENDÉMICA	MIGRATORIA
Aves	<i>Cathartes</i>	<i>aura</i>			NO	SI
Aves	<i>Chauna</i>	<i>chavaria</i>	NT	VU	NO	NO
Aves	<i>Hirundo</i>	<i>rustica</i>			NO	SI
Aves	<i>Progne</i>	<i>tapera</i>			NO	SI
Amphibia	<i>Dendrobates</i>	<i>truncatus</i>	LC		SI	NO
Amphibia	<i>Parvicaecilia</i>	<i>nicefori</i>	LC		SI	NO

NT: Casi amenazada, VU: Vulnerable y LC: Preocupación menor
Fuente: Consultor 2020, a partir de (Conservación Internacional Colombia, 2020)

Ilustración 4.8 Distribución de especies sensibles en el área de estudio preliminar



Fuente: (Conservación Internacional Colombia, 2020)

El resultado del reporte general y la verificación en “BioModelos” pueden ser consultados en el “**Anexo 5. Reportes. 5.1 Bióticos. Biomodelos_IAVH**”.

De acuerdo con la información obtenida las especies *Chauna chavaria*, *Dendrobates truncatus* y *Parvicaecilia nicefori* se encuentran en algún grado de amenaza según la UICN. Esta clasificación está vinculada al estudio de las poblaciones y las distribuciones de cada especie; para el caso de la especie casi amenazada (NT), su categoría está dada cuando el taxón ha sido evaluado y no satisface actualmente los criterios para las categorías de en peligro crítico, en peligro o vulnerable, sin embargo, está cerca de cumplirlos o podría hacerlo en un futuro cercano, y en relación a las especies en preocupación menor (LC) luego de haber sido evaluadas no cumplen con los criterios para ser clasificadas en las categorías mencionadas (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, 2012).

De manera adicional, *Chauna chavaria* se encuentra registrada en el Libro Rojo de Aves de Colombia bajo la categoría vulnerable (VU), llamada así cuando se considera que la especie se está enfrentando a un riesgo de extinción alto en estado de vida silvestre (Renjifo, Amaya-Villarreal, Burbano-Girón, & Velásquez-Tibatá, 2017).

En referencia a las especies endémicas, *Dendrobates truncatus* es una rana considerada la más pequeña de su género (De La Ossa, Contreras, & Campillo, 2012). Su distribución se enmarca en bosques húmedos tropicales, bosques subandinos y bosques secos de Colombia (Prieto, Montenegro, Rudas, Rodríguez, & Aguirre, 2016), áreas que se encuentran altamente disturbadas. Una de las

principales amenazas de la especie es la deforestación, cuyo impacto en su biología y ecología se desconoce hasta ahora (Balaguera et al., 2019).

Por su parte, *Parvicaecilia nicefori* es una especie de cecilia poco conocida, con distribución asociada al Valle del Magdalena. Las mayores afectaciones sobre ella están dadas por la pérdida de hábitat y la contaminación de cuerpos de agua. La restauración y conservación de dichas áreas es fundamental para hacer frente al declive de su tendencia poblacional (Lopera-Toro et al., 2015).

4.2.4.3 Listado de especies en categoría de veda nacional y regional

Se reconoce como veda a una restricción y regulación del uso o aprovechamiento de determinadas especies, grupos taxonómicos o productos de la flora en el territorio a nivel regional o nacional (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2020). Su finalidad es evitar afectaciones a las especies, causadas por su explotación.

En el área de estudio preliminar pueden encontrarse diversas especies de flora silvestre que se encuentran bajo el condicionante descrito. En la Tabla 4.7 se presenta de forma general las especies de plantas sobre las cuales aplica una restricción de veda en el área de estudio preliminar de acuerdo con la normativa nacional y lo establecido por la autoridad ambiental competente, que corresponde a la Corporación Autónoma Regional de Santander.

Tabla 4.7 Especies en veda

ESPECIES EN VEDA		
ACTO ADMINISTRATIVO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Resolución 0213 (1 de febrero de 1977) (INDERENA)	Por la cual se establece veda para algunas especies y productos de la flora silvestre	Declara plantas y productos protegidos, todas las especies conocidas en el artículo nacional con los nombres de musgos, líquenes, lamas, parásitas quiches orquídeas, así como lama capote y broza y demás especies y productos herbáceos y leñosos como arboles cortezas y ramajes que contribuyen parte de los habitantes de tales especies que explotan comúnmente como ornamentales o con fines generales.
Resolución DGL No. 00188 (14 de mayo de 2020) (CAS)	<i>Swietenia macrophylla</i> King	Cedro caoba
	<i>Caryodaphnopsis cogolloi</i> van der Werff	Yumbé, Pateguara, Panelaquemada
	<i>Aniba perutilis</i> Hemsl.	Punte, Comino cresco
	<i>Cariniana pyriformis</i> Miers	Abarco
	<i>Caryocar amygdaliferum</i> Mutis Ex Cav.	Cagüí
	<i>Clathrotropis brunnea</i> Amshoff	Sapán
	<i>Isidodendron tripterocarpum</i>	Marfil

ESPECIES EN VEDA		
ACTO ADMINISTRATIVO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
	Fern.Alonso,Pérez-Zab & Idarraga	
	<i>Podocarpus oleifolius</i> D. Don	Pino silvestre chaquiro
	<i>Retrophyllum rospigliosii</i> (Plig.) C.N. Page	Pino colombiano
	<i>Prumnopitys montana</i> (Humb. & Bonpl. Ex Wild.) de Laub.	Pino montañoero
	<i>Magnolia</i> spp.	Especies de Magnolia
	<i>Quercus humboldtii</i> Bonpl.	Roble blanco
	<i>Colombobalanus excelsa</i> (Lozanom Hern. Cam. & Henao) Nixon & Crepet	Roble negro
	<i>Ceroxylon quindiuense</i> (H. Karst.) H. Wendl.	Palma de cera
	<i>Wettinia hirsuta</i> Burret	Palma de jender
	<i>Ceroxylon vogelianum</i> (Engel) H. Wendl.	Palma de ramo
	<i>Cyathea hirsuta</i> C. Presl	Palma boba

Fuente: Consultor 2020, a partir de (Corporación Autónoma Regional de Santander - CAS, 2020; INDERENA, 1977)

Se resalta que la información presentada puede ser modificada, por tanto, se recomienda al inversionista realizar la consulta y actualización a nivel nacional con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y regional con la Corporación Autónoma Regional de Santander. Asimismo, se sugiere elevar las debidas consultas ante las autoridades ambientales competentes sobre los cambios respecto a la evaluación frente a los levantamientos de veda derivados del Decreto No. 2106 del 22 de noviembre de 2019 (Departamento Administrativo de la Función Pública, 2019).

4.3 MEDIO SOCIOECONÓMICO

4.3.1 DIMENSIÓN ESPACIO-DEMOGRÁFICA

4.3.1.1 División político – administrativa

El área de estudio del proyecto "segundo transformador 500/230kV - 450 MVA en la subestación existente primavera" se encuentra en jurisdicción del departamento de Santander, municipio Cimitarra, más concretamente en la vereda Puerto Olaya, esta información se muestra en la Tabla 4.8. La delimitación del departamento y municipio se tomó de la información cartográfica base del Instituto Geográfico Agustín Codazzi a escala 1:100.000 (Instituto Geográfico Agustín Codazzi-IGAC, 2020). Por su parte, la cartografía sobre la división veredal se extrajo de la información del Geoportal del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2017).

Tabla 4.8 Unidad territorial mayor y menor que hace parte del Área de Estudio Preliminar

UNIDAD TERRITORIAL DEL ÁREA DE ESTUDIO PRELIMINAR				
DEPARTAMENT O	MUNICIPIO	CABECERA MUNICIPAL	VEREDA	CENTRO POBLADO
Santander	Cimitarra	NA	Puerto Olaya	La Primavera

Fuente: Consultor 2020, a partir de (DANE, 2017)

4.3.1.2 Demografía Municipal

En las Fichas Territoriales que se encuentran en el “**Anexo 6. Socioeconómico. 6.1 Dimensión espacio demográfica**”, se presenta la estructura, distribución y composición poblacional por edad, género, origen étnico con datos a 2020, cobertura en educación, aseguramiento en salud (datos 2018), tasas de mortalidad (2018), de fecundidad (2016), así como datos municipales referidos a finanzas públicas y Medición de Desempeño Municipal (MDM), entre otras. Las dimensiones e indicadores describen el comportamiento demográfico del municipio de Cimitarra donde se ubica la subestación Primavera.

Las fichas de caracterización y tableros de control de cada entidad territorial - Terridata (DNP Departamento Nacional de Planeación, 2020) permite visualizar una serie de indicadores asociados a unas dimensiones, que son construidas a partir de información recogida por los distintos ministerios y entidades estatales del nivel nacional. No obstante, algunas dimensiones son desarrolladas dependiendo de la disponibilidad de información y la entidad territorial de que se trate.

Según la Ficha Territorial del municipio de Cimitarra obtenida a través del portal Terridata del Departamento Nacional de Planeación – DNP (DNP Departamento Nacional de Planeación, 2020), el código municipal según el Departamento Nacional de Estadística – DANE es (68190), la subregión a la que pertenece dentro del Sistema General de Regalías es (Carare Opón), la categoría municipal de acuerdo la Ley 617 de 2000 para Cimitarra es (6), el total de habitantes municipales (34.403), la densidad poblacional a 2020 (12,08 Hab/ Km²), el entorno de desarrollo según el Departamento Nacional de Planeación-DNP (Intermedio) y la superficie del territorio, que es de 2.847 Km² (284.700 Ha).

Es importante anotar que la ficha territorial municipal de Cimitarra descargada del portal Terridata del DNP (DNP Departamento Nacional de Planeación, 2020) en formato .pdf, no desarrolla dos (2) dimensiones que son mencionadas en el portal interactivo, estos son: justicia y derecho, y mercado laboral. Adicionalmente, algunos municipios capitales de departamento abordan dos (2) dimensiones más que tampoco se mencionan en la ficha territorial de Cimitarra (pobreza y percepción ciudadana).

Es de resaltar también que en la ficha territorial municipal de dimensión económica no se describen indicadores de economía rural tales como áreas y porcentajes de las Unidades de Producción Agropecuaria – UPA (Hectáreas - Ha), los cultivos transitorios y los cultivos permanentes. A diferencia del repositorio virtual, en donde sí se visualizan.

CAPITULO 4

Caracterización del área de estudio preliminar

De manera similar, a nivel departamental, la Ficha Territorial Terridata (DNP Departamento Nacional de Planeación, 2020) de Santander aborda casi las mismas dimensiones e indicadores que la ficha territorial municipal, a excepción de las dimensiones finanzas públicas y Medición de Desempeño Municipal (MDM).

En el portal virtual se observa la descripción de la dimensión de incidencia de pobreza (DNP Departamento Nacional de Planeación, 2020).

Centros Poblados

Existen tres categorizaciones geográficas utilizadas por el Departamento Nacional de Estadística - DANE para distinguir el territorio a nivel municipal con fines estadísticos. En este contexto, se caracterizan tres escenarios: la cabecera (clase 1), el centro poblado (clase 2) y el rural disperso (clase 3) ((Departamento Nacional de Estadística - DANE, 2018)).

Dentro del área directa de estudio de la instalación del “segundo transformador 500/230kV - 450 MVA en la subestación existente primavera” no se encuentra ningún centro poblado, sin embargo, en el Geo portal de descarga del DANE (DANE, 2017), en la capa Nivel Geográfico Área Censal Urbana (Cabeceras y Centros Poblados) del año 2020 se aprecia que existe un centro poblado llamado La Primavera, sobre las márgenes de la vía férrea. El poblado La Primavera se localiza a una distancia de 1.2 km de la subestación y corresponde al tipo poblado de caserío.

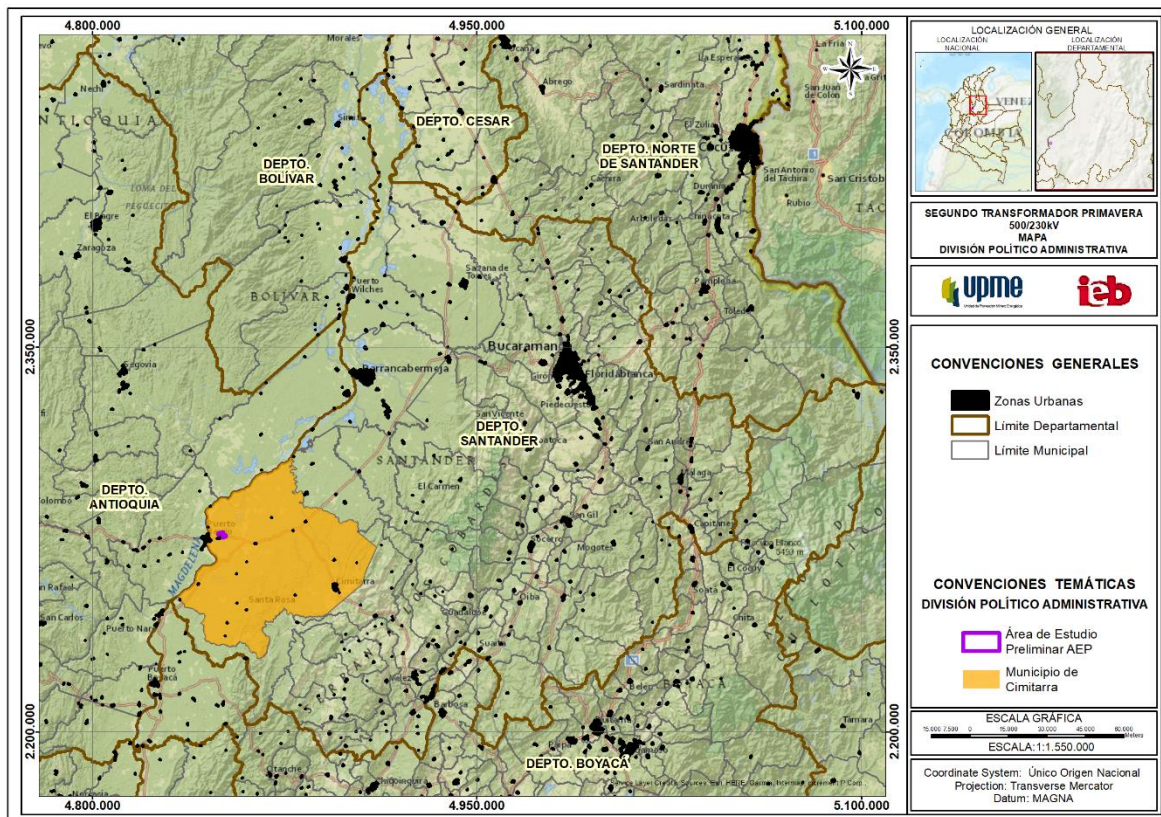
En la Tabla 4.9 se observa el municipio y la vereda donde se localiza el centro poblado, el nombre de este, el tipo según las clases propuestas por el DANE y la información aproximada de su localización geográfica, así mismo, se representa en la Figura 4.11.

Tabla 4.9 Centros Poblados

CENTROS POBLADOS							
MUNICIPIO	VEREDA	NOMBRE	TIPO	LATITUD (WGS 84)	LONGITUD (WGS 74)	LATITUD	LONGITUD
Cimitarra	Puerto Olaya	Primavera	CAS	6°28'49.68"N	74°23'49.34"O	964.799,72	1.208.743,88

Fuente: Consultor 2020, a partir de (DANE, 2017)

Figura 4.11 Centros poblados y caseríos en el Área de Estudio Preliminar



Fuente: Consultor 2020 a partir de (DANE, 2017)

4.3.1.3 Equipamiento social en el área de estudio preliminar (Infraestructura, servicios públicos, transporte, etc.)

Es de considerar que la UPME solicitó información socioambiental a la Alcaldía municipal, gobernación y corporación autónoma regional con presencia en el área preliminar de estudio; con el objetivo de entre otros, acceder a los instrumentos de ordenamiento territorial del municipio; a continuación, se presentan los hallazgos en cuanto a equipamiento social, de acuerdo con la información disponible a la fecha de elaboración del presente documento.

Teniendo en cuenta que el Plan Básico de Ordenamiento Territorial del Municipio de Cimitarra es del año (2001) (Acuerdo N° 018 del 15 de diciembre de 2001), se complementó la información de equipamiento con el “Plan de Desarrollo Municipal de Cimitarra Santander 2016 – 2019” (Concejo Municipal Cimitarra Santander, 2016-2019).

Es importante anotar que el proyecto denominado la subestación Primavera no incluye área del suelo urbano del municipio de Cimitarra, por lo tanto, su equipamiento no se verá afectado. El área de estudio de influencia directa de la subestación Primavera se encuentra a una distancia de 46 km del casco urbano.

Teniendo en cuenta el “Plan de Desarrollo Municipal de Cimitarra Santander 2016 – 2019”, se describe la información que sobre equipamiento social se consigna sobre la vereda Puerto Olaya del municipio de Cimitarra, en la cual se localiza el área de estudio preliminar del proyecto.

Infraestructura educativa

En la vereda Puerto Olaya, se encuentra la Institución Educativa Puerto Olaya, según el Plan de Desarrollo municipal 2016-2019, se requiere construir totalmente la sede, ya que el servicio educativo se presta en condiciones deficientes para la población, lo que genera un fenómeno de migración hacia el municipio de Puerto Berrio, Antioquia, impactando directamente los indicadores de cobertura y calidad educativa del municipio (Concejo Municipal Cimitarra Santander, 2016-2019). En la Tabla 4.10. se muestra el nombre de la institución educativa, el número de docentes y el número de alumnos discriminados por el nivel de educación.

Tabla 4.10 Institución educativa en la vereda donde se localiza el proyecto

INSTITUCIÓN EDUCATIVA					
INSTITUCIÓN	DOCENTE	ALUMNOS ATENDIDOS	ALUMNOS MATRICULADOS PREESCOLAR	ALUMNOS MATRICULADOS PREESCOLAR	ALUMNOS MATRICULADOS MEDIA
Puerto Olaya	26	532	47	456	29

Fuente: Consultor 2020, a partir del Plan de Desarrollo 2016-2019 (Alcaldía Municipal de Cimitarra, 2016)

Infraestructura vial

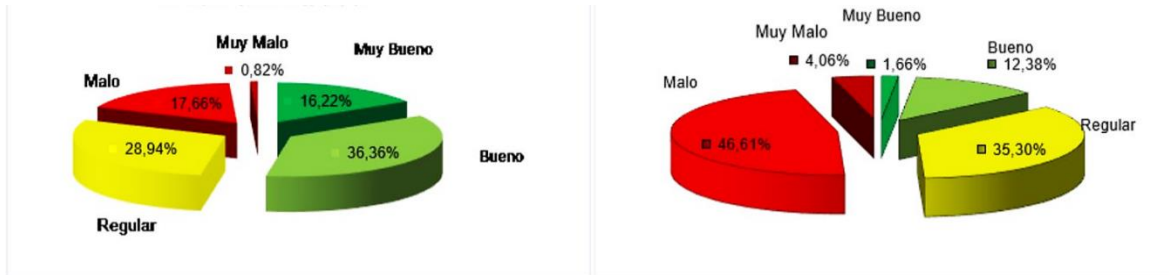
Es el Instituto Nacional de Vías - INVIAS la entidad encargada de realizar la actualización de la red nacional de vías; para el primer semestre del año 2020 se reporta sobre la red vial pavimentada del país, en buen estado el 36,36% de la misma, mientras que en mal estado el 17,66%. Por su parte, la red vial No pavimentada al primer semestre de 2020 reporta en buen estado un 12,38% y en mal estado el 46,61% (INVIAS, 2020).

En el “**Anexo 6. Socioeconómico. 6.8 Superposición de proyectos. Estado de la red vial criterio técnico primer semestre 2020**”, se especifica el estado de los tramos viales del departamento de Santander, caracterizados por sector, kilómetros pavimentados y sin pavimentar, así como la red total calificada. En el Gráfico 4.1 se detalla el estado de la infraestructura vial en el primer semestre de 2020 según el Instituto Nacional de Vía – INVIAS (INVIAS, 2020).

Gráfico 4.1 Estado de la infraestructura vial en Colombia, primer semestre de 2020

Estado de la red vial pavimentada primer semestre 2020

Estado de la red vial no pavimentada primer semestre 2020



Fuente: (INVIAS, 2020)

A partir de la información cartográfica remitida por (INVIAS, 2020), se realizó el análisis sobre las redes viales presentes en el área de estudio. Cabe señalar que se revisaron las capas de concesiones de puentes, túneles y de peajes nacionales Invias, constatando que ninguna infraestructura de este tipo se entrecruza con el área de estudio del proyecto.

Según la capa “Concesiones Carreteras_Uf_ANI” (Agencia Nacional de Infraestructura, 2019) el área de estudio en el sector Suroeste limita en 1.1km con el proyecto Autopista al Río Magdalena, específicamente con el tramo vial de nombre “Variante Puerto Berrio - Conexión Ruta del Sol”, actualmente en estado de construcción y a cargo del concesionario Autopista Río Magdalena S.A.S Grupo OHL. Según la Red Primaria Nacional de INVIAS, el área de estudio también limita en el mismo sector con el tramo Transversal Tribugá – Arauca, en el sector Puerto Olaya - Cruce Ruta 45 (Ver Tabla 4.11 e Ilustración 4.9), y la cual se conectará con el proyecto vial en construcción anteriormente mencionado.

CAPITULO 4

Caracterización del área de estudio preliminar

Ilustración 4.9 Tramo Transversal Tribugá – Arauca, sector Puerto Olaya, INVIAS



Coordenadas O: 4.850.443,53292 N: 2.275.894,81654
Fuente: Consultor, 2020

Tabla 4.11 Red Primaria Nacional en el área de estudio

RED VIAL NACIONAL PRIMARIA		
TRAMO	SECTOR	No CALZADAS
Variante Puerto Berrio – Conexión Ruta del Sol	Puerto Olaya - El Jardín	2
Transversal Tribugá – Arauca	Puerto Olaya - Cruce Ruta 45	1

Fuente: Consultor 2020, a partir de (Agencia Nacional de Infraestructura, 2019)

Específicamente, la carretera veredal hasta la entrada de la subestación eléctrica recorre una distancia de 680 mts, tiene un tramo pavimentado en buen estado y otro destapado con algunos trechos puntuales en regular estado, ver Ilustración 4.10.

Ilustración 4.10 Vía veredal de acceso a la subestación Primavera – tramo pavimentado y destapado



Ilustración Izquierda: Coordenadas O: 4.850.400,79734 N: 2.276.044,67683

Ilustración derecha: Coordenadas O: 4.850.618,60277 N: 2.276.302,48735

Fuente: Consultor, 2020

CAPITULO 4

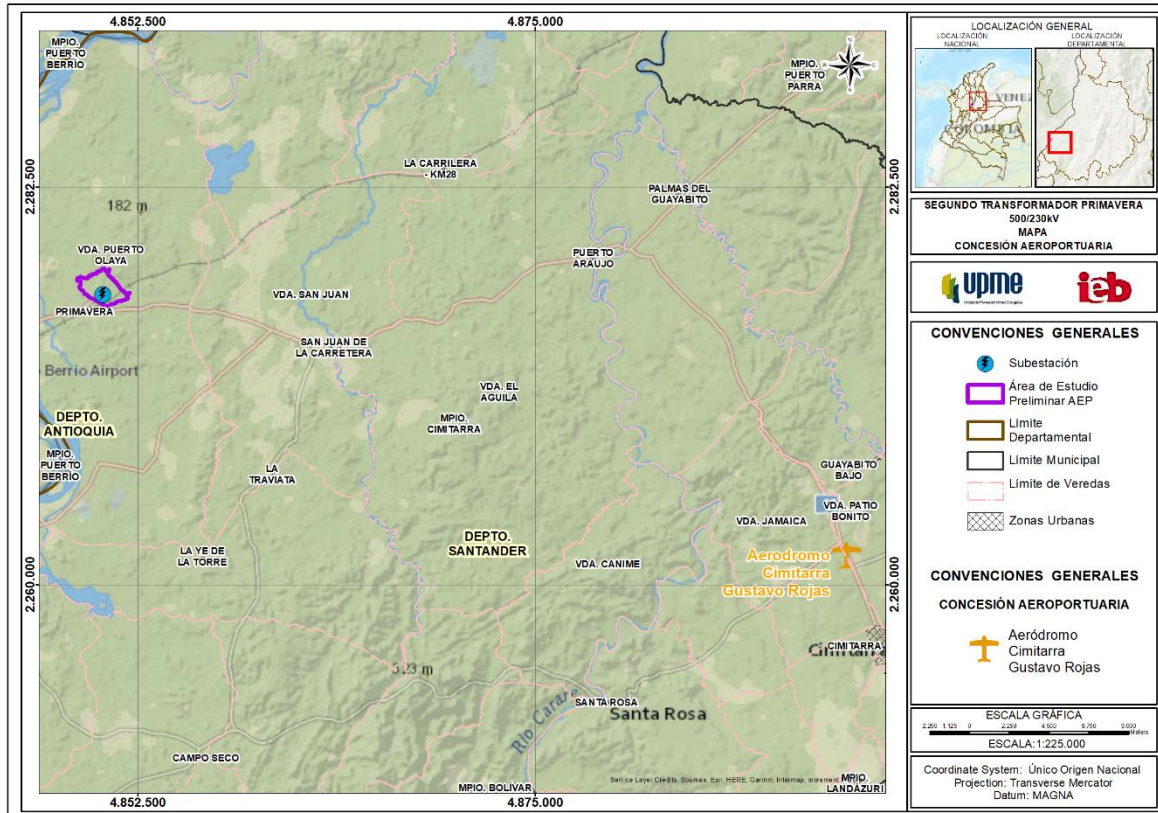
Caracterización del área de estudio preliminar



Infraestructura aeroportuaria

La aeronáutica civil es el ente encargado en Colombia de regular los diferentes aeropuertos en la nación, dicha entidad suministra información de los aeródromos presentes en los municipios del área de estudio. A partir de la información cartográfica de la capa "Aeródromos_Aerocivil" y al revisar el listado nacional de aeropuertos y aeródromos que publica la Aerocivil (Aeronáutica Civil, 2020) se verificó que específicamente en el área de estudio preliminar y en la vereda Puerto Olaya no se presentan infraestructura asociada a aeródromos, no obstante, en el municipio de Cimitarra-Santander, se localiza el aeródromo denominado "Cimitarra Gustavo Rojas" de uso público y con coordenadas (06 22 02,50 N; 073 58 14,20 W). Figura 4.12 ver **Anexo 6. Socioeconómico. 6.8 Superposición de Proyectos. Disponibilidad_Aerodromos_2020.**

Figura 4.12 Localización del aeródromo de Cimitarra Gustavo Rojas Pinilla



Fuente: Consultor 2020, a partir de (Aeronáutica Civil, 2020)

Servicios públicos domiciliarios.

La cobertura de servicios públicos se presenta en la Tabla 4.12, la información de acueducto y alcantarillado pertenece al censo del Departamento Nacional de estadística DANE para el año 2018, la penetración de banda ancha al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para el año 2019, y la cobertura de energía eléctrica rural a la UPME en el año 2018. La anterior

información se obtuvo de las fichas del Departamento Nacional de Planeación – Terridata (DNP Departamento Nacional de Planeación, 2020). Para más información ver “**Anexo 6. Socioeconómico. 6.1 Dimensión espacio demográfica. Ficha 68190_cimitarra_santander**”. Se resalta, que este equipamiento no se verá afectado por el proyecto.

Tabla 4.12 Porcentaje de cobertura de servicios públicos en Cimitarra

PORCENTAJE DE COBERTURA DE SERVICIOS PÚBLICOS EN CIMITARRA					
DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ACUEDUCTO %	ALCANTARILLADO %	BANDA ANCHA %	ENERGÍA ELÉCTRICA RURAL %
Santander	Cimitarra	75,2	71,3	2	98

Fuente: Consultor 2020, a partir de TerriData (DNP Departamento Nacional de Planeación, 2020)

4.3.2 DIMENSIÓN CULTURAL

4.3.2.1 Aspectos Culturales y Patrimoniales

- Sitios históricos, bienes de interés cultural inmueble y patrimonio

El análisis de la información suministrada por el Ministerio de Cultura sobre Bienes de Interés Cultural del Ámbito Nacional-BIC, dio como resultado el hallazgo sobre el área de estudio preliminar de los Bienes de Interés Cultural asociado a Estaciones del Ferrocarril de Colombia en la vereda Puerto Olaya del municipio de Cimitarra del departamento de Santander. Cabe señalar que en el área de estudio de la subestación y en la vereda, no se encontraron otros tipos de bienes de interés cultural BIC (Ministerio de Cultura, 2020).

Las Estaciones del Ferrocarril de Colombia fueron declaradas Monumento Nacional (categoría hoy conocida como Bienes de Interés Cultural del Ámbito Nacional), por el Decreto 746 del 24 de abril de 1996 del Ministerio de Cultura, debido a que sus edificaciones constituyeron espacios de gran interacción social, y por ello ocupan un lugar especial en la memoria individual y colectiva de las comunidades donde se encuentran ubicadas; asimismo, representan una característica arquitectónica de una época de desarrollo de Colombia (Niето, 2011). La declaratoria de Bien de Interés Cultural del ámbito Nacional se dio en un momento en el que el Sistema Ferroviario de Colombia estaba en decadencia, debido a las dificultades en su modernización, así como por las decisiones políticas que favorecieron el impulso del transporte por carretera (Niето, 2011).

En resumen, las razones fundamentales para tal declaratoria se centraron en 3 aspectos: valor estético, valor simbólico y valor histórico. El primero de ellos referido a la importancia arquitectónica de las edificaciones, el segundo como muestra del desarrollo económico, social y cultural de una época específica de Colombia; y el tercero por haber sido el principal medio de transporte de carga y pasajeros entre 1901 y 1950 (Mincultura, 2015).

CAPITULO 4

Caracterización del área de estudio preliminar

Tal es la relevancia de las Estaciones del Ferrocarril de Colombia, que cerca del 40% de los Bienes de Interés Cultural del ámbito Nacional están conformados por éstas, lo que incluye edificaciones en varios departamentos, entre los que se destacan Cundinamarca, Antioquia, Valle del Cauca, Santander, Boyacá, Cesar, Quindío y Magdalena (Mincultura, 2015), razón por la cual, también tienen la categoría de Patrimonio Material Inmueble de la Nación.

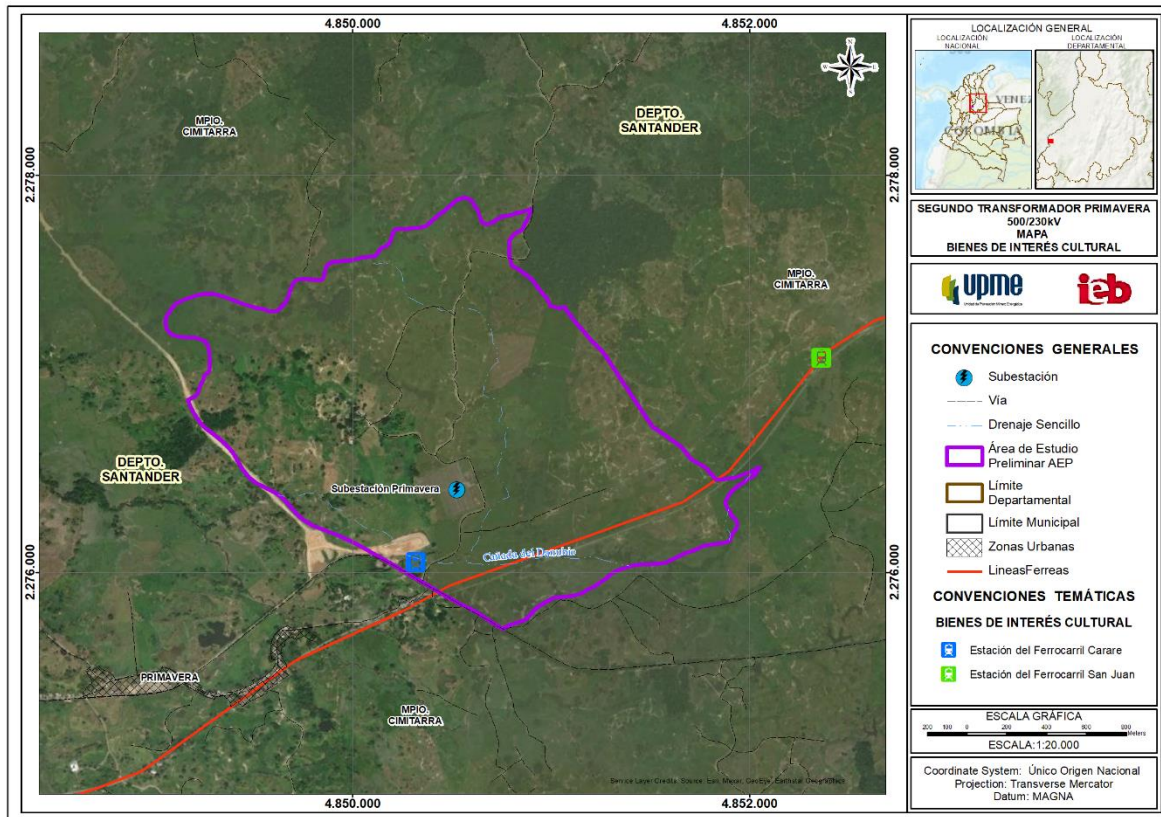
De esta manera, dentro del área de estudio se identificó una (1) estación de ferrocarril, y dos (2) más en la vereda Puerto Olaya como se ilustra en la Tabla 4.13 y en la Figura 4.13. Es importante resaltar que, aunque según la capa cartográfica de "Bienes de interés cultural" el punto de la Estación figura dentro del polígono del área de estudio, verificando a través de imágenes satelitales como *Google Earth* y el *Basemap* de *ArcGIS*, la estación denominada "Estación del Ferrocarril Carare" se localiza fuera del área de estudio preliminar, pero muy cerca, a unos 50 metros de distancia aproximadamente.

Tabla 4.13 Bienes de Interés Cultural del ámbito Nacional ubicados en el Área de Estudio Preliminar

BIENES DE INTERÉS CULTURAL BIC EN EL ÁREA DE ESTUDIO PRELIMINAR					
NOMBRE BIEN DE INTERÉS CULTURAL DEL ÁMBITO NACIONAL	UBICACIÓN	COORDENADAS		ACTO ADMINISTRATIVO DE LA DECLARATORIA	GRUPO/SUBGRUPO PATRIMONIAL
		X	Y		
Estación del Ferrocarril Carare	Puerto Olaya Cimitarra	969.396,18	1.210.153,51	Decreto 746 del 24 de abril de 1996	Inmueble
Estación del Ferrocarril Puerto Olaya	Puerto Olaya Cimitarra	964.818,73	1.207.534,10	Decreto 746 del 24 de abril de 1996	Inmueble
Estación del Ferrocarril San Juan	Puerto Olaya Cimitarra	971.436,49	1.211.188,98	Decreto 746 del 24 de abril de 1996	Inmueble

Fuente: Consultor 2020, a partir de (Ministerio de Cultura, 2020)

Figura 4.13 Bienes de interés cultural en el Área de Estudio Preliminar



Fuente: Consultor 2020, a partir de (Ministerio de Cultura, 2020)

Dentro de la información cartográfica suministrada por el departamento de Santander en oficio por la UPME con Radicado No.: 20201530037191, Fecha: 18-08-2020, la denominada Ruta del Ferrocarril es considerado un corredor turístico.

Es de recordar que cualquier proyecto que se encuentre en las proximidades de algún Bien de Interés Cultural del ámbito Nacional, se espera tenga la valoración de la Dirección de Patrimonio del Ministerio de Cultura.

- Patrimonio municipal

En la revisión del PBOT del municipio de Cimitarra no se encontró bienes patrimoniales municipales declarados, en la vereda puerto Olaya.

- Ferias y fiestas

En las Ferias y Fiestas de Cimitarra hay espacios en los que se cuentan escenarios para fomentar la cultura afrocolombiana, el folclor andino y la gastronomía regional. Por ese motivo, hay bailes representativos de cada región del país, junto con platos exquisitos que son íconos de la cocina colombiana. Además, durante los días de fiesta, hay presentaciones artísticas, muestras artesanales y la presentación de ganado Bovino y Equino, las ferias de Cimitarra se realizan del 8 hasta el 13 de julio (Concejo Municipal Cimitarra 2020-2023).

Cabe señalar que la importancia de esta variable radica en que puede constituir un insumo para la planeación de la fase ejecutoria de los proyectos, particularmente en la construcción del cronograma de trabajo.

4.3.2.2 Aspectos Arqueológicos

El Instituto Colombiano de Antropología e Historia–ICANH es la autoridad nacional relacionada al manejo del Patrimonio Arqueológico, quien declara las áreas arqueológicas protegidas, expide las autorizaciones de intervención de Patrimonio Arqueológico, realiza el peritaje de piezas arqueológicas, hace su registro, autoriza la tenencia de estos bienes y es responsable de su inventario en el ámbito nacional. Las entidades territoriales, municipios, distritos y departamentos, tienen que velar por la conservación y defensa del patrimonio cultural de la Nación, entre los cuales se encuentra el Patrimonio Arqueológico (Instituto Colombiano de Antropología Historia - ICANH, 2020).

Un Área Arqueológica Protegida (AAP) es un polígono o zona delimitada en el territorio de Colombia que por las particularidades y características únicas de sus evidencias arqueológicas, requiere de una especial protección y conservación, con miras a abrir las posibilidades para la investigación la divulgación y en algunos casos, el turismo responsable en ella (Instituto Colombiano de Antropología Historia - ICANH, 2020a).

A partir de la información cartográfica sobre sitios arqueológicos y el portal de geoparques del ICANH donde se puede acceder a toda la información de sitios arqueológicos de Colombia, se verificó que dentro del área de estudio del proyecto de la subestación la Primavera, no se tiene la presencia de sitios arqueológicos y tampoco áreas arqueológicas protegidas. En el **“Anexo 5. Reportes. 5.2 Socioeconómico. Anexo reportes sitios arqueológicos cimitarra”** se adjunta en formato Excel la información de sitios arqueológicos del municipio de Cimitarra descargada del aplicativo de geoparques (Instituto Colombiano de Antropología Historia - ICANH, 2020b). No obstante, en la cartografía del Plan de Ordenamiento Departamental –POD de Santander obtenida mediante oficio por la UPME con Radicado No.: 20201530037191 y Fecha: 18-08-2020. En la Geodatabase a escala 1:25.000 en la capa “Sitios Arqueológicos” se observa dentro del área de estudio preliminar un sitio arqueológico denominado “San Carlos sitio 5” (ver Tabla 4.14).

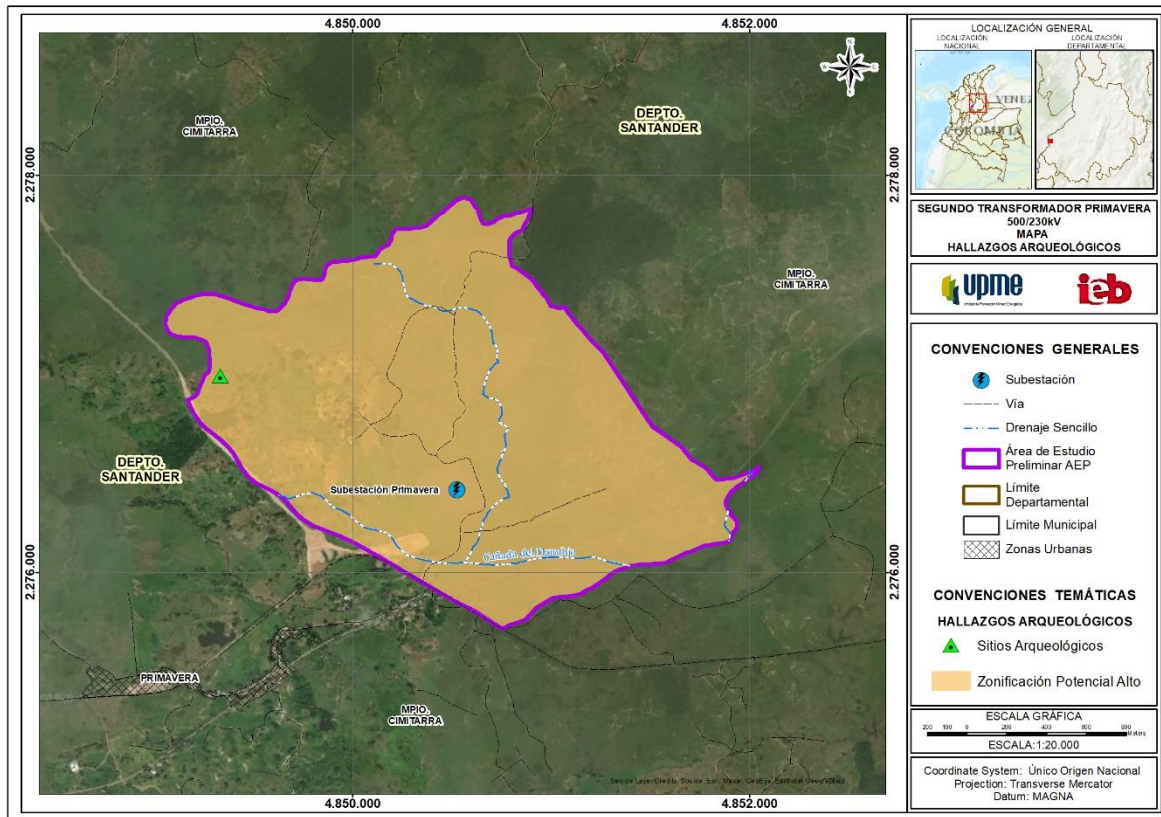
Tabla 4.14 Sitios Arqueológicos presentes en el Área de Estudio Preliminar

DATOS SITIOS ARQUEOLÓGICOS PRESENTES EN EL ÁREA DE ESTUDIO				
MUNICIPIO	VEREDA	NOMBRE ARQUEOLÓGICO	COORDENADA Y	COORDENADA X
Cimitarra	Puerto Olaya	San Carlos Sitio 5	968.408	1.211.090

Fuente: Consultor 2020, a partir de (PDD-Santander, 2020)

En la Figura 4.14 se aprecia que el 100% del área corresponde a un alto potencial arqueológico.

Figura 4.14 Potencial arqueológico en el Área de Estudio Preliminar



Fuente: Consultor 2020, a partir (Instituto Colombiano de Antropología Historia - ICANH, 2020)

4.3.2.3 Información socioeconómica

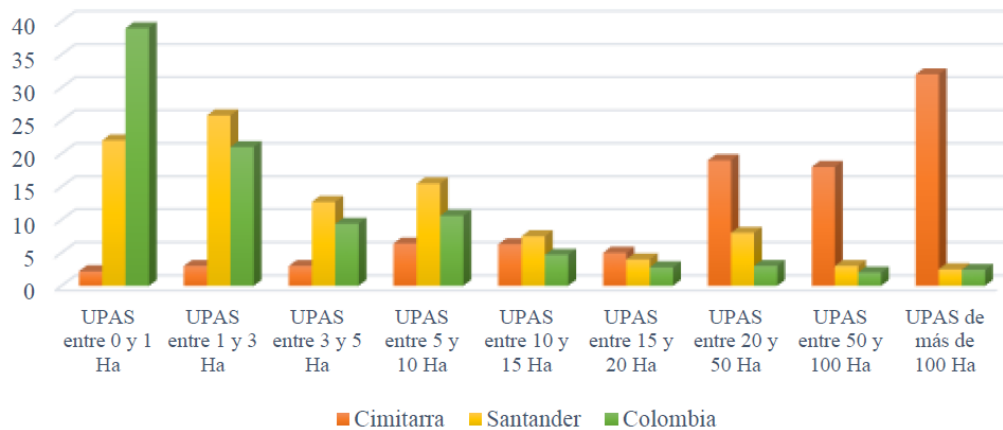
De acuerdo al Plan de Desarrollo municipal 2020-2023 (PDD-Santander, 2020), la agricultura está definida como la actividad primaria. Según la clasificación del Uso del Suelo se tiene en el área de estudio la siguiente clasificación: área agropecuaria, predominio pastos mejorados y predominio de pastos naturales.

A continuación, se analiza en el Gráfico 4.2 el porcentaje del número de Unidades de Producción Agropecuaria – UPA de acuerdo con la ficha Territorial de TerriData del Departamento Nacional de Planeación (Departamento Nacional de Planeación, 2020).

CAPITULO 4

Caracterización del área de estudio preliminar

Gráfico 4.2 Porcentaje del número de Unidades de Producción Agropecuaria UPA, según extensión (Hectáreas - Ha)



Fuente: Consultor 2020, a partir de (Departamento Nacional de Planeación, 2020)

El Municipio de Cimitarra, como se observa en el Gráfico 4.2 tiene las condiciones para impulsar las actividades primarias, dado que el 73,89% de sus Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) tienen una extensión superior a 20 Ha.

De acuerdo a datos del Censo Nacional Agropecuario de 2014 el 50,46% de las UPA tiene acceso a infraestructura para la producción, el 46,6% tiene acceso a maquinaria, y el 36,7% tiene acceso a fertilizantes; frente a estos factores, el Municipio se encuentra mejor que el departamento y el país, con valores muy por debajo de los que tiene Cimitarra.

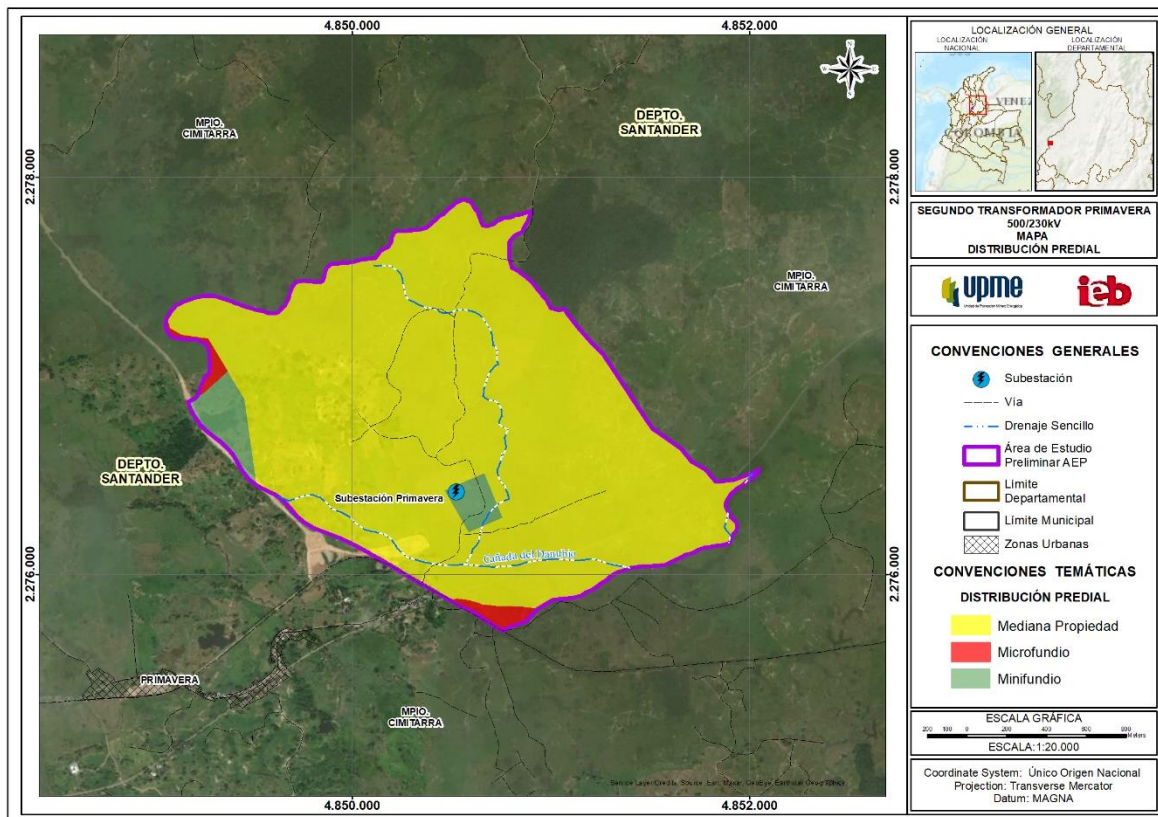
4.3.2.4 Información predial y de tenencia de la tierra

En el área de estudio preliminar, se tienen 11 predios, identificados a partir de la cédula catastral, esto puede verificarse en la Figura 4.15.

CAPITULO 4

Caracterización del área de estudio preliminar

Figura 4.15 Distribución predial del Área de Estudio Preliminar por tamaños – 2019



Fuente: Consultor, 2020, a partir de (IGAC, 2020)

A continuación, se muestra la relación de los atributos catastrales por predio en la Tabla 4.15 y las áreas de terreno y construcción en la Tabla 4.16:

Tabla 4.15 Atributos catastrales por predio

ATRIBUTOS CATASTRALES POR PREDIO		
CÉDULA CATASTRAL	DIRECCIÓN	DESTINO ECONÓMICO
681900002000000110277000000000	CAMELIAS VDA PUERTO-OLAYA	D - AGROPECUARIO
681900002000000110278000000000	LOTE	D - AGROPECUARIO
681900002000000110041000000000	EL CINCO	D - AGROPECUARIO
681900002000000110042000000000	EL CINCO	D - AGROPECUARIO
681900002000000110020000000000	LA CONCHA PUERTO OLAYA	D - AGROPECUARIO
681900002000000110021000000000	COPEBARRO VDA PUERTO OLAYA	D - AGROPECUARIO
681900002000000110311000000000	RANCHO ALEGRE VDA PUERTO OLAYA	D - AGROPECUARIO
681900002000000110022000000000	SANDOVALA	D - AGROPECUARIO
681900002000000110290000000000	LOTE VDA PUERTO OLAYA	D - AGROPECUARIO
681900002000000110023000000000	CANTIMPLORA VDA PUERTO OLAYA	D - AGROPECUARIO
681900002000000110289000000000	ANDAYA VDA PUERTO OLAYA	D - AGROPECUARIO

Fuente: Consultor, 2020, a partir de (IGAC, 2020)

Tabla 4.16 Áreas de Terreno y construcción

ATRIBUTOS CATASTRALES POR PREDIO		
ATRIBUTOS CATASTRALES POR PREDIO	ATRIBUTOS CATASTRALES POR PREDIO	ATRIBUTOS CATASTRALES POR PREDIO
681900002000000110277000000000	535,9700	270,00
681900002000000110278000000000	9,8400	-
681900002000000110041000000000	0,1000	8,00
681900002000000110042000000000	0,2500	-
681900002000000110020000000000	150,0000	232,00
681900002000000110021000000000	75,0000	758,00
681900002000000110311000000000	40,0000	-
681900002000000110022000000000	104,6000	-
681900002000000110290000000000	8,8341	915,00
681900002000000110023000000000	117,2500	-
681900002000000110289000000000	422,3210	250,00

Fuente: Consultor 2020, a partir de (IGAC, 2020)

En cuanto a la tipología y características constructivas que se tiene en el inventario catastral del IGAC, estas se pueden apreciar en la Tabla 4.17, Tabla 4.18, Tabla 4.19, Tabla 4.20, Tabla 4.21, Tabla 4.22, Tabla 4.23, y Tabla 4.24:

Tabla 4.17 Tipología y características constructivas predio 1

TIPOLOGÍA Y CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS PREDIO 1			
CEDULA_CATASTRAL	NUMERO CONSTRUCCIONES	C1	C2
681900002000000110277000000000	2	Número de habitaciones:2 Número de baños:1 Número de locales:0 Número de pisos:1 Puntaje:34 Área Construida:180 m2 Uso Construcción:1-VIVIENDA HASTA 3 PISOS	Número de habitaciones:0 Número de baños:0 Número de locales:0 Número de pisos:0 Puntaje:40 Área Construida:90 m2 Uso Construcción:4-ESTABLOS - PESEBRERAS - CABALLERIZAS

Fuente: Consultor 2020, a partir de (IGAC, 2020)

Tabla 4.18 Tipología y características constructivas predio 2

TIPOLOGÍA Y CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS PREDIO 2		
CEDULA_CATASTRAL	NUMERO CONSTRUCCIONES	C1
681900002000000110041000000000	1	Número de habitaciones:0 Número de baños:0 Número de locales:0 Número de pisos:1 Puntaje:14 Área Construida:8 m2 Uso Construcción:1-VIVIENDA HASTA 3 PISOS

Fuente: Consultor 2020, a partir de (IGAC, 2020)

Tabla 4.19 Tipología y características constructivas predio 3

TIPOLOGÍA Y CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS PREDIO 3			
CEDULA_CATASTRAL	NUMERO CONSTRUCCIONES	C1	C2
681900002000000110020000000000	2	Número de habitaciones:3 Número de baños:1 Número de locales:0 Número de pisos:1 Puntaje:33 Área Construida:152 m2 Uso Construcción:1- VIVIENDA HASTA 3 PISOS	Número de habitaciones:0 Número de baños:0 Número de locales:0 Número de pisos:0 Puntaje:40 Área Construida:80 m2 Uso Construcción:4- ESTABLOS - PESEBRERAS - CABALLERIZAS

Fuente: Consultor 2020, a partir de (IGAC, 2020)

Tabla 4.20 Tipología predio 4

TIPOLOGÍA PREDIO 4	
CEDULA_CATASTRAL	NUMERO DE CONSTRUCCIONES
681900002000000110021000000000	4

Fuente: Consultor 2020, a partir de (IGAC, 2020)

Tabla 4.21 Características constructivas predio 4

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS PREDIO 4			
C1	C2	C3	C4
Número de habitaciones:0 Número de baños:0 Número de locales:0 Número de pisos:1 Puntaje:30 Área Construida:350 m2 Uso Construcción:1- VIVIENDA HASTA 3 PISOS	Número de habitaciones:0 Número de baños:0 Número de locales:0 Número de pisos:1 Puntaje:18 Área Construida:198 m2 Uso Construcción:1- VIVIENDA HASTA 3 PISOS	Número de habitaciones:0 Número de baños:0 Número de locales:0 Número de pisos:0 Puntaje:40 Área Construida:150 m2 Uso Construcción:4- ESTABLOS - PESEBRERAS - CABALLERIZAS	Número de habitaciones:0 Número de baños:0 Número de locales:0 Número de pisos:0 Puntaje:26 Área Construida:60 m2 Uso Construcción:6- BODEGA CASA BOMBA

Fuente: Consultor 2020, a partir de (IGAC, 2020)

Tabla 4.22 Tipología predio 5

TIPOLOGÍA PREDIO 5	
CEDULA_CATASTRAL	NUMERO DE CONSTRUCCIONES
681900002000000110290000000000	3

Fuente: Consultor 2020, a partir de (IGAC, 2020)

Tabla 4.23 Características constructivas predio 5

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS PREDIO 5		
C1	C2	C3
Número de habitaciones:0 Número de baños:1 Número de locales:0 Número de pisos:1 Puntaje:56 Área Construida:644 m2 Uso Construcción:34-OFICINAS - CONSULTORIOS	Número de habitaciones:0 Número de baños:0 Número de locales:0 Número de pisos:1 Puntaje:80 Área Construida:245 m2 Uso Construcción:2-RAMADAS - COBERTIZOS - CANEYES	Número de habitaciones:0 Número de baños:0 Número de locales:0 Número de pisos:0 Puntaje:60 Área Construida:26 m2 Uso Construcción:21-KIOSCOS

Fuente: Consultor 2020, a partir de (IGAC, 2020)

Tabla 4.24 Tipología y características constructivas predio 6

TIPOLOGÍA Y CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS PREDIO 6		
CEDULA_CATASTRAL	NUMERO CONSTRUCCIONES	C1
681900002000000110289000000000	1	Número de habitaciones:2 Número de baños:1 Número de locales:0 Número de pisos:1 Puntaje:18 Área Construida:250 m2 Uso Construcción:1-VIVIENDA HASTA 3 PISOS

Fuente: Consultor 2020, a partir de (IGAC, 2020)

De todos los predios en el área de estudio se tiene que su destinación económica es Agropecuaria, con tipologías constructivas propias del sector como viviendas típicas de la zona rural y construcciones complementarias a la actividad agropecuaria.

Área De Afectación:

En la Tabla 4.25 se relacionan las áreas de afectación por cédula catastral.

Tabla 4.25 Área de afectación

ÁREA DE AFECTACIÓN			
CEDULA_CATASTRAL	AREA CATASTRO Ha	AREA AFECTACIÓN Ha	ÁREA RESTANTE Ha
681900002000000110020000000000	281,73	85,95	195,78
681900002000000110021000000000	83,15	44,17	38,97
681900002000000110022000000000	150,68	8,48	142,21
681900002000000110023000000000	68,08	0,07	68,01
681900002000000110041000000000	0,38	0,06	0,32
681900002000000110042000000000	0,59	0,31	0,27
681900002000000110277000000000	481,21	0,05	481,16
681900002000000110278000000000	4,33	2,56	1,77
681900002000000110289000000000	485,65	189,12	296,53
681900002000000110290000000000	4,85	4,85	-

ÁREA DE AFECTACIÓN			
CEDULA_CATASTRAL	AREA CATASTRO Ha	AREA AFECTACIÓN Ha	ÁREA RESTANTE Ha
681900002000000110311000000000	37,88	1,98	35,90

Fuente: Consultor 2020, a partir de (IGAC, 2020)

4.3.3 COMUNIDADES ÉTNICAS

Colombia es un país que reconoce y protege su diversidad étnica, mediante la Ley 21 de 1991 el Estado Colombiano ratificó el Convenio 169 de la OIT (Organización Internacional del Trabajo) sobre pueblos indígenas y tribales, comprometiéndose, entre otros, a asumir la responsabilidad de desarrollar, con la participación de los pueblos interesados, una acción coordinada y sistemática con miras a proteger los derechos de estos pueblos y a garantizar el respeto de su integridad y cosmovisión propia (Ministerio de Interior, 2013).

Además de lo ordenado en la Constitución Política y en el Decreto 1140 de 2018 (Julio 4) "Por el cual se modifica la estructura del Ministerio del Interior³, está entre otras funciones del Ministerio del Interior, *"Formular y hacer seguimiento a la política de los grupos étnicos para la materialización de sus derechos, con un enfoque integral, diferencial y social, en coordinación con las demás entidades competentes del Estado"* (Ministerio de Interior, 2020).

En correspondencia con lo anterior expuesto y con el fin de determinar la presencia de territorios de comunidades étnicas en el área de influencia del proyecto, se empleó la información suministrada por la Agencia Nacional de Tierras - ANT en relación con resguardos indígenas y comunidades negras. Para ello se revisaron las capas cartográficas que se encuentran en el portal interactivo de datos abiertos de la Agencia Nacional de Tierras (Agencia Nacional de Tierras, 2020). En la Tabla 4.26. se muestran las capas cartográficas analizadas, la última actualización según la ANT y su definición.

Tabla 4.26 Capas analizadas del portal de datos abiertos Agencia Nacional de Tierras – ANT

INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS		
CAPA DE FUNCIONES	ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN	DEFINICIÓN
Resguardo Indígena	29 de agosto de 2020	Se entienden los Resguardos Indígenas como una institución legal sociopolítica de origen colonial, conformada por un territorio reconocido de una comunidad de ascendencia amerindia, con título de propiedad inalienable, colectiva o comunitaria, regido por un estatuto especial autónomo, con pautas y tradiciones culturales propias.
	29 de agosto de 2020	Las comunidades indígenas de Origen Colonial corresponden a aquellas que fueron reconocidas por la corona española.

³ <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=87274>

INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS		
CAPA DE FUNCIONES	ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN	DEFINICIÓN
Resguardo Indígena Colonial		Estas comunidades pueden solicitar ante la Agencia Nacional de Tierras una reestructuración de Resguardo Indígena.
Expectativas Ancestrales	31 de agosto de 2020	Es un asentamiento de gran extensión donde se sitúan las comunidades Indígenas que siguen preservación de los usos y costumbres y el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades Indígenas. Se considera como una protección al territorio sagrado mientras se adelanta ante la ANT la constitución, ampliación o reestructuración.
Legalización del Resguardo indígena	29 de agosto de 2020	Es el proceso de pretensión de legalización que tramita una Comunidad indígena ante la ANT.
Consejos Comunitarios	3 de septiembre de 2020	Se entienden los Consejos Comunitarios Negros como el conjunto de familias de ascendencia afrocolombiana que poseen una cultura propia, comparten una historia y tienen sus propias tradiciones y costumbres dentro de la relación campo-poblado, que revelan y conservan la conciencia de identidad que las distinguen de otros grupos étnicos. La Comunidades Negras se Organizan como Consejo Comunitario para Solicitar ante el Estado la dotación de tierras en su favor, reglamentada en la Ley 70 de 1993, y en el Decreto 1745 de 1995 compilado en el Decreto 1066 de 2015.
Pretensiones Comunidades Negras	29 de agosto de 2020	Es el proceso de pretensión que tramita una Comunidad Negra ante la Agencia Nacional de Tierras, para dotar de tierras baldías, adquiridas por el Consejo Comunitario, adquiridas por la Agencia Nacional de Tierras, donadas o cedidas por particulares o entidades estatales, del Fondo Nacional Agrario a las comunidades Negras con el fin de facilitar su adecuado asentamiento y desarrollo étnico, de conformidad con sus prácticas tradicionales de producción.

Fuente: Consultor 2020, a partir de (Agencia Nacional de Tierras, 2020)

4.3.3.1 Comunidades Indígenas

De acuerdo con la información cartográfica de la Agencia Nacional de Tierras - ANT sobre la ubicación de resguardos indígenas, y solicitudes de constitución de resguardos indígenas (Agencia Nacional de Tierras, 2020), se pudo establecer que para la fecha de elaboración del presente documento no existen ni solicitudes de resguardo ni comunidades indígenas inmersas dentro del área de estudio de la subestación la primavera.

4.3.3.2 Resguardos Coloniales

Los resguardos coloniales son una institución legal y sociopolítica de carácter especial, conformada por una o más comunidades indígenas, que poseen títulos de las tierras poseídas por los miembros de la parcialidad a título individual o colectivo desde la época de la colonia, poseen su territorio y se rigen para el manejo de éste, su vida interna y por una organización autónoma amparada por

el fuero indígena y su sistema normativo propio (Ministerio del Interior, 2016). De acuerdo con la información cartográfica de la (Agencia Nacional de Tierras, 2020) no se encontraron pretensiones ni resguardos coloniales asociados al área de estudio.

4.3.3.3 Comunidades Negras/Afrodescendientes

La comunidad negra es el conjunto de familias de ascendencia afrocolombiana que poseen una cultura propia, comparten una historia y tienen sus propias tradiciones y costumbres dentro de la relación campo poblado, que revelan y conservan conciencia de identidad que las distinguen de otros grupos étnicos (Ley 70/93). Algunos territorios de población afrocolombiana poseen una titulación sobre la ocupación colectiva. La ocupación colectiva es entendida como el asentamiento histórico y ancestral de comunidades negras en tierras para su uso colectivo, que constituyen su hábitat, y sobre los cuales desarrollan en la actualidad sus prácticas tradicionales de producción (Ministerio del Interior, 2019).

De acuerdo con la información de la Agencia Nacional de Tierras sobre procesos de constitución de comunidades negras tituladas e información cartográfica sobre comunidades negras tituladas (Agencia Nacional de Tierras, 2020), se establece que para la fecha de elaboración del presente documento, en el área de estudio no se encuentran pretensiones ni tierras de comunidades negras tituladas en la información suministrada por la entidad.

4.3.3.4 ROM o gitanos

Según el Departamento Nacional de Estadística – DANE en los resultados del censo nacional de población y vivienda 2018, entre la población Gitana o Rrom de Colombia se reconoce el Kumpania, entendido como el *“conjunto de grupos familiares configurados patrilinealmente (patrigrupos), que a partir de alianzas de diverso orden optan por compartir espacios para vivir cerca o para itinerar de manera conjunta. En Colombia, se ubican generalmente en sitios específicos de centros urbanos, ciudades principales e intermedias del País”*(Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas - DANE, 2019).

También existe el Vitsa definidos como *“Subgrupos o linajes que descienden por línea patrilineal y que denotan al subgrupo del cual proviene. Aunque el pueblo Rrom es uno sólo, internamente presenta gran heterogeneidad, y cuenta con diversos grupos patrilineales con su respectiva vitsa”* (Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas - DANE, 2019). Para el área de estudio según los resultados del Censo Nacional de Población y Vivienda del año DANE (2019) realizados por el DANE no se encontró la existencia de Kumpania ni Vitsa en el municipio de Cimitarra.

4.3.4 CONFLICTO SOCIO-POLÍTICO

4.3.4.1 Conflicto armado y seguridad

- Presencia de grupos armados.

Según el Informe Sobre Grupos Armados Ilegales Colombia 2017-2018 "Conflictos Armados Focalizados" del (Instituto de Estudios para el Desarrollo y la Paz – INDEPAZ, 2018) el grupo ELN ha dado un resurgimiento en algunas zonas tradicionales, como Chocó, Arauca y las regiones colindantes con Boyacá, Casanare y Santander. Respecto a la información referida a la presencia de grupos narco-paramilitares, se consultó el Informe Sobre Presencia de Grupos Armados en Colombia, actualización 2018-2 y 2019 del Instituto de Estudios para el Desarrollo y la Paz (INDEPAZ, 2020) (ver Tabla 4.27).

Tabla 4.27 Municipios afectados por la acción narcoparamilitar en Santander 2008-2019

NÚMERO DE MUNICIPIOS AFECTADOS POR ACCIONAR NARCOPARAMILITAR CLASIFICADOS POR INTENSIDAD 2008- 2019							
DEPARTAMENTO	NÚMERO DE MUNICIPIOS QUE LO CONFORMAN	BAJA	MEDIA	ALTA	TOTAL	INTENSIDAD ALTA	PORCENTAJE DE MUNICIPIOS POR DEPARTAMENTO CON ALGÚN TIPO DE AFECCIÓN
		Número de municipios afectados					
Santander	87	12	4	5	21	5,7%	24,1%

Fuente: Consultor 2020, a partir de (Instituto de Estudios para el Desarrollo y la Paz - INDEPAZ, 2020)

Durante doce años Indepaz ha hecho un seguimiento a las dinámicas de los grupos narco-paramilitares: su composición, su accionar y la afectación a municipios. Esta continuidad ha ayudado a detectar situaciones cambiantes en cuanto a las estructuras identificadas y su permanencia en determinado territorio, lo cual permite establecer intensidades de afectación y configurar regiones críticas, procesos de expansión o de pérdida de control territorial y actuar ocasional (INDEPAZ, 2020).

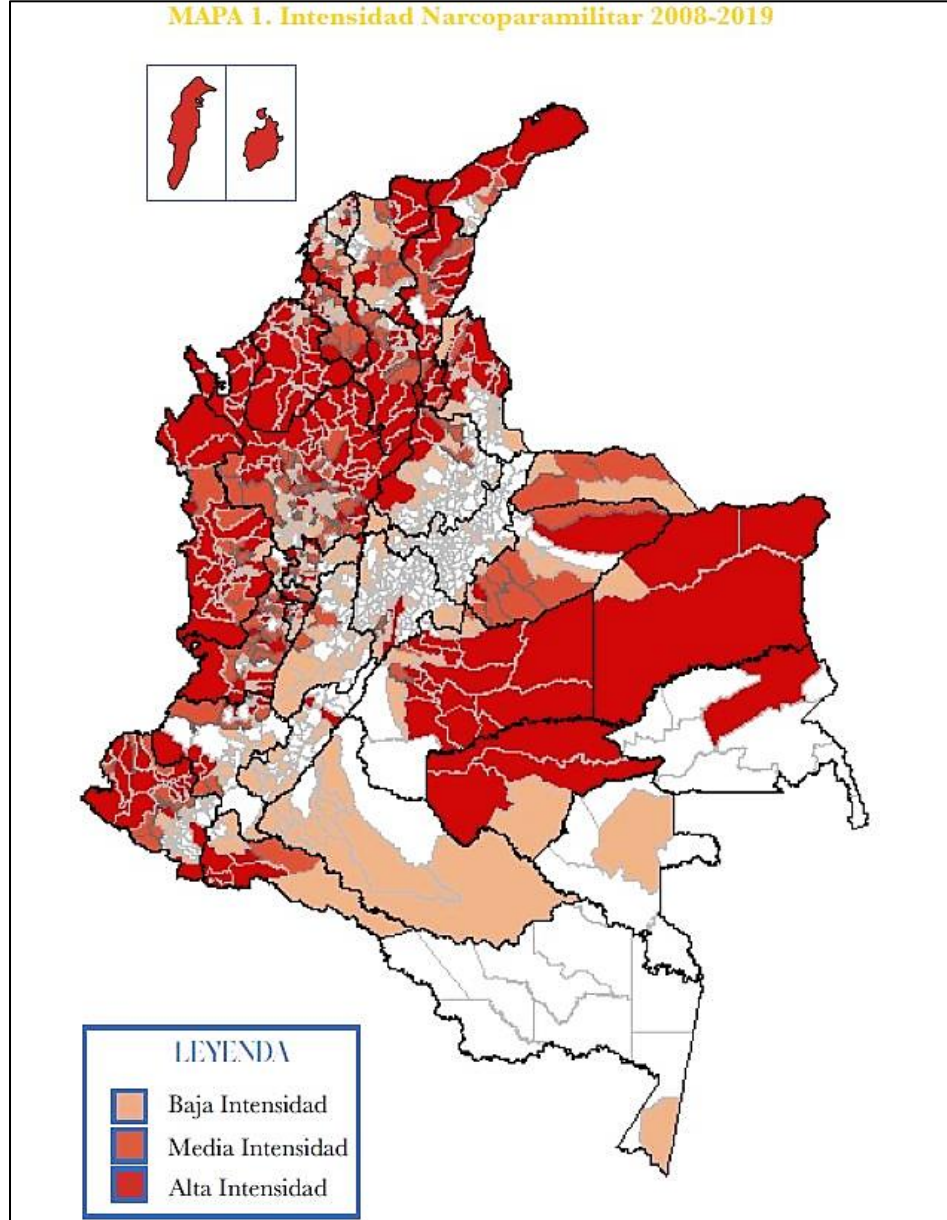
Según el Informe Sobre Grupos Armados Ilegales Colombia 2017-2018 "Conflictos Armados Focalizados" del Instituto de Estudios para el Desarrollo y la Paz – INDEPAZ, (2018), para los años 2017 y 2018 se reporta la presencia del grupo criminal "Los Botalones" en el municipio de Cimitarra, departamento de Santander. En la Tabla 4.28 se muestra la presencia de grupos narco-paramilitares en Santander, según el informe del Instituto de Estudios para el Desarrollo y la Paz (INDEPAZ, 2017). Así mismo se representa gráficamente a través de la Figura 4.16.

Tabla 4.28 Presencia de grupos narcoparamilitares en Santander en 2017

PRESENCIA DE NARCOPARAMILITARES EN 2017	
DEPARTAMENTO	MUNICIPIO
Santander	Barrancabermeja, Bucaramanga, Cimitarra, Piedecuesta, Puerto Parra, Puerto Wilches, Sabana de Torres.

Fuente: Consultor 2020 a partir de (INDEPAZ, 2017)

Figura 4.16 Intensidad de la presencia narcoparamilitar periodo 2008 – 2019



Fuente: (Instituto de Estudios para el Desarrollo y la Paz - INDEPAZ, 2020)

➤ Índice de Riesgo de Victimización – IRV

El Índice de Riesgo de Victimización es una herramienta pública digital de la Unidad para Atención y Reparación Integral de las Víctimas -UARIV que sirve de apoyo para el análisis de los escenarios de victimización en el marco del conflicto armado. El Índice de Riesgo Victimización apoya la implementación de acciones preventivas en materia de garantías de no repetición, a la luz del Plan Nacional de Atención y Reparación Integral a las Víctimas (Unidad para Atención y Reparación Integral de las Víctimas -UARIV, 2020a). Es utilizado para comparar niveles de riesgo

de victimización de los municipios del país; sirve como información complementaria de análisis en la toma de decisiones de política; y para promover el desarrollo de políticas de prevención, ajustadas a los diferentes elementos generadores de riesgo de victimización por violaciones a los DD.HH o infracciones al DIH.

Para hacer operativo el análisis del riesgo de victimización se desarrolla una estructura de datos independiente en la cual se consignan las variables de las dimensiones establecidas (amenazas y vulnerabilidades) y los cinco ejes temáticos de análisis (vida, libertad personal, integridad personal, seguridad y libertad de circulación) definidos como pertinentes para la estructuración del índice, tal y como se establece en la Tabla 4.29 (Unidad para Atención y Reparación Integral de las Víctimas -UARIV, 2018).

Tabla 4.29 Base metodológica para el análisis de IRV

BASE METODOLÓGICA PARA EL ANÁLISIS DEL IRV		
EJE TEMÁTICO VICTIMIZACIÓN (AÑO BASE)	SUBÍNDICE AMENAZA (PERÍODO 2005 – AÑO DE MEDICIÓN)	SUBÍNDICE VULNERABILIDAD (PERÍODO 2005 – AÑO DE MEDICIÓN)
<ul style="list-style-type: none"> • Vida. • Libertad. • Integridad. • Seguridad. • Libertad de circulación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hechos contra la población civil. • Acciones armadas entre combatientes. • Presencia de actores Armados. • Otros indicios de la gravedad de la amenaza. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demográfica. • Geográfica. • Socioeconómica. • Institucional.

Fuente: Consultor 2020, a partir de (Unidad para Atención y Reparación Integral de las Víctimas -UARIV, 2018)

Según la información suministrada a través del mapa interactivo de la unidad para la atención y reparación integral de víctimas (Unidad para Atención y Reparación Integral de las Víctimas -UARIV, 2020a), el índice de riesgo por victimización del municipio de Cimitarra en el año 2019 es de categoría medio bajo, con un valor de 0,18136 como se ilustra en la Tabla 4.30. Para más información remitirse al “**Anexo 6. Socioeconómico. 6.5 Conflicto sociopolítico. UARIV-SRNI_Reporte_de_IRV 2018. UARIV-SRNI_Reporte_de_IRV 2019**”.

Tabla 4.30. Índice de Riesgo de Victimización de Cimitarra, área de estudio

ÍNDICE DE RIESGO DE VICTIMIZACIÓN IRV				
DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	AÑO	ÍNDICE	CATEGORÍA
Santander	Cimitarra	2019	0,18136	Medio bajo
Santander	Cimitarra	2018	0,21092	Medio Bajo

Fuente: Consultor 2020, a partir de (Unidad para Atención y Reparación Integral de las Víctimas -UARIV, 2020a)

➤ Hechos delictivos

A partir de la revisión de la información concerniente a hechos delictivos, disponible en el portal web Estadística Delictiva, de la Policía Nacional de Colombia (Policía Nacional de Colombia, 2020), se obtuvieron los siguientes datos delincuenciales de 4 delitos: homicidios, terrorismo, amenazas y extorsión, para el periodo comprendido año 2020 en el municipio de Cimitarra. Para mayor detalle remitirse al “**Anexo 6. Socioeconómico. 6.5 Conflicto sociopolítico. Extorsión_2020. Homicidios_2020**”.

Según la información de la Dirección de Investigación Criminal e Interpol, el grupo de información de criminalidad en homicidios comunes reporta para el período del 01 de enero al 31 de octubre año 2020, un (1) homicidio (ver Tabla 4.31).

Tabla 4.31 Hecho delictivo Homicidio, municipio Cimitarra 2020

HECHO DELICTIVO HOMICIDIO						
DEPARTAMENT O	MUNICIPI O	ARMAS MEDIOS	FECHA HECHO	GENERO	AGRUPA EDAD PERSON A	CANTIDA D
Santander	Cimitarra	Arma blanca/cortopunzan te	6/02/202 0	Masculin o	Adultos	1

Fuente: Consultor 2020, a partir de (Policía Nacional de Colombia, 2020)

Según los datos reportados por la web Estadística Delictiva de la Policía Nacional de Colombia, su Dirección de Investigación Criminal e Interpol, el grupo de información de criminalidad en casos de terrorismo, para el período del 01 de enero al 31 de octubre año 2020, no reporta este tipo de hechos delictivos en el municipio de Cimitarra, departamento de Santander (Policía Nacional de Colombia, 2020).

Según la información de la Dirección de Investigación Criminal e Interpol, el grupo de información de criminalidad en homicidios comunes reporta para el período del 01 de enero al 31 de octubre año 2020, tres (3) amenazas, como se aprecia en la Tabla 4.32. (Policía Nacional de Colombia, 2020).

Tabla 4.32 Hecho delictivo Amenaza, municipio Cimitarra 2020

HECHO DELICTIVO AMENAZA						
DEPARTAMENT O	MUNICIPI O	ARMAS MEDIOS	FECHA HECHO	GENERO	AGRUPA EDAD PERSON A	CANTIDA D
Santander	Cimitarra	Arma blanca/cortopunzan te	2/03/2020	Femenin o	Adultos	1
Santander	Cimitarra	Arma blanca/cortopunzan te	2/03/2020	Masculin o	Adultos	1
Santander	Cimitarra	Arma blanca/cortopunzan te	22/06/202 0	Masculin o	Adultos	1

Fuente: Consultor 2020, a partir de (Policía Nacional de Colombia, 2020)

Según la información de la Dirección de Investigación Criminal e Interpol, el grupo de información de criminalidad en delitos de extorsión reporta para el período del 01 de enero al 31 de octubre año 2020, un (1) tipo de delito de amenaza, , como se aprecia en la Tabla 4.33 (Policía Nacional de Colombia, 2020).

Tabla 4.33 Hecho delictivo Extorsión, municipio Cimitarra 2020

HECHO DELICTIVO EXTORSIÓN						
DEPARTAMENT O	MUNICIPI O	ARMAS MEDIOS	FECHA HECHO	GENERO	AGRUPA EDAD PERSON A	CANTIDA D
Santander	Cimitarra	Arma blanca/cortopunzan te	6/02/202 0	Masculin o	Adultos	1

Fuente: Consultor 2020, a partir de (Policía Nacional de Colombia, 2020)

➤ Cultivos ilícitos

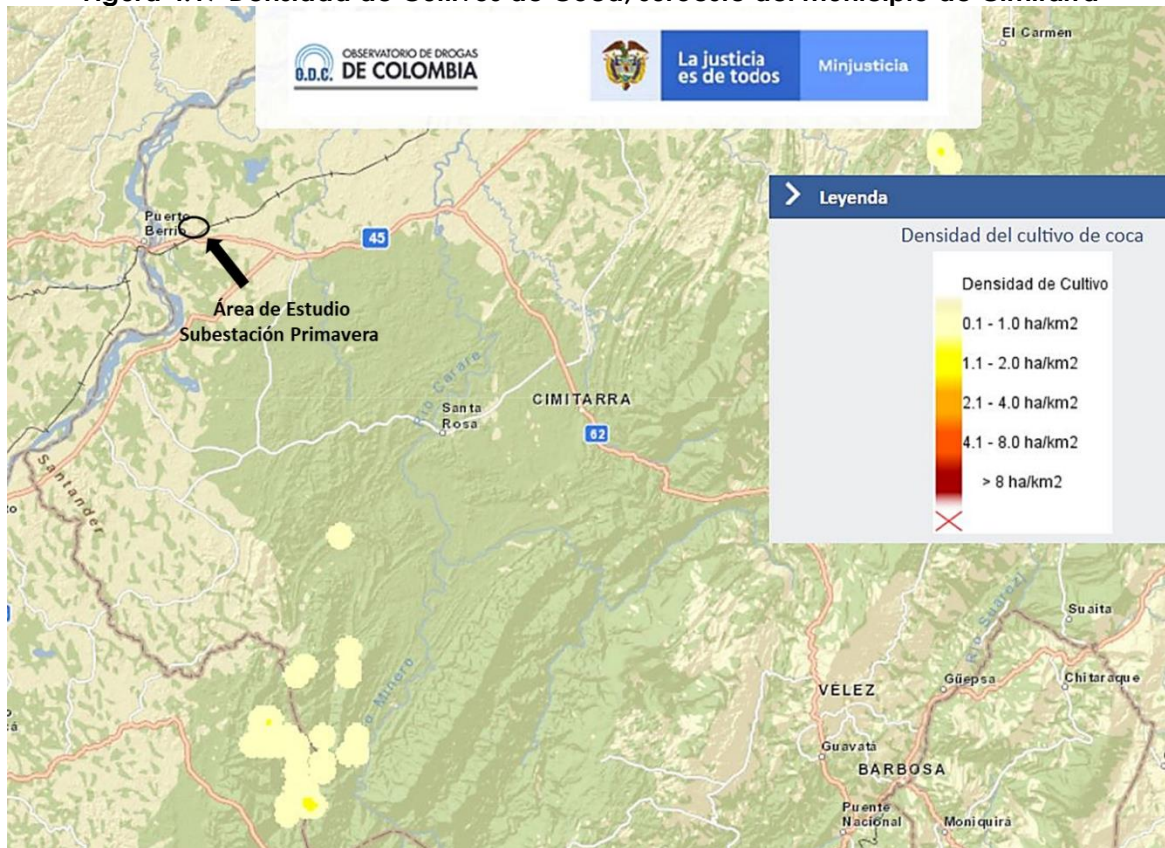
A partir de la información del portal del Observatorio de Drogas de Colombia – ODC (Observatorio de Drogas de Colombia, 2020) y de la información presentada por esta entidad en los documentos: “Caracterización Regional de la problemática asociada a las drogas ilícitas en el departamento de Santander” y el “Atlas de Caracterización Regional de la problemática asociada a las drogas ilícitas en el departamento de Santander, se llevó a cabo el análisis sobre presencia de cultivos ilícitos y rutas de narcotráfico en el municipio del área de estudio. Cabe aclarar que dichos documentos que se encuentran en el **“Anexo 6. Socioeconómico. 6.5 Conflicto sociopolítico. Caracterización regional Drogas Ilícitas_ Santander”**, fueron publicados en 2017 con información base de los años 2013 y 2014, y el análisis de cultivos se centró en la coca.

Dado lo anterior, el análisis se centra en 5 variables: Densidad de cultivos de coca año 2013, Índice de Amenaza Municipal 2013 por presencia de cultivos de coca, Distribución Regional según la permanencia de cultivos de coca 2004-2013, Índice de Cronicidad y Presencia de rutas de narcotráfico.

- Densidad de cultivos de coca año 2013 (Santander):

De los 87 municipios que conforman Santander, 26 se han visto afectados por cultivos de coca en algún momento de la serie histórica 2001-2013. Esta condición establece que la concentración de cultivos de coca se circunscriba a 18 municipios, de los cuales el 70,6 % del área sembrada del departamento entre 2001-2013 (10.009 ha) se concentraba en Bolívar (39 %), Sucre (18,2 %) y Cimitarra (13,4 %) (Ministerio de Justicia & Observatorio de Drogas de Colombia-ODC, 2013). Ver Figura 4.17 .

Figura 4.17 Densidad de Cultivos de Coca, suroeste del municipio de Cimitarra



Fuente: (Observatorio de Drogas de Colombia, 2020)

- Índice de Amenaza Municipal 2013

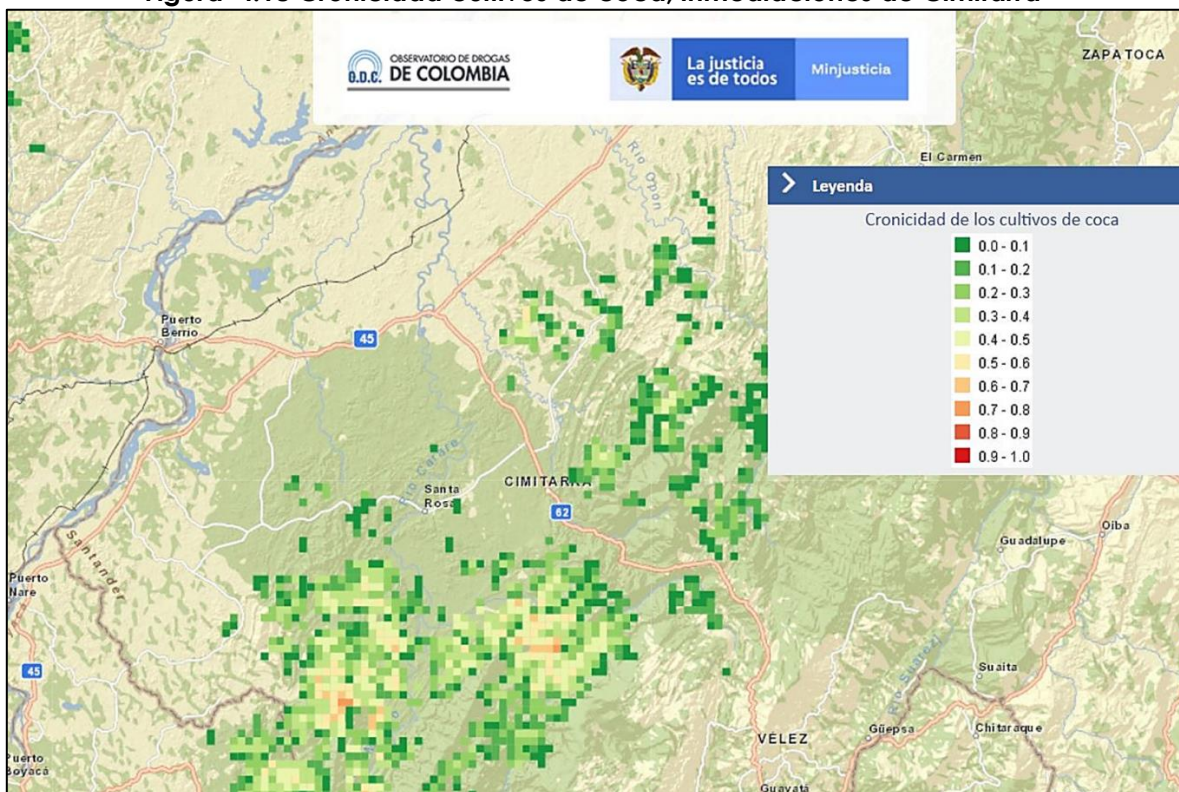
Santander para 2013 puede catalogarse con bajo grado de amenaza por cultivos ilícitos; pero enfrenta una difícil situación por la cercanía de zonas de producción y tráfico intenso en departamentos colindantes como Norte de Santander y sur de Bolívar. Respecto al 2012 el departamento mejora su condición de amenaza puesto que cinco municipios tenían grados de amenaza alto y medio y para 2013 todos los municipios afectados con cultivos de coca presentan amenaza baja (Ministerio de Justicia & Observatorio de Drogas de Colombia-ODC, 2013).

Se puede decir que el departamento posee dos escenarios bien diferenciados, el primero con presencia de cultivos de coca, con municipios como Cimitarra, Sucre, Puerto Boyacá, Bolívar, Landázuri, La belleza y Otanche, los cuales muestran una tendencia a la reducción; asociados a estos se encuentran municipios con presencia intermitente de cultivos de coca y el segundo escenario con áreas sin ningún grado de amenaza por lo tanto sin detección de cultivos de coca en la serie histórica (Ministerio de Justicia & Observatorio de Drogas de Colombia-ODC, 2013).

- Índice de Cronicidad 2001-2013.

Las actividades que realiza el Estado como mecanismo de control y erradicación del fenómeno de cultivo de coca generan una respuesta que influye en la dinámica del cultivo sobre el territorio, esta respuesta en Santander indica que el 34% del territorio en el cual se ha dado incidencia de estas actividades ha tenido como resultado el abandono del cultivo de coca, ver Figura 4.18. Al contrario de esta dinámica existen zonas en las cuales, aunque se realicen acciones por parte del estado como aspersión y erradicación el cultivo de coca continua presente, estas áreas equivalen al 17% (Ministerio de Justicia & Observatorio de Drogas de Colombia-ODC, 2013).

Figura 4.18 Cronicidad cultivos de coca, inmediaciones de Cimitarra



Fuente: (Observatorio de Drogas de Colombia, 2020)

- Presencia de rutas de narcotráfico

Como dinámica asociada a la presencia de actores armados se encuentran las rutas de tráfico de drogas e insumos precursores; en el mapa se observa que la producción cocalera departamental es comercializada por la vía del Magdalena Medio, partiendo de los municipios productores en el sur del departamento, por las diferentes rutas hacia Puerto Parra, Barrancabermeja y Puerto Wilches.

CAPITULO 4

Caracterización del área de estudio preliminar

La base de cocaína, el bazuco y la cocaína que ingresan al departamento para el microtráfico y el narcomenudeo provienen principalmente de la región sur de Bolívar, con ingreso por el río Sogamoso hacia la zona metropolitana de Bucaramanga (Ministerio de Justicia & Observatorio de Drogas de Colombia-ODC, 2013).

➤ Desplazamiento forzado

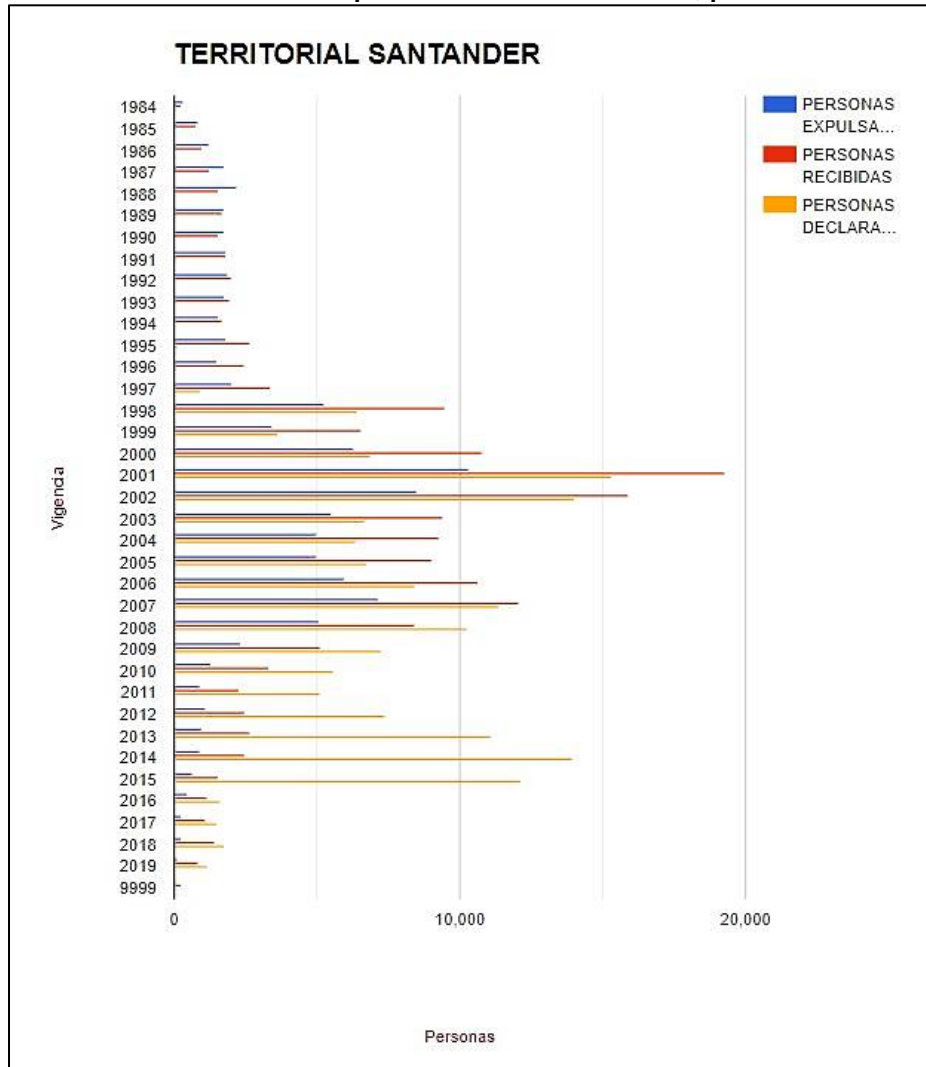
El nuevo Registro Único de Víctimas de la institución de Unidad para la Atención y Reparación Integral a las Víctimas (Unidad para Atención y Reparación Integral de las Víctimas -UARIV, 2020b), permite consultar información agregada a nivel nacional, departamental, territorial y municipal de las personas que están incluidas en el registro único. Puesto que no se tiene información específica de la unidad territorial municipal se expone a continuación los datos del departamento de Santander. La Tabla 4.34 muestra el número de personas por año, expulsión, recepción y declaración en el departamento; entre tanto, el Gráfico 4.3 también muestra las personas expulsadas, recibidas y declaradas en Santander. La suma no refleja el número total de desplazados, teniendo en cuenta que una persona pudo ser desplazada en varios años, según la Red Nacional de Información la fecha de corte es el 01 enero 2020.

Tabla 4.34 Víctimas de desplazamiento en Santander, periodo 2001-2019

DESPLAZAMIENTO PERSONAS DEPARTAMENTO DE SANTANDER			
VIGENCIA	PERSONAS EXPULSADAS	PERSONAS RECIBIDAS	PERSONAS DECLARADAS
2001	10.342	19.312	15.337
2002	8.486	15.905	14.022
2003	5.542	9.386	6.662
2004	5.004	9.314	6.360
2005	5.009	9.041	6.730
2006	5.950	10.647	8.442
2007	7.145	12.083	11.344
2008	5.051	8.428	10.242
2009	2.358	5.153	7.258
2010	1.289	3.317	5.613
2011	912	2.248	5.113
2012	1.113	2.439	7.396
2013	978	2.687	11.090
2014	934	2.451	13.970
2015	636	1.563	12.162
2016	473	1.184	1.617
2017	265	1.129	1.462
2018	261	1.447	1.779
2019	95	847	1.169

Fuente: Consultor 2020, a partir de (Unidad para Atención y Reparación Integral de las Víctimas -UARIV, 2020b)

Gráfico 4.3 Víctimas de desplazamiento en Santander, periodo 1984-2019



Fuente: (Unidad para Atención y Reparación Integral de las Víctimas -UARIV, 2020b) Unidad para la Atención y Reparación Integral a las Víctimas (2020)⁴

➤ Consultas Populares

De acuerdo con la información consultada en el portal web de la Registraduría Nacional del Estado Civil (Registraduría Nacional del Estado Civil, 2020), donde se encuentran los históricos de las consultas populares para los años 1995-2009, 1998-2011, 2012-2014 y 2017, en el municipio de Cimitarra y el área de estudio, no se obtuvo hallazgos sobre consultas o iniciativas llevadas a cabo en el pasado, ni en la actualidad.

⁴ <https://cifras.unidadvictimas.gov.co/Home/Desplazamiento>

4.3.5 RESTITUCIÓN DE TIERRAS

Solicitar la inscripción del predio en el registro de Tierras Despojadas y Abandonadas de la Unidad de Restitución de Tierras, si el predio se encuentra en una zona micro focalizada, la Unidad de Restitución de Tierras iniciará el estudio de la solicitud de inscripción y decidirá sobre la inclusión o no del predio en el registro (Minagricultura, 2020).

Si el predio no se encuentra aún en una zona microfocalizada, se puede solicitar la protección de este, dirigiéndose a las oficinas de la Personería y Defensoría. Si la solicitud de inscripción es aceptada, se presenta la demanda ante el Juez de Restitución de Tierras. Si no hay oposición, el caso será tramitado por el juez quien dictará sentencia. Cuando el fallo sea definitivo, se entregará el predio a la persona restituida, si hay oposición, el caso pasará al Tribunal Superior del Distrito Judicial. (Minagricultura, 2020).

Si la sentencia no es favorable al solicitante se enviará al Tribunal Superior del Distrito Judicial para su consulta, en casos específicos, la sentencia podrá ser revisada por la Corte Suprema (Minagricultura, 2020).

Para acceder a la Restitución se realiza una Solicitud de Inscripción del Predio Despojado o abandonado en el Registro de Tierras ante la Unidad Administrativa Especial de Restitución de tierras, la Unidad Especial de Restitución decidirá sobre la inclusión o no del predio en el registro. Una vez incluido e inscrito el predio en el Registro, la Unidad (o la víctima a través de un abogado) presentan la Solicitud de Restitución ante el Juez Civil de Circuito especializado en restitución de tierras donde esté ubicado el bien (Minagricultura, 2020).

El juez (civil de circuito) admitirá la solicitud, y si se reúnen los requisitos se adelantará el proceso judicial. Si no hay personas que se opongan a la reclamación el juez dictará sentencia. Si se presentan, dentro del proceso, personas que se oponen a la solicitud de restitución, éstos tendrán la oportunidad de presentar pruebas. En este caso el Juez no decidirá, sino que tramitará el proceso y lo remitirá al Magistrado del Tribunal Superior de Distrito Judicial Sala Civil, especializado en restitución de tierras para que éste dicte la sentencia (Minagricultura, 2020).

El Juez o Tribunal, según corresponda, dictará sentencia judicial dentro de los cuatro meses siguientes a la presentación de la solicitud. Cuando el fallo sea definitivo, dentro de los tres días siguientes se hará la entrega material del predio a la persona restituida (Minagricultura, 2020).

4.3.5.1 Zonas macrofocalizadas o macrozonas.

La focalización con la que se implementa la política de restitución de tierras fue aprobada por el Congreso de la República a través del contenido del artículo 76 de la Ley 1448 de 10 de junio de 2011, el cual señala que: "El registro [de tierras despojadas] se implementará en forma gradual y progresiva, de conformidad con

CAPITULO 4

Caracterización del área de estudio preliminar



el reglamento, teniendo en cuenta la situación de seguridad, la densidad histórica del despojo y la existencia de condiciones para el retorno” (Unidad de Restitución de Tierras -URT, 2020).

La focalización se lleva a cabo mediante dos instancias, la primera de ellas es la macrofocalización, que se define como un proceso administrativo de coordinación interinstitucional de focalización de macrozonas en las cuales se podrá implementar el Registro de Tierras Despojadas y Abandonadas Forzosamente, gestión que realiza el Consejo de Seguridad Nacional, con base en un insumo elaborado por una instancia de coordinación a cargo del Ministerio de Defensa Nacional, concerniente a la seguridad e identificación de riesgos dentro de las respectivas áreas geográficas.

Según el Mapa de zonas macrofocalizadas disponible en el portal de mapas de la Unidad de Restitución de Tierras (Unidad de Restitución de Tierras - URT, 2020), disponible en el “**Anexo 6. Socioeconómico. 6.6 Restitución de tierras. Anexo mapa zonas macrofocalizadas**” y que se presenta en la Figura 4.19, “las Macrozonas corresponden a los departamentos de Colombia de acuerdo con el Memorando Interno Subdirección No. 177 de 2016”. El departamento de Santander se ubica en una zona macrofocalizada.



Figura 4.19 Zonas Macrofocalizadas de Colombia



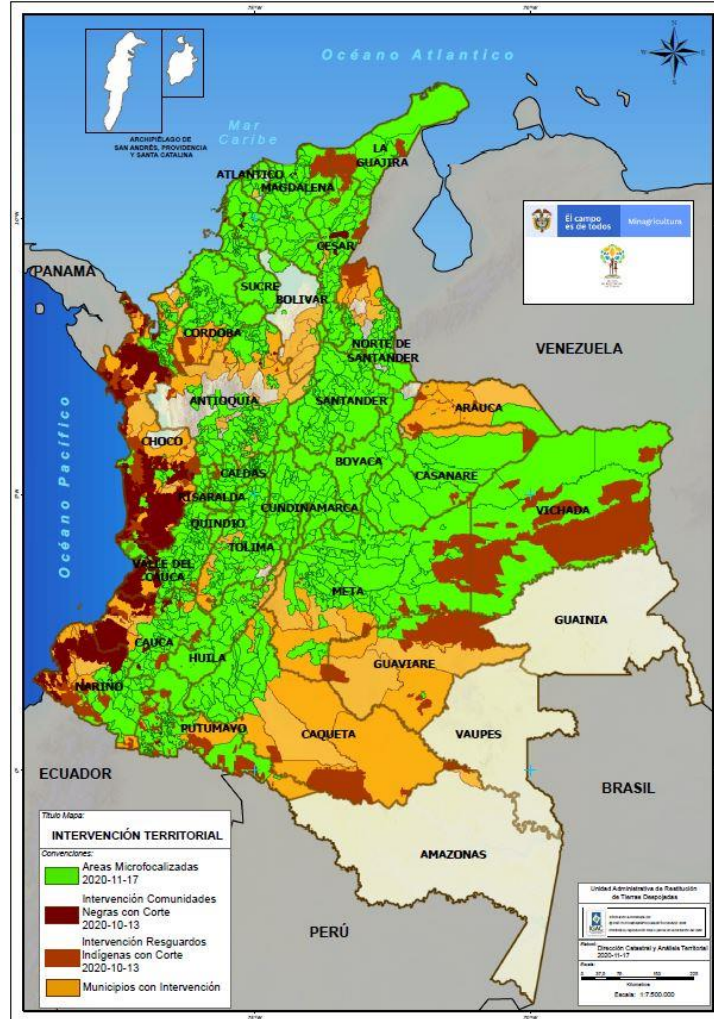
Fuente: Consultor 2020, a partir de (Unidad de Restitución de Tierras -URT, 2020)

4.3.5.2 Zonas microfocalizadas o microzonas.

La microfocalización se entiende como un segundo proceso administrativo de coordinación interinstitucional que, a partir de una macrofocalización, define las áreas geográficas en las que, a nivel de municipios, veredas y corregimientos, o predios, permitirán a la Unidad de Restitución de Tierras - URT adelantar las actuaciones administrativas tendientes a la inscripción de predios en el registro.

Según el Mapa de zonas microfocalizadas disponible en el portal de mapas de la Unidad de Restitución de Tierras (Unidad de Restitución de Tierras - URT, 2020), disponible en el **“Anexo 6. Socioeconómico. 6.6 Restitución de tierras. Anexo mapa zonas microfocalizadas”**, se observa que el municipio de Cimitarrara está en zona microfocalizada (ver Figura 4.20).

Figura 4.20 Zonas Microfocalizadas en Colombia



Fuente: Consultor, 2020 a partir de (Unidad de Restitución de Tierras -URT, 2020)

4.3.5.3 Solicitudes de restitución de tierras

La producción de la capa de Solicitudes está a cargo de la Unidad Administrativa Especial de Gestión de Restitución de Tierras Despojadas - UAEGRTD con base en la información geográfica facilitada por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC (Unidad de Restitución de Tierras -URT, 2020). La Unidad de Restitución de Tierras – UAEGRTD, genera un reporte estadístico que indica la cantidad de solicitudes por municipio a nivel nacional.

Las estadísticas de solicitudes sobre restitución de tierras por municipios, publicadas por la Unidad de Restitución de Tierras, con actualización al 4 de enero de 2021, muestra el número de solicitudes, número de predios y número de titulares para cada uno de los municipios del área de estudio preliminar

- **Número de Solicitudes:** Corresponde con el número de solicitudes de inscripción al registro de Tierras Despojadas y Abandonadas Forzosamente Art 76 Ley 1448 de 2016.
- **Numero de Predios:** Corresponde con el número de predios asociados a las solicitudes de inscripción al Registro de Tierras Despojadas y Abandonadas Forzosamente Art 76 Ley 1448 de 2016.
- **Numero de Titulares:** Corresponde con el número de titulares asociados a las solicitudes de inscripción al Registro de Tierras Despojadas y Abandonadas Forzosamente Art 76 Ley 1448 de 2016⁵.

Al revisar la información referida al reporte estadístico de solicitudes de restitución de tierras para el municipio de Cimitarra, se presenta en el municipio un número de solicitudes de (321), un número de predios de (307) y un número de titulares de (257) Tabla 4.35.

Tabla 4.35 Solicitudes, predios y titulares – Restitución de tierras en el municipio del Área de Estudio Preliminar

DATOS DE SOLICITUDES, PREDIOS Y TITULARES – RESTITUCIÓN DE TIERRAS EN EL ÁREA DE ESTUDIO PRELIMINAR				
DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	SOLICITUDES	PREDIOS	TITULARES
Santander	Cimitarra	321	307	257

Fuente: (Unidad de Restitución de Tierras - URT, 2020)

4.3.6 NORMAS URBANÍSTICAS Y USOS DEL SUELO MUNICIPAL

4.3.6.1 Clasificación del uso del suelo rural y urbano

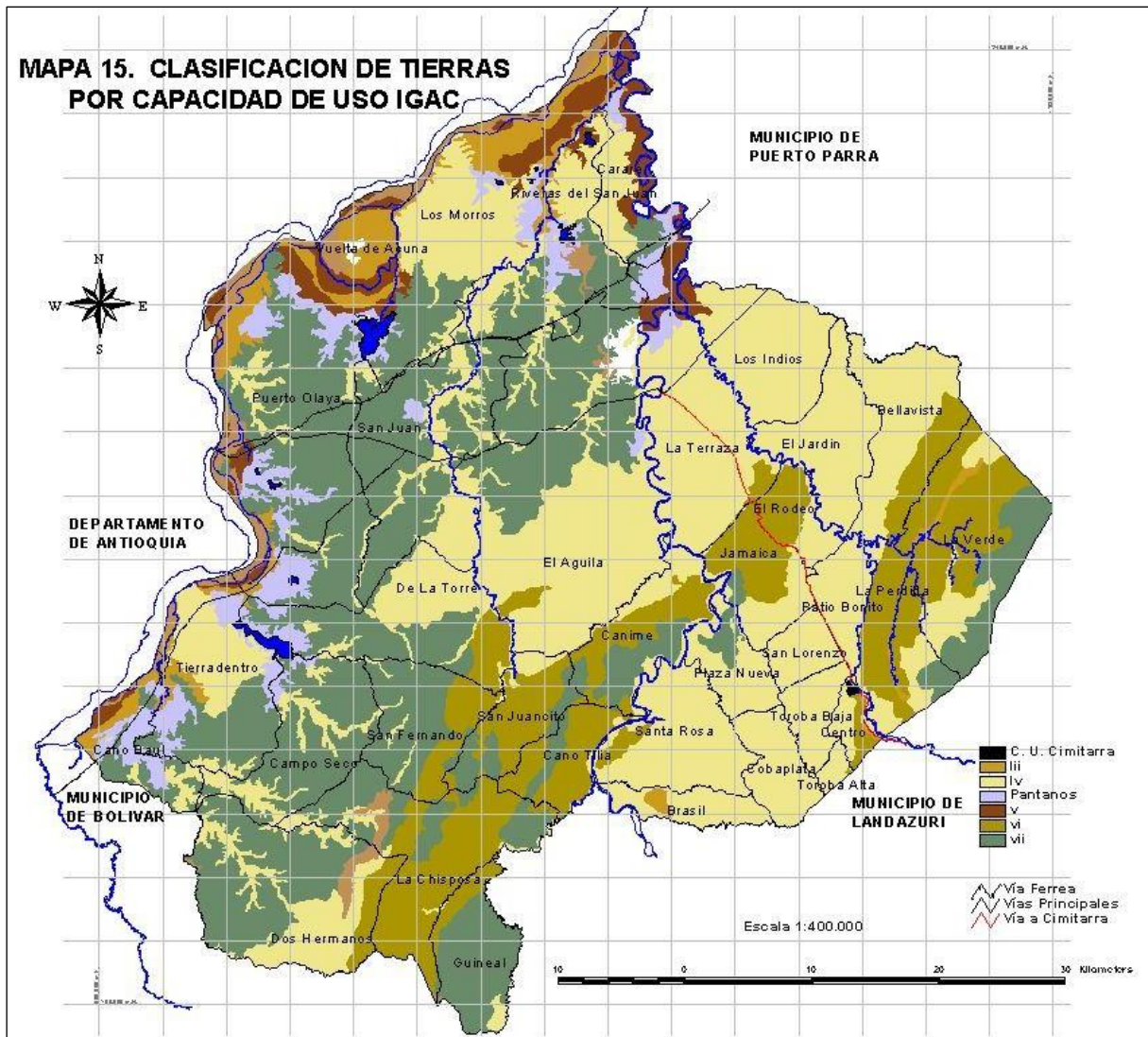
Para el municipio de Cimitarra, Santander se tiene en vigencia el Acuerdo N° 018 del 15 de diciembre de 2001: "Por el cual se adopta el Plan Básico de Ordenamiento Territorial del Municipio de CIMITARRA, se define los usos del suelo para las diferentes zonas de los sectores rural y urbano, se establecen las reglamentaciones urbanísticas correspondientes y se plantean los planes complementarios para el futuro desarrollo territorial del Municipio".

4.3.6.2 Clasificación de Usos:

Se tiene que el Área Preliminar de Estudio está ubicada en la parte occidental de la Vereda Puerto Olaya, en este punto y georreferenciando el "Mapa 15. Clasificación de Tierras por Capacidad de Uso IGAC" según el Acuerdo N° 018 del 15 de diciembre de 2001 que adopta el PBOT de Cimitarra, ver Figura 4.21. A continuación, se presentan los usos del suelo para la vereda Puerto Olaya en el sector rural.

⁵ Estadísticas de Solicitudes de Restitución Discriminadas Municipios: <https://www.datos.gov.co/Agricultura-y-Desarrollo-Rural/Estad-sticas-Solicitudes-Restituci-n-Discriminadas/s87b-tjcc>

Figura 4.21 Clasificación de Tierras por Capacidad de Uso del IGAC para el municipio de Cimitarra



Fuente: Acuerdo N° 018 del 15 de diciembre de 2001: " Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de Cimitarra" (Alcaldía Municipal de Cimitarra, 2001)

Área Agropecuaria, predominio pastos mejorados y predominio de pastos naturales:

La vereda Puerto Olaya se encuentra en las tres microrregiones, la Vereda está clasificada dentro de la Microrregión 2. (MR2). Para esta microrregión se tienen los siguientes lineamientos normativos:

Descripción: Son aquellas áreas destinadas a la agricultura y/o ganadería. Para el área se consideró como la más apropiada la categoría semi – intensiva o semi – mecanizada; aunque esta puede variar según condiciones ya muy particulares de suelos y de tipo de cultivo.

CAPITULO 4

Caracterización del área de estudio preliminar

Agropecuaria semi – intensiva: Son aquellas áreas con suelos de mediana capacidad agrológica caracterizados por un relieve de plano a moderadamente ondulado, profundidad efectiva de superficial a moderadamente profunda, con sensibilidad a la erosión, pero que pueden permitir una mecanización controlada o uso semi – intensivo.

- Uso principal: Agropecuario tradicional a semi – mecanizado y forestal. Se debe dedicar como mínimo el 15% del predio para uso forestal protector – productor.
- Uso compatible: Infraestructura para distritos de adecuación de tierras, establecimientos institucionales de tipo rural, granjas avícolas o cunículas y vivienda.
- Uso condicionado: Granjas porcinas, Minería, recreación general, vías de comunicación, infraestructura de servicios y parcelaciones rurales con fines de construcción de vivienda campestre siempre y cuando no resulten predios menores a los autorizados por el municipio para tal fin.
- Uso prohibido: Usos urbanos y sub – urbanos, industriales y loteo con fines de construcción de vivienda.

Sin embargo, el acuerdo tiene los siguientes lineamientos normativos para los predios periféricos al Río Magdalena:

Áreas periféricas al Río Magdalena:

Localización: Hacen parte de este las riberas del río, su cauce, lecho y complejos lacustres contiguos, se ubica en la Microcuenca del Río Magdalena.

El uso específico de esta área se acoge de acuerdo a las determinantes ambientales de la CAS según la resolución 1756 de 1.999.

- Uso Principal: Adecuación de suelos y restauración ecológica con fines de manejo integral.
- Usos Compatibles: Ecoturismo, agricultura biológica, recreación pasiva, forestal protector, infraestructura básica del uso principal.
- Usos Condicionados: Recreación activa, agropecuarios y agroindustrias, vías, minería y explotación de material de arrastre, industriales.
- Usos prohibidos: Urbanos y caza de fauna silvestre.

4.3.7 SUPERPOSICIÓN DE PROYECTOS (APORTE PARA LA POSTERIOR IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SINÉRGICOS Y ACUMULATIVOS)

4.3.7.1 Proyectos del sector de hidrocarburos

- Mapa Nacional de Tierras-ANH

Para la identificación de los proyectos del sector de hidrocarburos se tuvo en cuenta primero la información referente al Geovisor del mapa de tierras la (Agencia Nacional de Hidrocarburos, 2020) consultado el 28 de noviembre de 2020, el cual presenta de forma gráfica el estado de las áreas de interés en Colombia para el sector de hidrocarburos. En él se muestran las áreas asignadas con contratos de hidrocarburos, las áreas que la ANH ofrece dentro del Procedimiento Permanente de Asignación de Áreas – PPAA, al igual que las áreas reservadas y las áreas disponibles; sobre estas últimas las compañías interesadas podrán realizar solicitudes de incorporación de áreas dentro del PPAA.

El mapa de tierras clasifica las áreas en las siguientes categorías.

- **Áreas en exploración:** son aquellas sobre las cuales se realizan trabajos de exploración.
- **Áreas en evaluación técnica:** son aquellas sobre las cuales se realizan trabajos de evaluación asignados por la ANH.
- **Áreas en explotación:** son aquellas en las cuales se adelantan labores de explotación de hidrocarburos.
- **Área disponible (no adjudicada para hidrocarburos):** son aquellas áreas que no han sido objeto de asignación, de manera que sobre ellas no existe contrato vigente ni se ha adjudicado propuesta; áreas devueltas parcial o totalmente que se encuentran en estudio por parte de la ANH para definir el esquema de oferta pública. Ésta se encuentra representada en el mapa como el área de puntos grises.
- **Área Reservada:** Aquellas definidas por la ANH por razones de política energética, de seguridad nacional o de orden público; por sus características geológicas, ambientales, sociales o por haber realizado estudios en ellas y tener proyectado o disponer de información exploratoria valiosa. En el mapa, esta se encuentra identificada con puntos rosados. Cabe resaltar que, las áreas reservadas por la ANH no serán objeto de ningún desarrollo futuro asociado a la explotación y producción de hidrocarburos.
- **Áreas para proceso competitivo, Nominación directa de áreas y solicitud de ofertas:** Son aquellas áreas para oferta pública definida y publicada en la página web de la ANH. También se representan las áreas en negociación.

CAPITULO 4

Caracterización del área de estudio preliminar



Teniendo en cuenta lo anterior para el área de estudio se identificó un total de dos (2) áreas en el mapa nacional de tierras de la ANH, las cuales ocupan el 100% del área de estudio Figura 4.22; en la

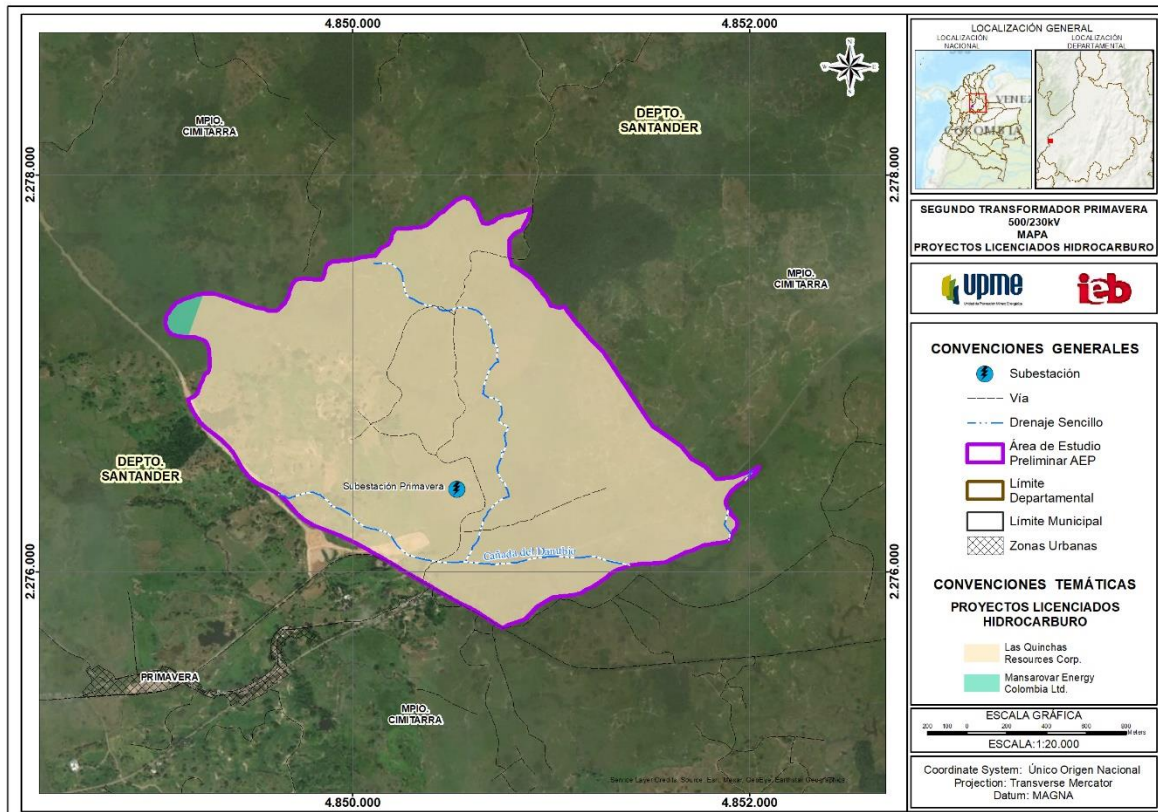
Tabla 4.36 se presenta el detalle de las áreas identificadas.

Tabla 4.36 Áreas del mapa nacional de tierras de la ANH en el Área de Estudio Preliminar

ÁREAS DEL MAPA NACIONAL DE TIERRAS DE LA ANH						
CONTRATO ID	CLASIFICACIÓN	TIPO CONTRATO	ESTADO ÁREA	OPERADOR	TIPO ÁREA	ÁREA AEP (HA)
0031	Asignada	No aplica	Producción	LAS QUINCHAS RESOURCES CORP	Producción	334.81
0012	Asignada	Asociación con Ecopetrol	Producción	MANSAROVAR ENERGY COLOMBIA LTD	Producción	2,46
Total						337,27

Fuente: Consultor 2020, a partir de (Agencia Nacional de Hidrocarburos, 2020)

Figura 4.22 Áreas del mapa nacional de tierras de la ANH en el Área de Estudio Preliminar



Fuente: Consultor 2020, a partir de (Agencia Nacional de Hidrocarburos, 2020)

➤ Infraestructura transporte de hidrocarburos reportada por CENIT

El sector hidrocarburos corresponde, aquellos proyectos de áreas otorgadas para explotación de diferentes hidrocarburos, pozos de exploración, pozos de explotación, ductos de transporte de hidrocarburos, entre otros. Desde el año 2013 CENIT lidera el negocio de transporte y logística de hidrocarburos en el país.

Es importante aclarar que EL Cenit no entregó información cartográfica, en tal virtud, la información cartográfica analizada corresponde a los proyectos licenciados. A partir del análisis realizado se constata que dentro del área de estudio (ver Tabla 4.37; e Ilustración 4.11) se presentan dos Infraestructuras asociadas al transporte de hidrocarburos CENIT y tres más operadas por Ecopetrol S.A.

Tabla 4.37 Infraestructura Transporte de Hidrocarburos de proyectos licenciados

INFRAESTRUCTURA TRANSPORTE DE HIDROCARBUROS PROYECTOS LICENCIADOS POR CENIT				
EXPEDIENTE	OPERADOR	PROYECTO	ESTADO	LONGITUD METROS
LAM1298	CENIT TRANSPORTE Y LOGISTICA DE HIDROCARBUROS S.A.S.	PE OC ST PRO8 POL12-16 GAL-SAL	ACTIVO	1.526
LAM1298	CENIT TRANSPORTE Y LOGISTICA DE HIDROCARBUROS S.A.S.	PE OC ST PRO8 POL12-16 GAL-SAL	ACTIVO	1.586
LAM1801	ECOPETROL S.A.	ADECUACIÓN ESTACIÓN VASCONIA	ACTIVO	1.558
LAM1801	ECOPETROL S.A.	ADECUACIÓN ESTACIÓN VASCONIA	ACTIVO	1.562
LAM0169	ECOPETROL S.A.	POLIDUCTO DEL ORIENTE (SEBASTOPOL TOCANCIPA)	ACTIVO	1.784

Fuente: Consultor 2020, a partir de (Agencia Nacional de Hidrocarburos, 2020)

Ilustración 4.11 Visuales de Infraestructura de transporte y señalización de hidrocarburos



Coordenadas (Ilustración superior izquierda e ilustración inferior izquierda) O: 4.850.543,37759 N:2.276.175,55487

Coordenadas (Ilustración superior derecha e ilustración inferior derecha) O: 4.850.543,37759 N: 2.276.175,55487

Fuente: Consultor, 2020

- Proyectos de hidrocarburos licenciados y en evaluación por parte de ANLA

Para la identificación de los proyectos de hidrocarburos licenciados por parte de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, se evaluó la información geográfica publicada en el Sistema para el Análisis y Gestión de Información de Licenciamiento Ambiental – AGIL (Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), 2020); en dicha consulta se constató que en el área de estudio preliminar no se tienen proyectos de evaluación en el sector de Hidrocarburos, sin embargo, en el área de estudio preliminar si se presentan proyectos licenciados de hidrocarburos de líneas (6) y áreas (15) por ANLA, como se expone en la Tabla 4.38.

Tabla 4.38 Proyectos de Hidrocarburos Licenciados por ANLA en el Área de Estudio Preliminar

PROYECTOS DE HIDROCARBUROS LICENCIADOS EN EL ÁREA DE ESTUDIO			
PROYECTOS LICENCIADOS			
ÁREAS			
EXPEDIENTE	OPERADOR	PROYECTO	ESTADO
LAM3654	KAPPA RESOURCES COLOMBIA LTDA	Área de explotación de hidrocarburos arce	Activo
LAM2903	MANSAROVAR ENERGY COLOMBIA LTD	Desarrollo Campo Chicala	Activo

CAPITULO 4

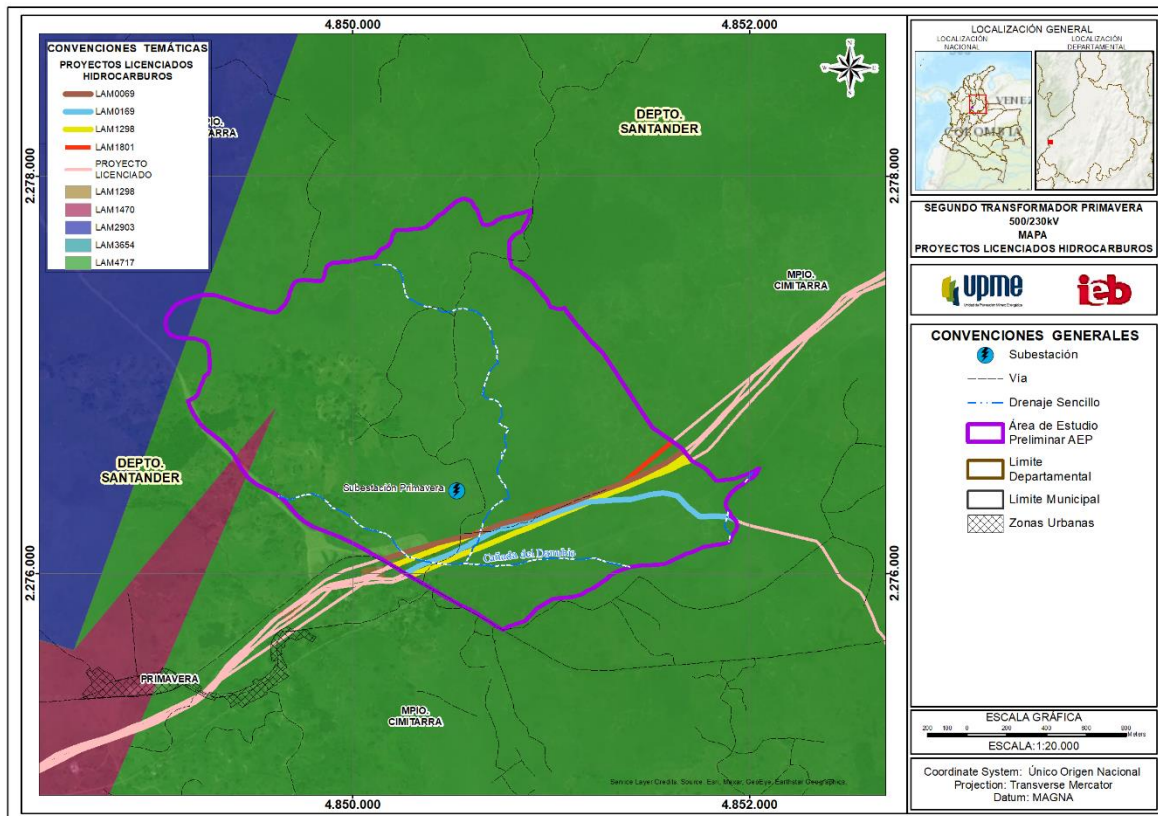
Caracterización del área de estudio preliminar

PROYECTOS DE HIDROCARBUROS LICENCIADOS EN EL ÁREA DE ESTUDIO			
PROYECTOS LICENCIADOS			
ÁREAS			
EXPEDIENTE	OPERADOR	PROYECTO	ESTADO
LAM1470	PACIFIC STRATUS ENERGY COLOMBIA CORP	Área de Perforación Exploratoria las Quinchas	Activo
LAM4717	PACIFIC STRATUS ENERGY COLOMBIA CORP.	Área de Explotación del Bloque las Quinchas	Activo
LAM3654	KAPPA RESOURCES COLOMBIA LTDA	Área de Explotación de Hidrocarburos Arce	Activo
LAM4717	PACIFIC STRATUS ENERGY COLOMBIA CORP.	Área de Explotación del Bloque las Quinchas	Activo
LAM1470	PACIFIC STRATUS ENERGY COLOMBIA CORP	Área de Perforación exploratoria las quinchas	Activo
LAM3654	KAPPA RESOURCES COLOMBIA LTDA	Área de Explotación de Hidrocarburos arce	Activo
LAM4717	PACIFIC STRATUS ENERGY COLOMBIA CORP.	Área de Explotación del Bloque las Quinchas	Activo
LAM1470	PACIFIC STRATUS ENERGY COLOMBIA CORP	Área de Perforación Exploratoria las Quinchas	Activo
LAM4717	PACIFIC STRATUS ENERGY COLOMBIA CORP.	Área de Explotación del bloque las Quinchas	Activo
LAM1298	CENIT TRANSPORTE Y LOGISTICA DE HIDROCARBUROS S.A.S.	Cruces Subfluviales Alternos de los Ríos Lebrija, Carare y Opón.	Activo
LAM1470	PACIFIC STRATUS ENERGY COLOMBIA CORP	Área de Perforación Exploratoria las Quinchas	Activo
LAM4717	PACIFIC STRATUS ENERGY COLOMBIA CORP.	Área de Explotación del Bloque las Quinchas	Activo
LAM1298	CENIT TRANSPORTE Y LOGISTICA DE HIDROCARBUROS S.A.S.	Cruces subfluviales alternos de los ríos Lebrija, Carare y Opón.	Activo
LÍNEAS			
EXPEDIENTE	OPERADOR	PROYECTO	ESTADO
LAM1801	ECOPETROL S.A.	Adecuación Estación Vasconia	Activo
LAM1801	ECOPETROL S.A.	Adecuación estación vasconia	Activo
LAM1298	CENIT TRANSPORTE Y LOGISTICA DE HIDROCARBUROS S.A.S.	PE OC ST PRO8 POL12-16 GAL-SAL	Activo
LAM1298	CENIT TRANSPORTE Y LOGISTICA DE HIDROCARBUROS S.A.S.	PE OC ST PRO8 POL12-16 GAL-SAL	Activo
LAM0169	ECOPETROL S.A.	Poliducto del Oriente (Sebastopol Tocancipa)	Activo
LAM0069	TRANSPORTADORA DE GAS INTERNACIONAL TGI SA ESP	Operación y Mantenimiento del Gasoducto Centro Oriente	Activo

Fuente: Consultor 2020, a partir de (Agencia Nacional de Hidrocarburos, 2020)

En la Figura 4.23 se visualiza los proyectos de áreas y líneas licenciados por el ANLA del sector hidrocarburos en el área de estudio preliminar.

Figura 4.23 Proyectos licenciados del sector de hidrocarburos en el Área de Estudio Preliminar



Fuente: Consultor 2020, a partir de (Agencia Nacional de Hidrocarburos, 2020)

4.3.7.2 Proyectos del sector de infraestructura

El sector de infraestructura corresponde, a proyectos sujetos a licenciamiento, con las siguientes características:

- A. La construcción o ampliación y operación puertos marítimos; la estabilización de playas y de entradas costeras. Sin embargo, para el área de estudio preliminar, no se encontraron proyectos concesionados para el tipo de infraestructura portuaria.
 - B. Ampliación, mantenimiento o construcción de vías, concesión de carreteras, red primaria nacional y evento por atropellamiento de fauna.
- Concesiones ANI y/o información reportada por INVIAS

Para el área de estudio preliminar se evaluó la información suministrada por la (Agencia Nacional de Infraestructura - ANI, 2020) sobre concesiones aeroportuarias, concesiones de estaciones de peajes, concesiones de carreteras,

CAPITULO 4

Caracterización del área de estudio preliminar



concesiones de puentes, concesiones de túneles, concesiones férreas, concesiones de puertos y concesiones de carreteras de doble calzada; igualmente se analizó la información entregada por el (Instituto Nacional de Vías - INVÍAS, 2020), sobre peajes nacionales y la red primaria nacional de vías. De acuerdo a lo anterior expuesto el área de estudio preliminar limita con el tipo de concesión vial, Autopista al Río Magdalena, a cargo del concesionario Autopista Río Magdalena S.A.S Grupo OHL., actualmente en estado de construcción (ver Tabla 4.39, Ilustración 4.12 y



CAPITULO 4

Caracterización del área de estudio preliminar

Figura 4.24). A partir de la revisión de la información se constata que en el área del proyecto no se reportan concesiones de peajes, puentes, ni túneles.

Tabla 4.39 Concesiones ANI en el área de estudio - Vial

CONCESIONES ANI EN EL ÁREA DE ESTUDIO - VIAS		
CONCESIONARIO	PROYECTO	TIPO
Autopista Río Magdalena S.A.S Grupo OHL.	Autopista al Río Magdalena	Concesión vial

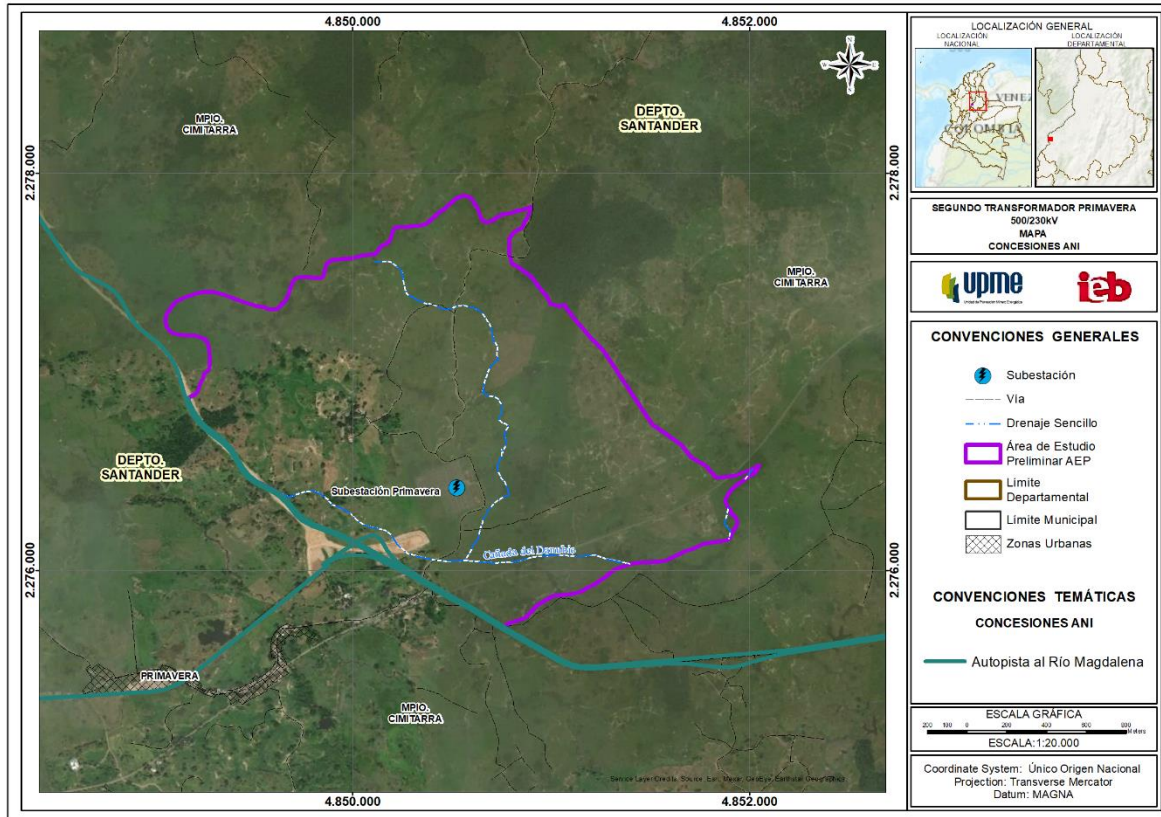
Fuente: Consultor 2020, a partir de (Agencia Nacional de Infraestructura - ANI, 2020)

Ilustración 4.12 Obras actuales de construcción Autopista al Río Magdalena, límite del Área de Estudio Preliminar



Ilustración Izquierda: Coordenadas O: 4.850.400,79734 N: 2.276.044,67683
Ilustración derecha: Coordenadas O: 4.850.339,09638 N: 2.276.412,41665
Fuente: Consultor, 2020

Figura 4.24 Concesión vial ANI en el Área de Estudio Preliminar



Fuente: Consultor 2020, a partir de (Agencia Nacional de Infraestructura - ANI, 2020)

Respecto a concesiones férreas (ver Tabla 4.40, Ilustración 4.13 y Figura 4.25) (Agencia Nacional de Infraestructura - ANI, 2020) a partir de la información cartográfica se observa que dentro del área del proyecto se localiza una concesión férrea denominada Contrato de obra Bogotá - Belencito - Dorada - Chiriguáná, mediante el concesionario IBINES FÉRREO.

Tabla 4.40 Concesiones ANI en el área de estudio - Férreas.

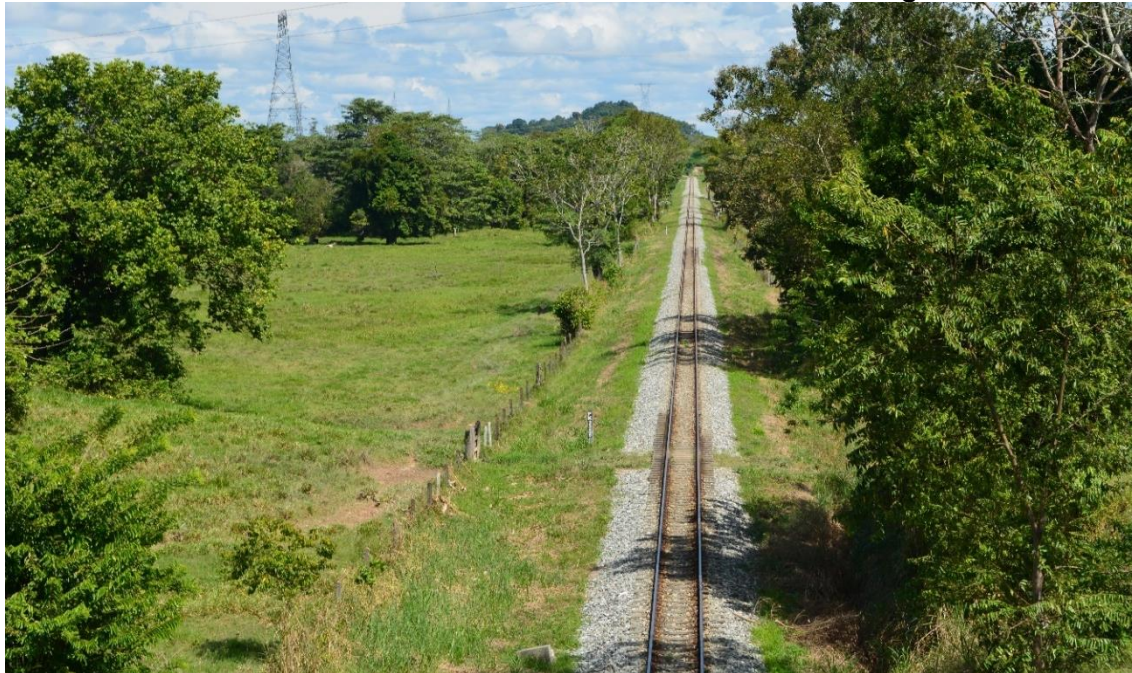
CONCESIONES ANI EN EL ÁREA DE ESTUDIO - FERREA			
CONCESIÓN	CONCESIONARIO	PROYECTO	TIPO
Contrato de obra Bogotá - Belencito - Dorada - Chiriguáná	CONSORCIO IBINES FÉRREO	Dorada - Chiriguáná: Rehabilitación 522 km, Bogotá - Belencito: Rehabilitación 318 km	Concesión Férrea. Obra pública

Fuente: Consultor 2020, a partir de (Agencia Nacional de Infraestructura - ANI, 2020)

CAPITULO 4

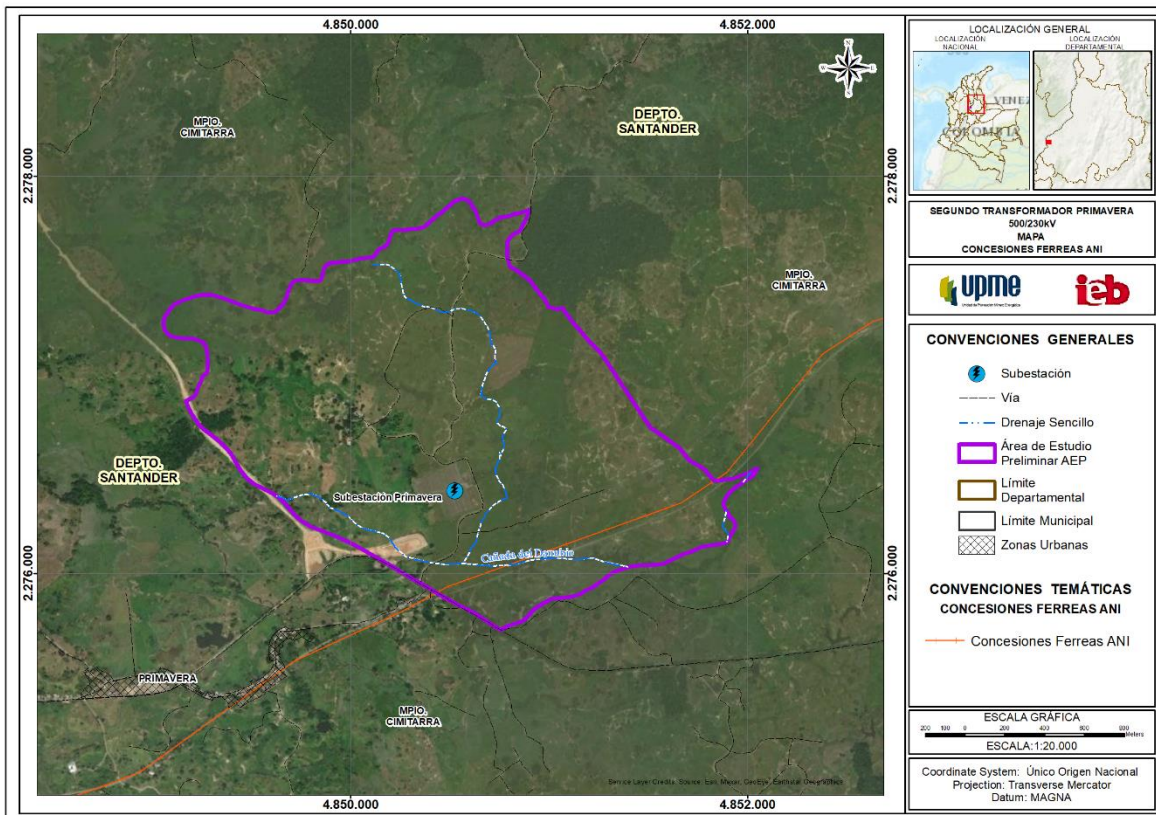
Caracterización del área de estudio preliminar

Ilustración 4.13 Visual de Concesión Férrea. Dorada - Chiriguana.



Coordenadas O: 4.850.475,02898 N: 2.275.885,50318
Fuente: Consultor 2020.

Figura 4.25 Concesión Férrea – ANI, en el Área de Estudio Preliminar



Fuente: Consultor 2020, a partir de (Agencia Nacional de Infraestructura - ANI, 2020)

CAPITULO 4

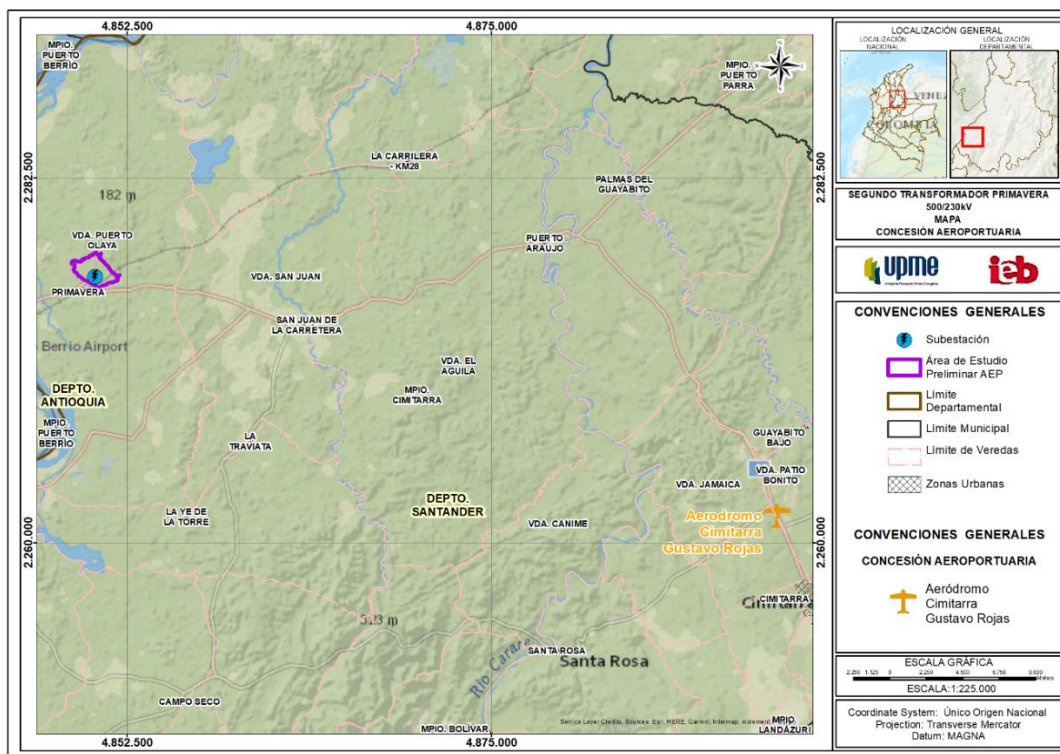
Caracterización del área de estudio preliminar

➤ Infraestructura aeroportuaria

A partir de la información cartográfica de la capa "Aeródromos_Aerocivil" y al revisar el listado nacional de aeropuertos y aeródromos que publica la Aerocivil (Aeronáutica Civil, 2020)⁶ se verificó que específicamente en el área de estudio preliminar y en la vereda Puerto Olaya no se presentan infraestructura asociada a aeropuertos o aeródromos, tampoco se presentan concesiones de aeropuertos ANI, no obstante, en el municipio de Cimitarra-Santander, se localiza el aeródromo denominado "Cimitarra Gustavo Rojas" de uso público y con coordenadas (06 22 02,50 N 073 58 14,20 W) (Aeronáutica Civil, 2020), ver Figura 4.26.

El aeropuerto Gustavo Rojas Pinilla localizado en el municipio de cimitarra en el departamento de Santander, se localiza al noroccidente a 5 kilómetros del casco urbano, aproximadamente a 5 minutos en vehículo sobre la vía que conduce a Puerto Araujo y Barrancabermeja.

Figura 4.26 Aeródromo "Gustavo Rojas Pinilla" municipio de Cimitarra



Fuente: Consultor a partir de (Aeronáutica Civil, 2020)

➤ Proyectos de infraestructura licenciados y en evaluación por parte de ANLA

Para la identificación de los proyectos de infraestructura licenciados y en evaluación por parte de ANLA, se valoró la información geográfica publicada en

⁶ <http://www.aerocivil.gov.co/aeropuertos>

CAPITULO 4

Caracterización del área de estudio preliminar



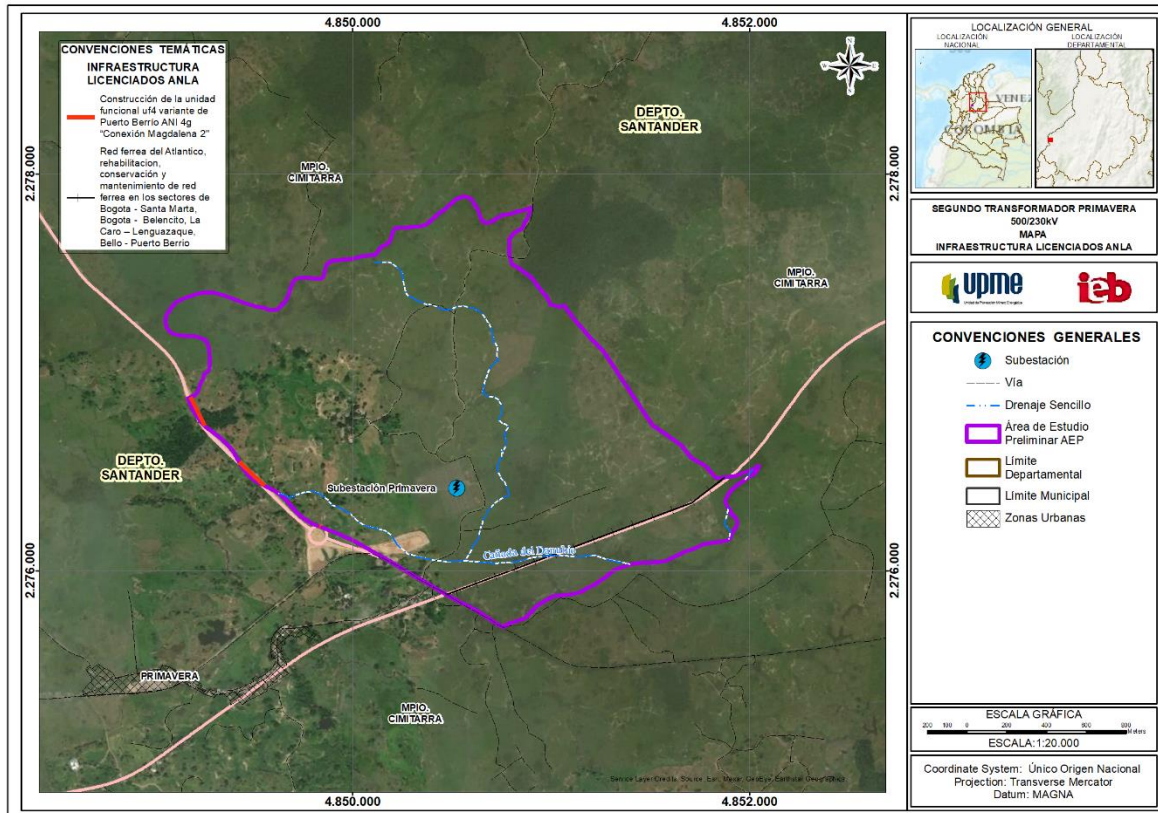
el Sistema para el Análisis y Gestión de Información de Licenciamiento Ambiental – AGIL (Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), 2020); según los resultados en el área de estudio preliminar se presentan dos (2) proyectos licenciados lineales en el sector de infraestructura, como se muestra en la Tabla 4.41 y Figura 4.27.

Tabla 4.41 Proyectos de Infraestructura Licenciados por ANLA en el Área de Estudio Preliminar

PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA LICENCIADOS EN EL ÁREA DE ESTUDIO				
Expediente	Operador	Proyecto	Observación	Estado
LAV0102-00-2015	AUTOPISTA RÍO MAGDALENA S.A.S.	CONSTRUCCIÓN DE LA UNIDAD FUNCIONAL UF4 VARIANTE DE PUERTO BERRÍO ANI 4G "CONEXIÓN MAGDALENA 2"	Eje UF4. Variante Puerto Berrío	Activo
LAM2375	FERROCARRILES DEL NORTE DE COLOMBIA S.A FENOCO S.A	RED FERREA DEL ATLANTICO, REHABILITACION, CONSERVACION Y MANTENIMIENTO DE RED FERREA EN LOS SECTORES DE BOGOTA - SANTA MARTA, BOGOTA - BELENCITO, LA CARO – LENGUAZAUQUE, BELLO - PUERTO BERRIO	BOGOTA - SANTA MARTA	Activo

Fuente: Consultor 2020, a partir de (Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), 2020)

Figura 4.27 Proyectos de infraestructura licenciados por el ANLA en el Área de Estudio Preliminar



Fuente: Consultor 2020, a partir de (Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), 2020)

CAPITULO 4

Caracterización del área de estudio preliminar



4.3.7.3 Proyectos del sector minero

➤ Títulos mineros – ANM

Un título minero es un contrato que celebran el Estado y un particular para efectuar, por cuenta y riesgo, los estudios, trabajos y obras de exploración de minerales de propiedad estatal que puedan encontrarse dentro de una zona determinada. De acuerdo con la información del Visor de "Geocortes para HTML5" de la Agencia Nacional Minera – ANM sobre títulos mineros vigentes y la información cartográfica (Agencia Nacional de Minería - ANNA, 2022), en el área de estudio preliminar no se presenta títulos mineros activos.



- Proyectos de minería licenciados y en evaluación por parte de ANLA

A la fecha de la consulta realizada en el visor geográfico del ANLA (Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), 2020); no se encontró ningún proyecto minero licenciado o en evaluación por parte del ANLA.

4.3.7.4 **Proyectos del sector agrícola.**

- Distritos de riego – UPRA

De acuerdo con el Sistema Para la Planificación Rural Agropecuaria – SIPRA (Sistema Para la Planificación Rural Agropecuaria, 2020) a la fecha de consulta 28/11/2020 no se identificaron distritos de riego en el área de estudio.

- Proyectos de agroquímicos licenciados y en evaluación por parte de ANLA

El sector Agroquímicos y proyectos especiales de la ANLA se encarga de la evaluación de los estudios ambientales y se ejecuta el seguimiento a las obras o actividades que requieran de Dictamen técnico Ambiental, Licencia Ambiental, planes o medidas de manejo y planes de gestión posconsumo de plaguicidas. A la fecha de la consulta 28/11/2020 (Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), 2020); no se encontró ningún proyecto agroquímico licenciado o en evaluación por parte del ANLA.

4.3.7.5 **Proyectos de infraestructura eléctrica**

- 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). En el registro UPME, 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 revisada la información (a semana 39 de 2022) relacionada en el Sistema de Generación Eléctrico Colombiano UPME; en el municipio de Cimitarra se identificaron un total de siete (7) proyectos registrados,

CAPITULO 4

Caracterización del área de estudio preliminar



ver Tabla 4.42; no obstante, estos registros no se circunscriben exclusivamente al área de estudio, dado que la información se relaciona a nivel municipal careciendo de georreferenciación, por lo cual varios de los proyectos acá señalados pueden estar ubicados fuera del área de estudio. En el “**Anexo 6. Socioeconómico. 6.8 Superposición de proyectos. Informe_Proyectos_Generacion**” se adjunta el Informe de registro de proyectos de generación del Sistema de Generación Eléctrico Colombiano UPME.



CAPITULO 4

Caracterización del área de estudio preliminar



Tabla 4.42 Registro de Proyectos de Generación en el área de estudio

REGISTRO DE PROYECTOS DE GENERACIÓN EN EL ÁREA DE ESTUDIO												
CÓDIGO PROYECTO	FECHA PROYECTO	NOMBRE PROYECTO	VIGENCIA	ESTADO	TIPO	RECURSO	TECNOLOGÍA	CAPACIDAD MW	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	NOMBRE PROMOTOR	ENTRADA OPERACION
101	17/11/2011	Andino Power	No	Fase 2	Térmico	Carbón	CICLO ABIERTO	150	SANTANDER	CIMITARRA	REFINERIA SEBASTOPO L	1/01/2015
154	24/01/2019	Termoberrío	No	Fase 2	Térmico	Carbón	CICLO ABIERTO	700	SANTANDER	CIMITARRA	MINESA S.A.	1/12/2022
3505	13/08/2019	Parque solar fotovoltaico el balso 180 mw	No	Fase 2	Solar	Sol	FOTOVOLTAICO	180	SANTANDER	CIMITARRA	FOTOVOLTAICO EL BALSOSAS	21/06/2021
1561	15/08/2019	Planta solar fotovoltaico cimitarra	No	Fase 2	Solar	Sol	FOTOVOLTAICO	19,9	SANTANDER	CIMITARRA	CIMITARRA SOLAR 1 SAS	1/12/2021
1501	5/05/2020	Sebastosol	No	Fase 2	Solar	Sol	FOTOVOLTAICO	700	SANTANDER	CIMITARRA	SEBASTOSOL SAS ESP	1/12/2022
1636	4/06/2020	Planta fotovoltaica carare	No	Fase 1	Solar	Sol	FOTOVOLTAICO	200	SANTANDER	CIMITARRA	ABO WIND RENOVABLES PROYECTO UNO SAS ESP	31/12/2024
1736	26/05/2021	Puertos de Santander Solar	No	Fase 2	Solar	Sol	FOTOVOLTAICO	500	SANTANDER	CIMITARRA	ANDES SOLAR III SAS	31/03/2023

Fuente: Consultor 2020, a partir de (Unidad de Planeación Minero Energética, 2022)



CAPITULO 4

Caracterización del área de estudio preliminar

- Proyectos de energía eléctrica licenciados y en evaluación por parte de ANLA

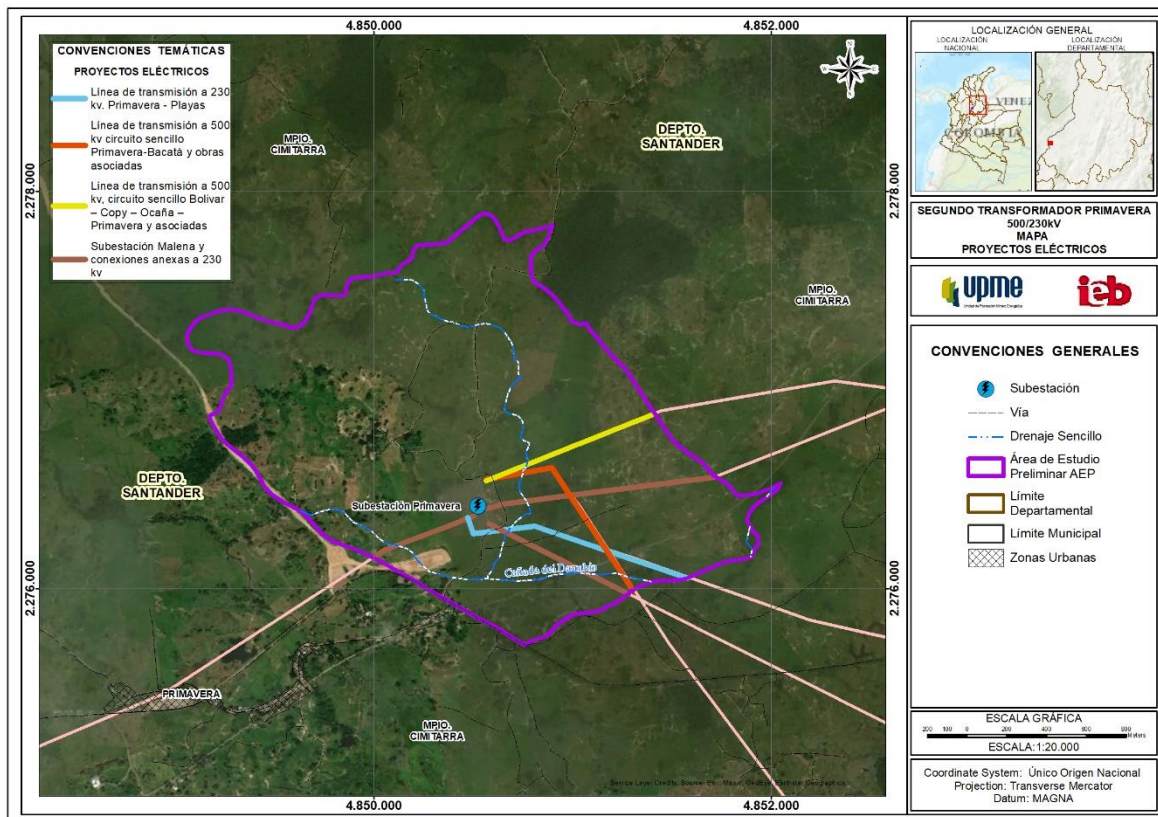
Para el desarrollo de esta variable se realizó la consulta en la plataforma del Sistema para el Análisis y Gestión de Información de Licenciamiento Ambiental – AGIL (Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), 2020). Según la información no se reportan proyectos de energía eléctrica en evaluación en el área de estudio. Respecto a los proyectos lineales de energía eléctrica licenciados se exponen en la Tabla 4.43. y Figura 4.28. No se reportan proyectos de área licenciados eléctricos

Tabla 4.43 Proyectos de Energía Eléctricos Licenciados en el área de estudio

PROYECTOS DE ENERGÍA ELÉCTRICOS LICENCIADOS					
EXPEDIENTE	SECTOR	OPERADOR	PROYECTO	DESCRIPCIÓN	ESTADO
LAM0991	104	INTERCONEXION ELECTRICA S.A. E.S.P. ISA	SUBESTACIÓN MALENA Y CONEXIONES ANEXAS A 230 Kv	Malena-Primavera	ACTIVO
LAM1714	104	INTERCONEXION ELECTRICA S.A. E.S.P. ISA	LÍNEA DE TRANSMISIÓN A 230 KV. PRIMAVERA - PLAYAS	Primavera-Playas	ACTIVO
LAM0991	104	INTERCONEXION ELECTRICA S.A. E.S.P. ISA	SUBESTACIÓN MALENA Y CONEXIONES ANEXAS A 230 Kv	Comuneros-Primavera	ACTIVO
LAM2942	104	INTERCONEXION ELECTRICA S.A. E.S.P. ISA	LÍNEA DE TRANSMISIÓN A 500 KV CIRCUITO SENCILLO PRIMAVERA-BACATÁ Y OBRAS ASOCIADAS	Primavera-Bacatá	ACTIVO
LAM2941	104	INTERCONEXION ELECTRICA S.A. E.S.P.	LÍNEA DE TRANSMISIÓN A 500 KV, CIRCUITO SENCILLO BOLIVAR – COPY – OCAÑA – PRIMAVERA Y ASOCIADAS	Línea de Transmisión a 500 Kv, Ocaña – Primavera	ACTIVO

Fuente: Consultor a partir de (Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), 2020)

Figura 4.28 Proyectos Eléctricos Licenciados en el Área de Estudio Preliminar



Fuente: Consultor 2020, a partir de (Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), 2020)

4.3.7.6 Reporte AGIL proyectos licenciados y en evaluación

Para el área de estudio preliminar, los resultados reportados en los numerales anteriores respecto a información de los proyectos licenciados o en evaluación por parte de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA, corresponde al producto de la consulta del Sistema para el Análisis y Gestión de Información de Licenciamiento Ambiental – AGIL⁷ (ANLA, 2020); Esta Plataforma es una herramienta que permite visualizar y consultar gráfica y dinámicamente capas de información geográfica de las diferentes entidades que producen información necesaria para decidir la viabilidad socioambiental de proyectos; de igual forma, información geográfica temática propia de los estudios presentados a la ANLA en el proceso de licenciamiento Ambiental.

Los reportes AGIL y proyectos licenciados y en evaluación se encuentran en el **“Anexo 5. Reportes. 5.2 Socioeconómico. Anexo Reporte_AGIL_Licenciados”**, es de señalar que según la plataforma para el área de estudio del “segundo transformador 500/230kV - 450 MVA en la subestación existente primavera”, no se reportan proyectos en evaluación, por tal motivo los proyectos anexados

⁷ <http://sig.anla.gov.co/index.aspx>

CAPÍTULO 5



5. ZONIFICACIÓN AMBIENTAL DEL ÁREA DE ESTUDIO PRELIMINAR

5.1 ZONIFICACIÓN AMBIENTAL DEL MEDIO FÍSICO

La zonificación ambiental del medio físico, tiene como objetivo principal identificar de manera preliminar, aspectos importantes tales como la vulnerabilidad, susceptibilidad y aptitud del medio frente al desarrollo de las actividades posteriores en el área de estudio preliminar. La metodología planteada para dicha zonificación, comprende la ponderación de las variables físicas, presentes en el área de estudio y que alcanzan un grado de importancia dentro de ella. Además, si es el caso, se deben considerar las variables relevantes y superponerlas con las variables ponderadas, lo que finalmente genera la zonificación del medio físico.

5.1.1 VARIABLES A PONDERAR DEL MEDIO FÍSICO

Posterior a la caracterización del medio físico y siguiendo expresamente la metodología planteada por la Unidad de Planeación Minero Energética – UPME (UPME, 2020), se pudo establecer que para el área de estudio preliminar existen dos variables a ponderar: 1) Conflicto de uso del suelo y 2) Amenaza sísmica.

A pesar de que existen dos variables a ponderar, las variables de amenaza sísmica y amenaza por movimientos en masa presentan el mismo grado de sensibilidad en toda el área de estudio preliminar, por lo tanto, solo una de ellas será tomada en cuenta para la zonificación del medio físico.

En la Tabla 5.1 se presenta la ponderación asignada a cada una de las variables anteriormente mencionadas, teniendo en cuenta la importancia e influencia en el área de estudio preliminar.

Tabla 5.1 Variables a ponderar para el medio físico

VARIABLES A PONDERAR PARA EL MEDIO FÍSICO	
VARIABLE	PONDERACIÓN (%)
Conflicto de uso del suelo	70
Amenaza sísmica	30
TOTAL	100

Fuente: Consultor, 2020

A la variable Conflicto de uso del suelo se le asignó una ponderación del 70% teniendo en cuenta que más del 80% del área de estudio preliminar presenta Sobreutilización severa influenciada por el uso extensivo de ganadería y cultivos agrícolas.

Por otra parte, a la variable de Amenaza sísmica se le asignó una ponderación del 30% teniendo en cuenta que toda el área de estudio preliminar se encuentra en grado de amenaza intermedio.

- **Conflicto de uso del suelo**

En la Tabla 5.2 se presentan los resultados de análisis de sensibilidad para el conflicto de uso del suelo discriminados por tipo de conflicto, área y porcentaje de ocupación, y en la Tabla 5.3 se muestra el resultado por grado de sensibilidad, en la que se destaca el grado de sensibilidad muy alta con un 81,16%, seguido de sensibilidad moderada con un 17,30% y por último, en un porcentaje casi insignificante un grado de sensibilidad baja con menos del 1,54%.

Tabla 5.2 Sensibilidad por categorías de la variable conflicto uso del suelo

SENSIBILIDAD DE LA VARIABLE CONFLICTO DE USO DEL SUELO			
TIPO DE CONFLICTO	GRADO DE SENSIBILIDAD	ÁREA AEP (HA)	ÁREA AEP (%)
Sobreutilización moderada	4. Muy alta	5,19	1,54
Sobreutilización severa	4. Muy alta	273,68	81,16
Subutilización moderada	2. Moderada	58,34	17,30
TOTAL		337,23	100

Fuente: Consultor, 2020

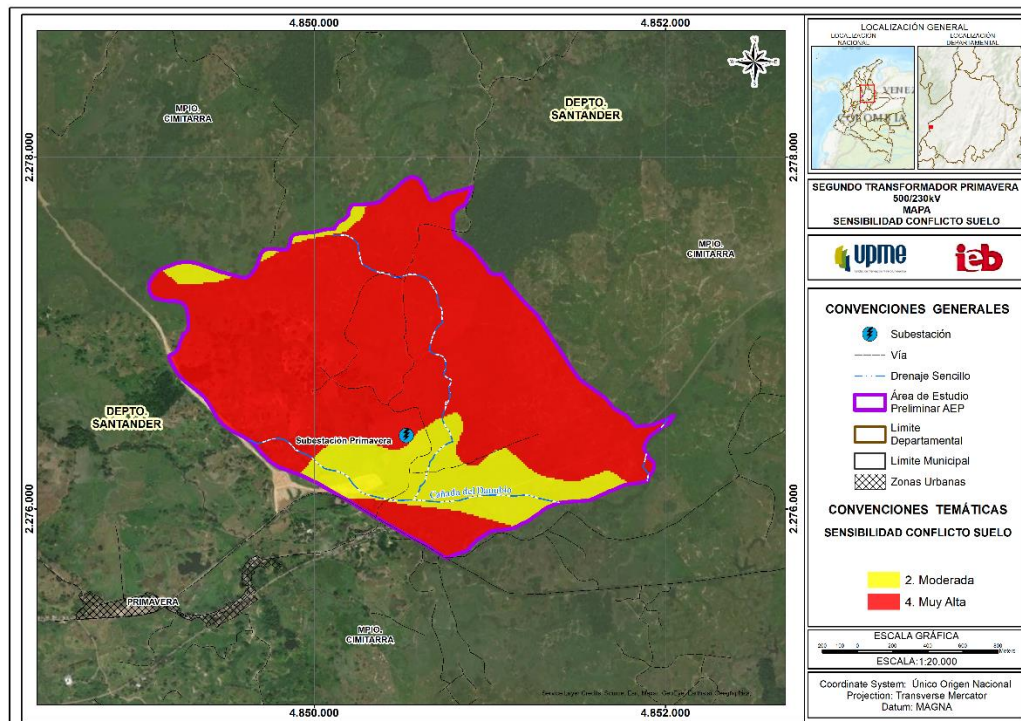
Tabla 5.3. Grados de sensibilidad para el conflicto de uso del suelo

GRADO DE SENSIBILIDAD	ÁREA AEP (HA)	ÁREA AEP (%)
4. Muy alta	278,88	82,7
2. Moderada	58,34	17,30

Fuente: Consultor, 2020

La Figura 5.1 ilustra la distribución de los grados de sensibilidad del Conflicto de uso del suelo en el área de estudio preliminar.

Figura 5.1 Sensibilidad del conflicto de uso del suelo en el área de estudio preliminar



Fuente: Consultor, 2020

- **Amenaza sísmica**

En la Tabla 5.4 se presenta el grado de amenaza y grado de sensibilidad para la variable de Amenaza sísmica en el área de estudio preliminar, la cual presenta en su totalidad, sensibilidad moderada y amenaza intermedia.

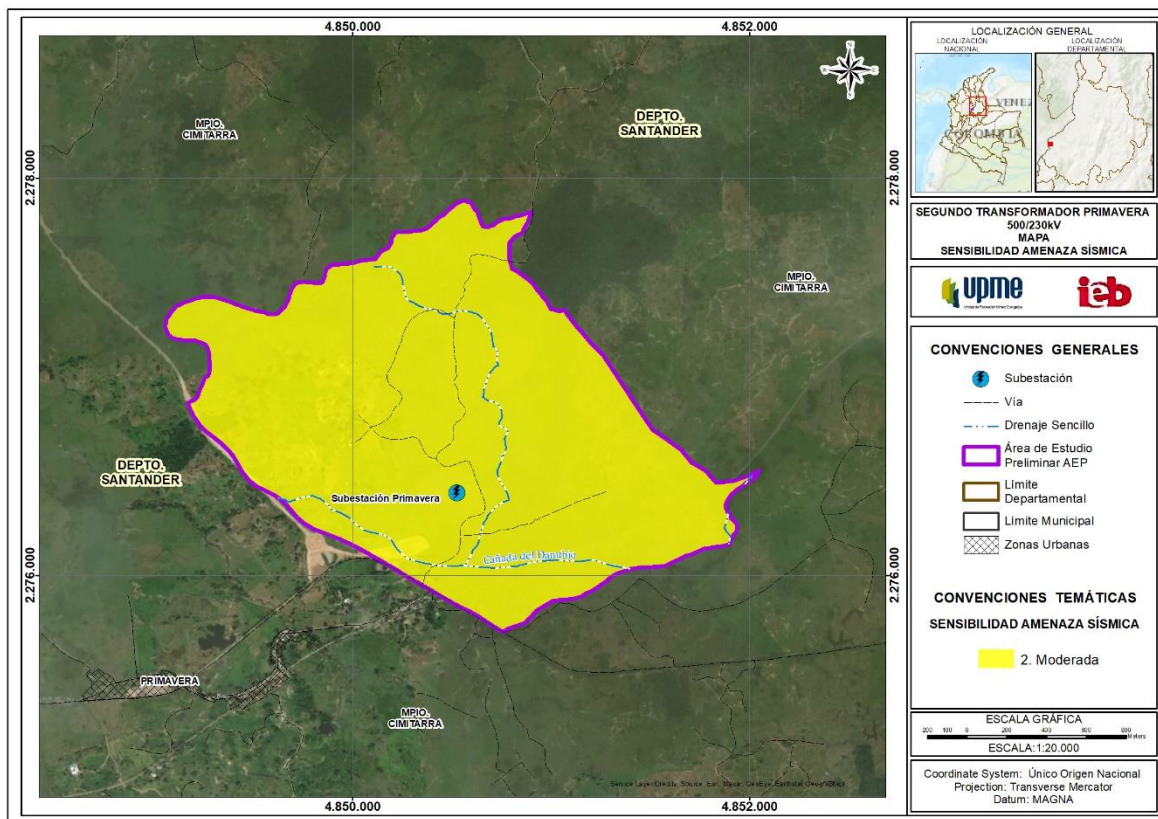
Tabla 5.4. Sensibilidad de la variable Amenaza sísmica en el área de estudio preliminar

SENSIBILIDAD DE LA VARIABLE AMENAZA SÍSMICA			
GRADO DE SENSIBILIDAD	GRADO DE AMENAZA	ÁREA AEP (HA)	ÁREA AEP (%)
2. Moderada	2. Intermedia	337,27	100

Fuente: Consultor, 2020

La Figura 5.2 ilustra el grado de sensibilidad de la amenaza sísmica en el área de estudio preliminar.

Figura 5.2 Sensibilidad de la amenaza sísmica en el área de estudio preliminar



Fuente: Consultor, 2020

5.1.2 SENSIBILIDAD DEL MEDIO FÍSICO

Después de definir el grado de importancia de las variables ponderadas, cada uno de los elementos cartográficos fueron convertidos a formato ráster conservando el atributo de valores de sensibilidad, y posteriormente se empleó el álgebra de mapas mediante el método de superposición ponderada, el cual permite realizar una superposición de las variables, multiplicarlas por su peso o ponderación y finalmente sumar el resultado, tal como se ilustra en el Gráfico 5.1.

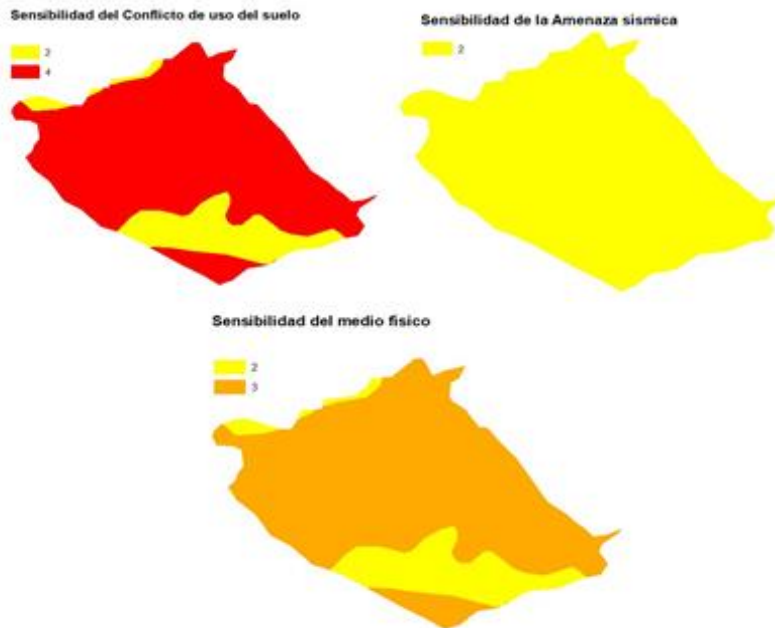
La Tabla 5.5 muestra los resultados de sensibilidad del medio físico obtenidos a partir de la superposición ponderada.

Tabla 5.5. Grados de la distribución de datos. Sensibilidad del medio físico para el área de estudio preliminar

GRADOS PARA DISTRIBUCIÓN DE DATOS DE LA SENSIBILIDAD DEL MEDIO FÍSICO			
GRADO DE SENSIBILIDAD	SENSIBILIDAD	ÁREA AEP (HA)	ÁREA AEP (%)
3	3.Alta	278,88	82,69
2	2.Moderada	58,39	17,30
TOTAL		337,27	100

Fuente: Consultor, 2020

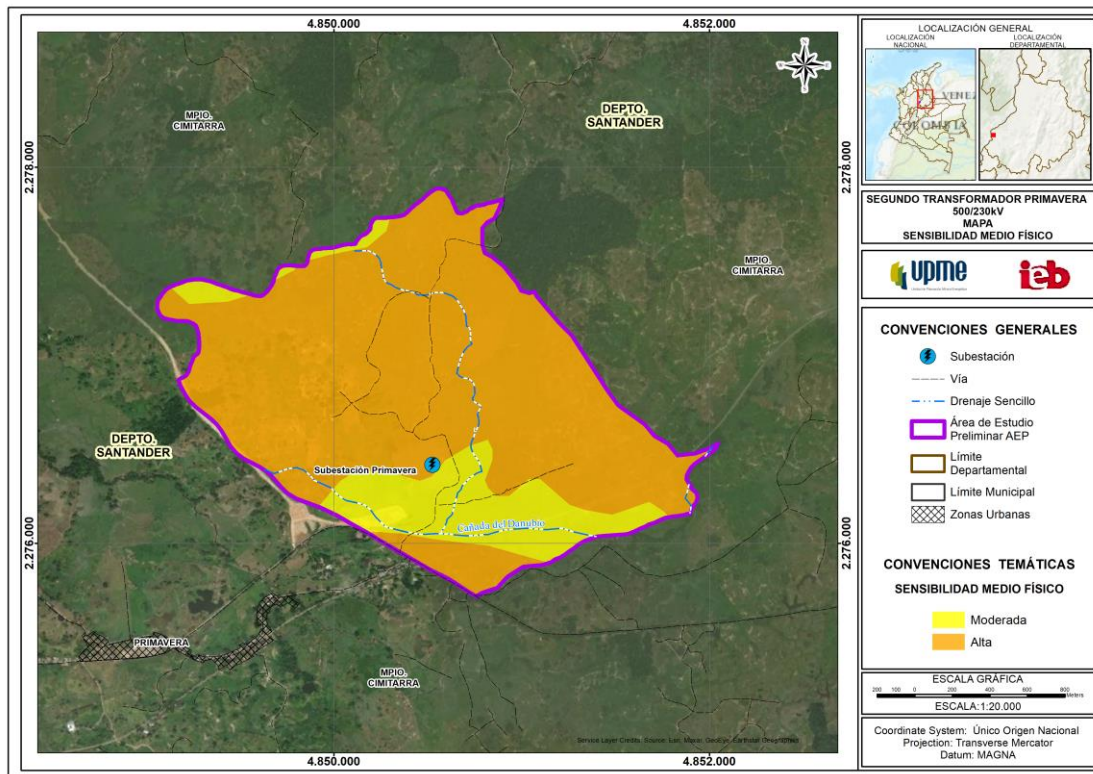
Gráfico 5.1 Álgebra de mapas superposición ponderada para el medio físico



Fuente: Consultor, 2020

La Figura 5.3 ilustra el resultado de la sensibilidad del medio físico dentro del área de estudio preliminar, a partir de las variables ponderadas.

Figura 5.3 Sensibilidad del medio físico para el área de estudio preliminar



Fuente: Consultor, 2020

A partir del análisis de las variables a ponderar para el medio físico, se pudo establecer que el área de estudio preliminar presenta dos grados importantes de sensibilidad: sensibilidad alta con un 82,69% influenciada principalmente por el conflicto de sobreutilización severa del suelo y, sensibilidad moderada con un 17,30% influenciada por el conflicto de uso del suelo y amenaza sísmica intermedia. Finalmente.

5.1.3 VARIABLES RELEVANTES DEL MEDIO FÍSICO

Teniendo en cuenta la metodología para el análisis de alertas (UPME, 2020), en el área de estudio preliminar no existen las variables relevantes para el medio físico, tal como se mencionó en los apartados 4.1.1.1 y 4.1.5.3, por tal motivo son implícitamente excluyentes de la zonificación final del medio físico.

5.1.4 ZONIFICACIÓN MEDIO FÍSICO

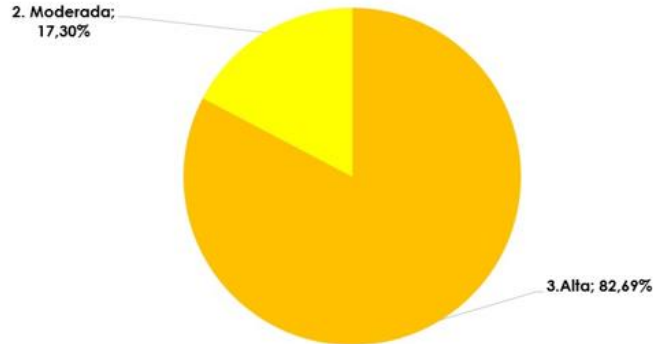
La zonificación final del medio físico, en este caso, está dada por la ponderación de las dos variables mencionadas, dando como resultado que un 82,69% del área de estudio preliminar esté en un grado de sensibilidad alta, seguido por un 17,30% con un grado de sensibilidad moderada, tal como se relaciona en la Tabla 5.6 y se ilustra en el Gráfico 5.2.

Tabla 5.6 Zonificación del medio físico para el área de estudio preliminar

ZONIFICACIÓN DEL MEDIO FÍSICO		
GRADO DE SENSIBILIDAD	ÁREA AEP (HA)	ÁREA AEP (%)
3. Alta	278,88	82,69
2. Moderada	58,39	17,30
TOTAL	337,27	100

Fuente: Consultor, 2020

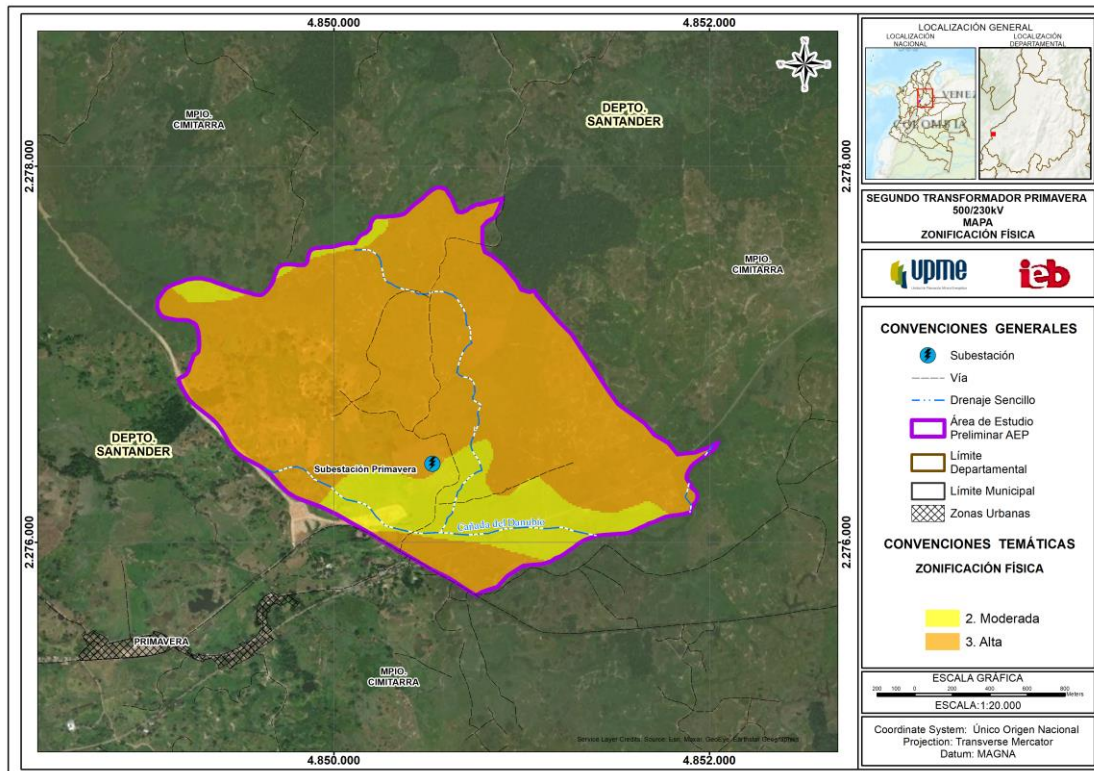
Gráfico 5.2 Zonificación del medio físico



Fuente: Consultor, 2020

La **Figura 5.4** muestra la distribución de la zonificación final del medio físico para el área de estudio preliminar.

Figura 5.4 Zonificación final del medio físico



Fuente: Consultor, 2020

5.2 ZONIFICACIÓN AMBIENTAL DEL MEDIO BIÓTICO

La zonificación del medio biótico está guiada a identificar de forma previa aquellos elementos más sensibles, vulnerables, importantes o con las mayores restricciones enmarcadas en el desarrollo del proyecto o que puedan verse afectadas por el mismo; para lo cual se evalúan elementos tales como: biogeografía, biomas, ecosistemas continentales y costeros, cobertura de la tierra, especies amenazadas y/o en veda, áreas protegidas, ecosistemas estratégicos, entre otros; con el objeto de aportar elementos en la planeación estratégica de los proyectos, mejorando sus posibilidades de desarrollo y disminuyendo sus afectaciones sobre el entorno natural.

5.2.1 VARIABLES A PONDERAR DEL MEDIO BIÓTICO

De acuerdo con la caracterización del medio biótico, para este proyecto no se identifican variables a ponderar, por lo cual solo se consideró como variable categórica para la zonificación las unidades de cobertura de la tierra, ya que estas permiten establecer la sensibilidad del territorio en función de su estructura, composición y función ecosistémica; así mismo permiten agruparse en unidades ecosistémicas.

En la Tabla 5.7 se presentan las coberturas de la tierra identificadas en el área de estudio preliminar y su clasificación de acuerdo a los tipos de ecosistema que cada una representa, atendiendo las categorías definidas en el apartado metodológico de la zonificación biótica. El grado de sensibilidad fue el mismo para las dos coberturas presentes en el área de estudio, en función de los servicios ecosistémicos que cada una oferta.

Tabla 5.7 Sensibilidad Coberturas/Ecosistemas

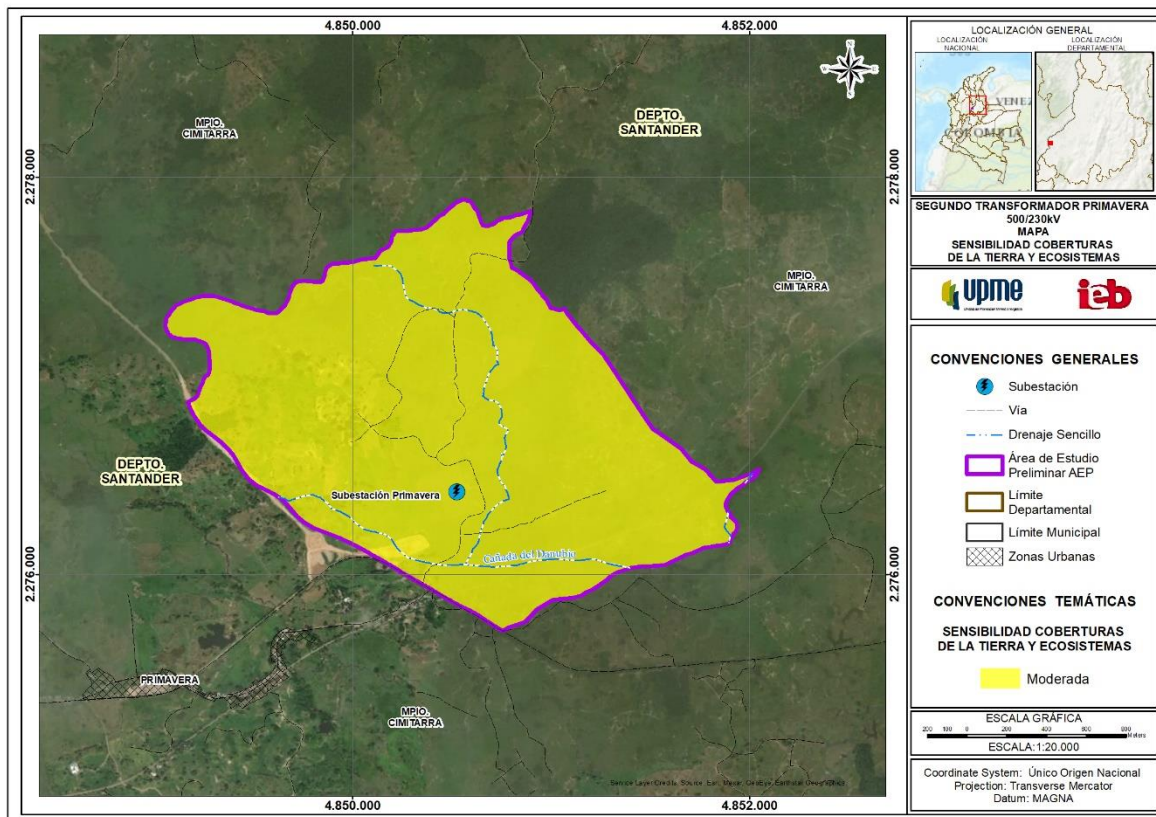
SENSIBILIDAD COBERTURAS/ECOSISTEMAS				
COBERTURAS	CLASIFICACIÓN	GRADO DE SENSIBILIDAD	ÁREA AEP (HA)	ÁREA AEP (%)
Pastos limpios	Agroecosistema	2. Moderada	296,02	87,77
Pastos enmalezados			41,25	12,23
TOTAL MODERADA			337,27	100
TOTAL			337,27	100

Fuente: Consultor a partir de (IDEAM, n.d.)

La representación gráfica de la sensibilidad para esta variable se puede observar en la

Figura 5.5, donde se aprecia que la totalidad del área de estudio preliminar se encuentra en una sensibilidad biótica moderada, esto con base en que las coberturas encontradas hacen parte de ecosistemas transformados destinados a usos productivos pecuarios.

Figura 5.5 Sensibilidad según Coberturas/Ecosistemas



Fuente: Consultor, 2020

5.2.2 SENSIBILIDAD DEL MEDIO BIÓTICO

La zonificación preliminar del medio biótico corresponde únicamente a la sensibilidad otorgada a las coberturas de la tierra, debido a que no se identifican otras variables del medio biótico para ser incluidas en la evaluación de la sensibilidad.

5.2.3 VARIABLES RELEVANTES DEL MEDIO BIÓTICO

En el área de estudio preliminar se ubican ecosistemas estratégicos que son catalogados con una muy alta sensibilidad, dada así por la importancia que representan en los procesos ecológicos.

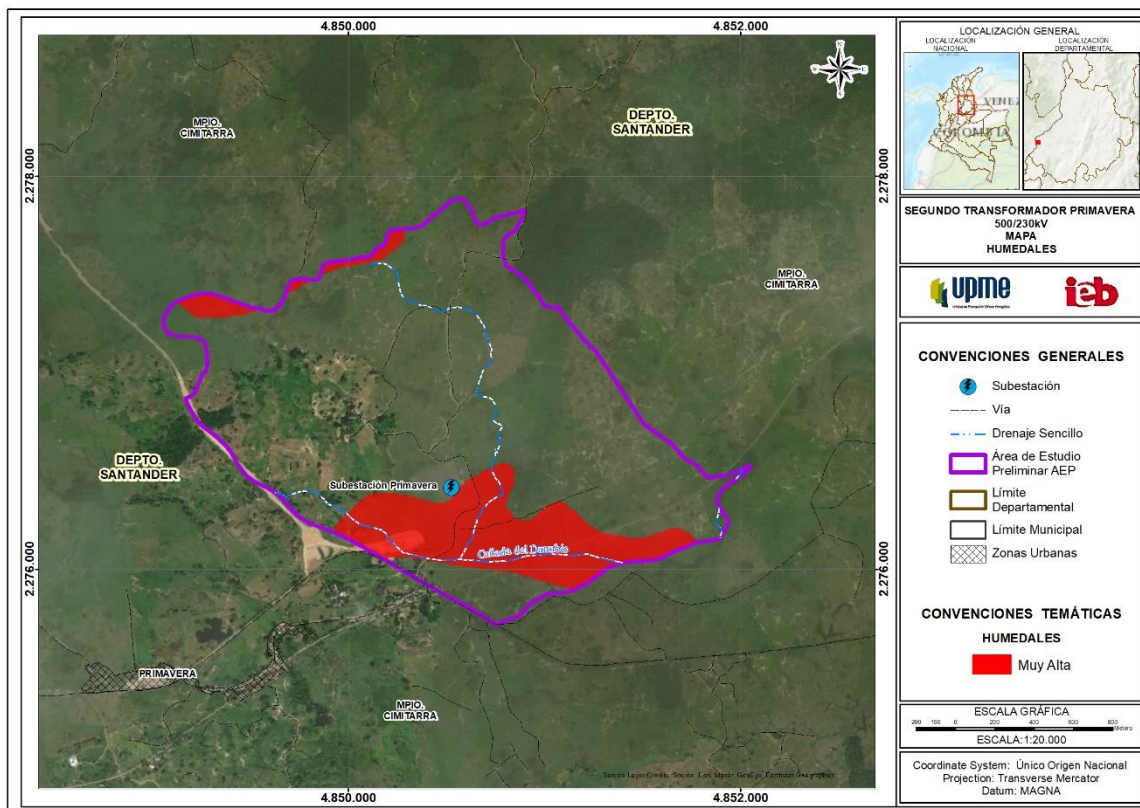
En la Tabla 5.8 y en la Figura 5.6 se presenta la variable relevante identificada y el grado de sensibilidad asociado a sus características.

Tabla 5.8 Variables relevantes del medio biótico

VARIABLES RELEVANTES DEL MEDIO BIÓTICO				
VARIABLE	DESCRIPCIÓN	GRADO DE SENSIBILIDAD	ÁREA AEP (HA)	ÁREA AEP (%)
Ecosistemas Estratégicos	Humedales	4. Muy alta	58,36	17,30
TOTAL			58,36	17,30

Fuente: Consultor, 2020

Figura 5.6 Sensibilidad humedales



Fuente: Consultor, 2020

5.2.4 ZONIFICACIÓN MEDIO BIÓTICO

A partir del resultado de la sensibilidad biótica donde se analizaron las coberturas presentes en el área de estudio preliminar se establecen con una sensibilidad moderada la totalidad de coberturas al pertenecer a agroecosistemas. Posteriormente, al evaluar las variables relevantes se identifican los humedales como ecosistemas estratégicos con un grado de sensibilidad muy alto. La superposición de estas áreas en la zonificación biótica, genera la categoría Muy alta en el área de estudio preliminar en una extensión de 17,30%, definida por la presencia de humedales y una categoría Moderada en el 82,70% correspondiente a los agroecosistemas, como se puede observar en la Tabla 5.9, Gráfico 5.3 y la Figura 5.7.

Tabla 5.9 Zonificación del medio biótico

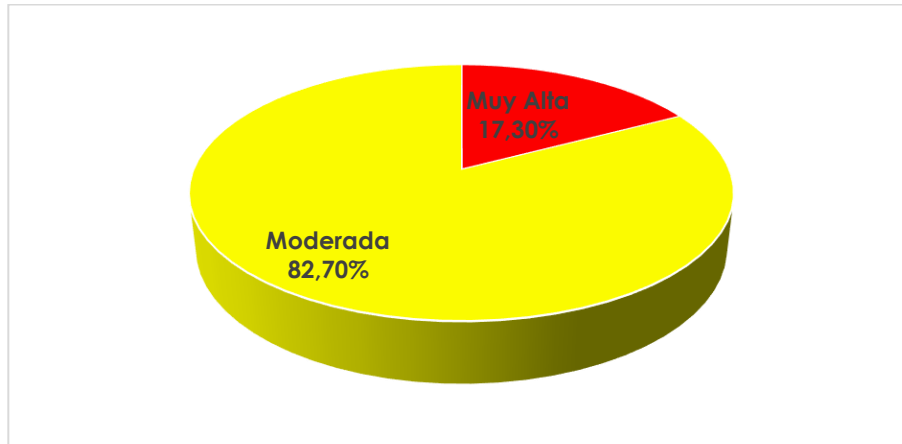
ZONIFICACIÓN DEL MEDIO BIÓTICO		
CATEGORÍA	ÁREA AEP (HA)	ÁREA AEP (%)
4. Muy Alta	58,36	17,30
2. Moderada	278,91	82,70
TOTAL	337,27	100

Fuente: Consultor, 2020

CAPITULO 5

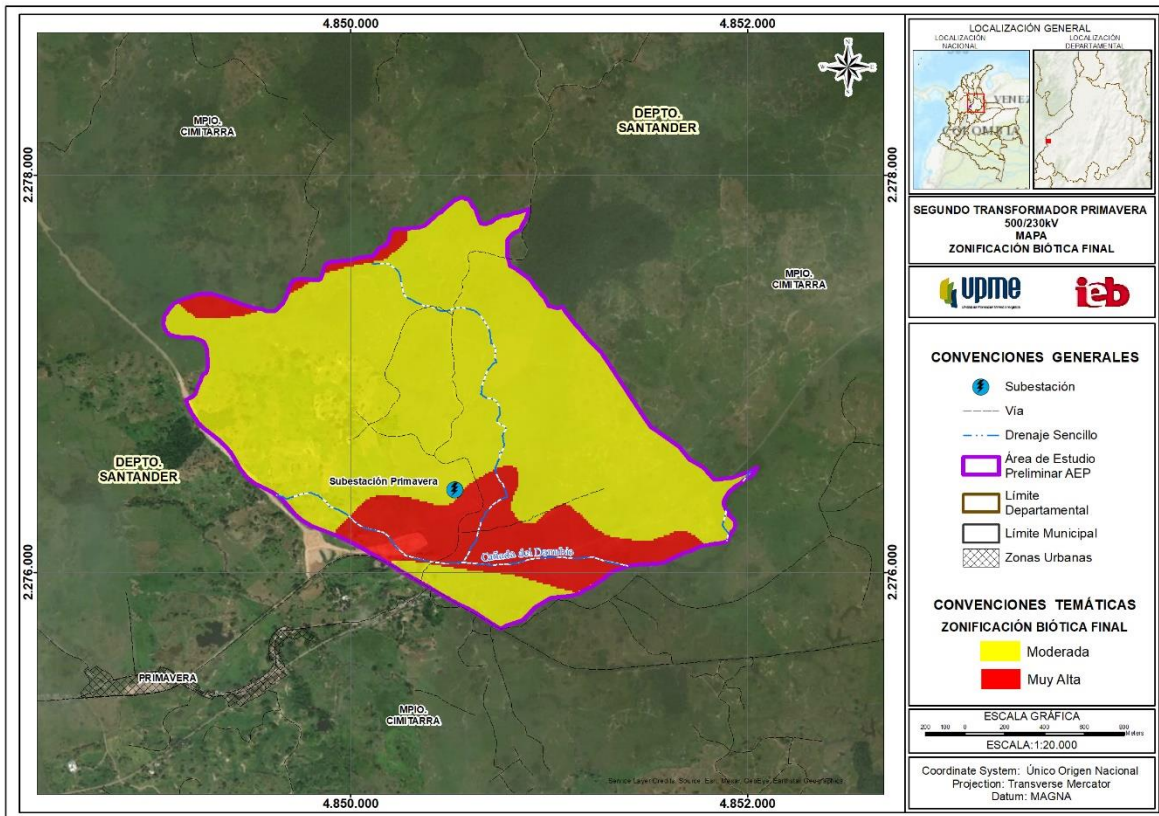
Zonificación ambiental del área de estudio preliminar

Gráfico 5.3 Zonificación del medio biótico



Fuente: Consultor, 2020

Figura 5.7 Zonificación del medio biótico



Fuente: Consultor, 2020

5.3 ZONIFICACIÓN AMBIENTAL DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO

El medio socioeconómico abarca una serie de variables que caracterizan las poblaciones dentro de sus generalidades y particularidades; por lo cual, en el análisis y caracterización de este medio, se contempla el sistema constituido por

las estructuras y condiciones sociales, económicas y culturales de la comunidad inmersa dentro de un área de estudio preliminar.

La zonificación del medio socioeconómico aporta a la construcción y planeación estratégica de los proyectos de transmisión, puesto que permite vislumbrar aquellos elementos más sensibles por parte de las comunidades frente al proyecto, en cuanto a sus dimensiones espacio-demográficas, conflicto sociopolítico, aspectos culturales, y demás, lo cual advierte sobre condicionantes y restricciones propias del medio evaluado, lo que adicionalmente aporta en la construcción de un adecuado relacionamiento con la comunidad.

Esta zonificación se establece mediante la ponderación, el grado de importancia de las variables de zonificación dentro del área de estudio. Así mismo se tienen en cuenta unas áreas relevantes, que no tienen porcentaje de ponderación pero que dada su importancia se superponen en la zonificación final del medio.

5.3.1 VARIABLES A PONDERAR DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO

Luego de realizar la caracterización del medio socioeconómico se seleccionaron aquellas variables que pueden ser una alerta o condicionante relevante a considerar para el desarrollo del proyecto. En la Tabla 5.10 se presenta la ponderación asignada a cada una de las variables.

Tabla 5.10 Ponderación de las variables del medio socioeconómico en el área de estudio

VARIABLES MEDIO SOCIECONÓMICO	
VARIABLE	% PONDERACIÓN VARIABLE
Distribución de la propiedad	80
Potencial Arqueológico	20
TOTAL	100

Fuente: Consultor, 2020

Dichos porcentajes obedecen al comportamiento general de las variables sobre el área de estudio en el contexto o dimensión en la que se ubican.

La distribución de la propiedad permite entender la forma en que se configura la relación de los propietarios con los predios rurales. El tamaño y la distribución de la propiedad rural son indicadores de equidad social, y la concentración de la propiedad privada en el territorio, lo cual reviste una especial atención a los proyectos del sector; por lo cual en este caso se le asignó un valor de importancia con el 80%.

Adicionalmente, se tuvo en cuenta en la dimensión cultural la variable potencial arqueológico, el cual para la zona de estudio se considera alta; esto teniendo en cuenta la implicación que para los proyectos tienen las restricciones y normativas referidas a la protección de los sitios y objetos arqueológicos y los planes de manejo que requieren una eventual intervención, su ponderación es de 20%.

5.3.1.1 Distribución de la propiedad

La Tabla 5.11 presenta los grados de sensibilidad asociados a la variable de distribución de la propiedad según el inventario catastral del IGAC. De acuerdo con ésta, en el área de estudio preliminar predomina la sensibilidad Moderada, la cual alcanza el 94,55%; seguido de la sensibilidad Muy Alta con el 5,44%. En el área de estudio preliminar no se presentan grado de sensibilidad Alta y Baja.

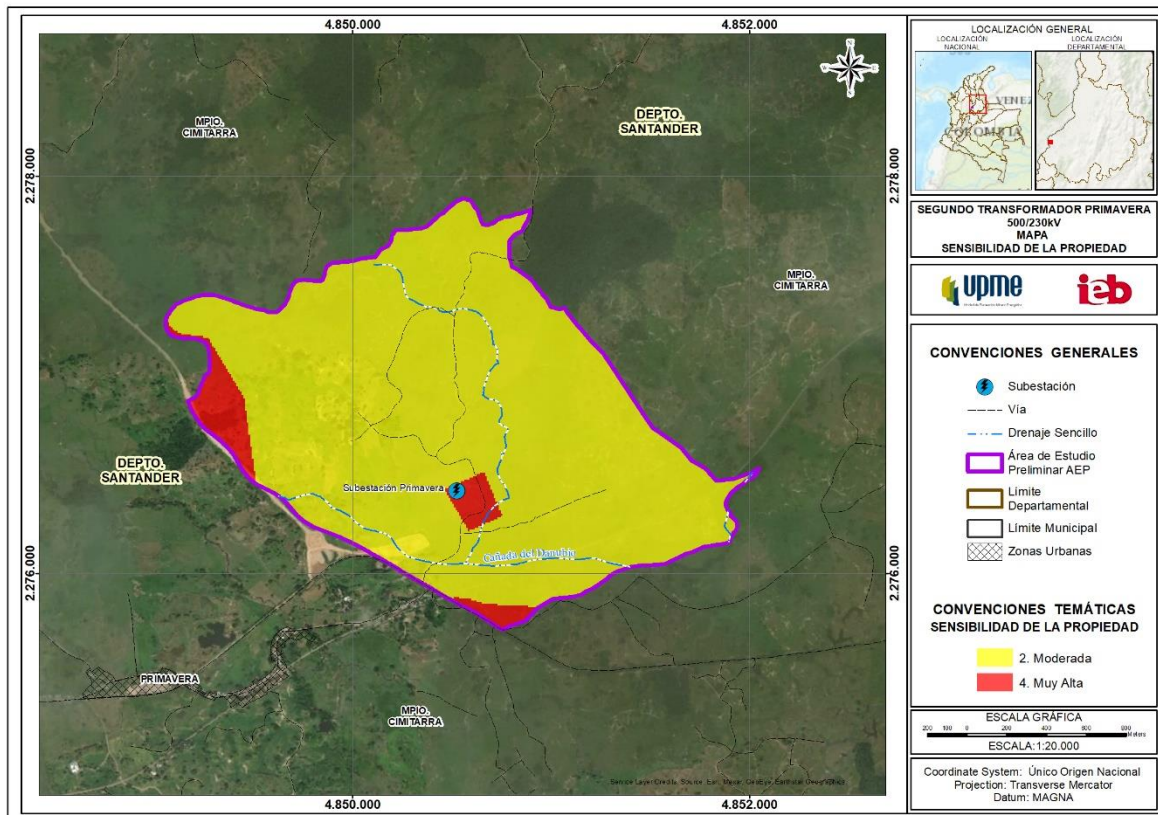
Tabla 5.11 Sensibilidad de la distribución de la propiedad

SENSIBILIDAD DISTRIBUCIÓN DE LA PROPIEDAD			
DESCRIPCIÓN	GRADO DE SENSIBILIDAD	ÁREA AEP (HA)	ÁREA AEP (%)
Microfundio	4. Muy Alta	18,37	5,44
Minifundio			
Mediana	2. Moderada	318,91	94,55
TOTAL		337,27	100

Fuente: Consultor, 2020

En la Figura 5.8 se puede apreciar la sensibilidad de la distribución de la propiedad a lo largo del área de estudio preliminar.

Figura 5.8 Sensibilidad de la distribución de la propiedad en el Área de Estudio Preliminar



Fuente: Consultor, 2020

5.3.1.2 Potencial Arqueológico

La Tabla 5.12 presenta los grados de sensibilidad frente al potencial arqueológico presente en el área de estudio preliminar. De acuerdo con ésta, en el área de estudio preliminar predomina la sensibilidad alta en el 100%.

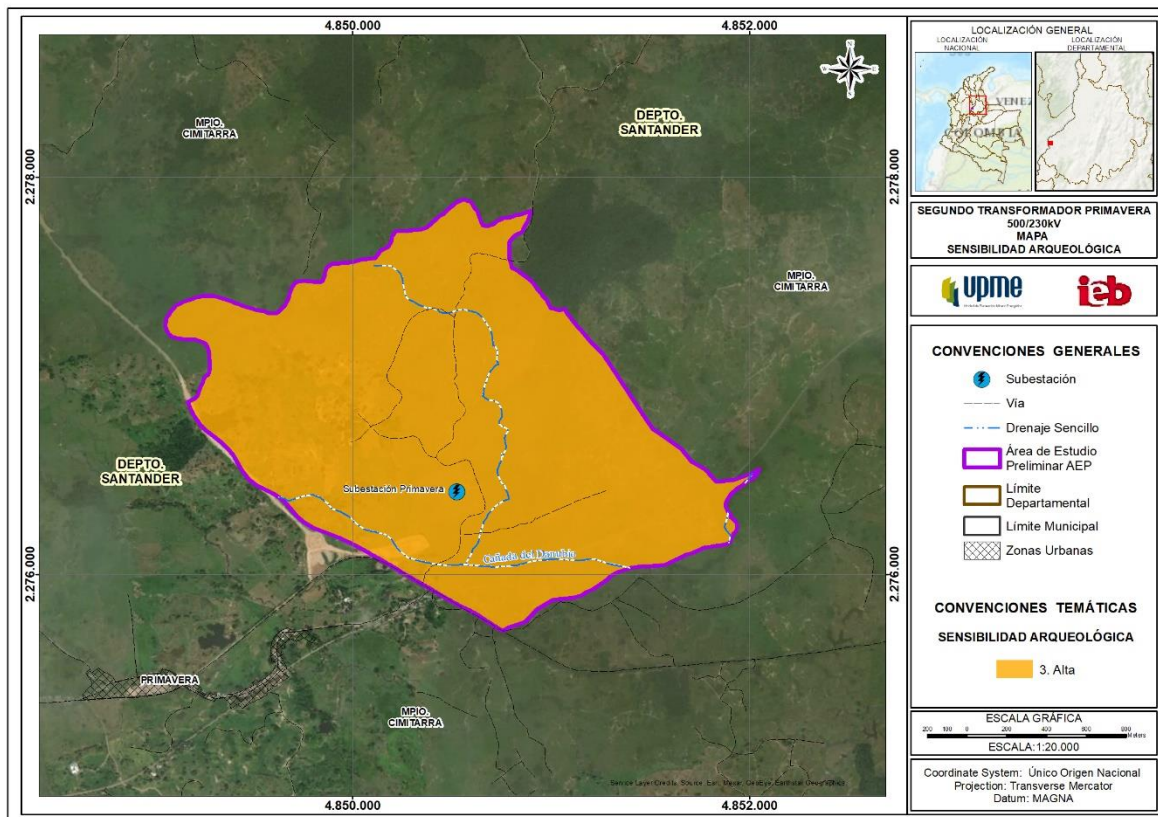
Tabla 5.12 Sensibilidad de la distribución del potencial arqueológico

SENSIBILIDAD DISTRIBUCIÓN DEL POTENCIAL ARQUEOLÓGICO			
ASPECTOS ARQUEOLÓGICOS	GRADO DE SENSIBILIDAD	ÁREA AEP (HA)	ÁREA AEP (%)
Potencial Arqueológico	3. Alta	337,27	100
TOTAL		337,27	100

Fuente: Consultor, 2020

En la Figura 5.9 se puede apreciar la sensibilidad frente al potencial arqueológico en el área de estudio preliminar.

Figura 5.9 Sensibilidad del potencial arqueológico en el Área de Estudio Preliminar

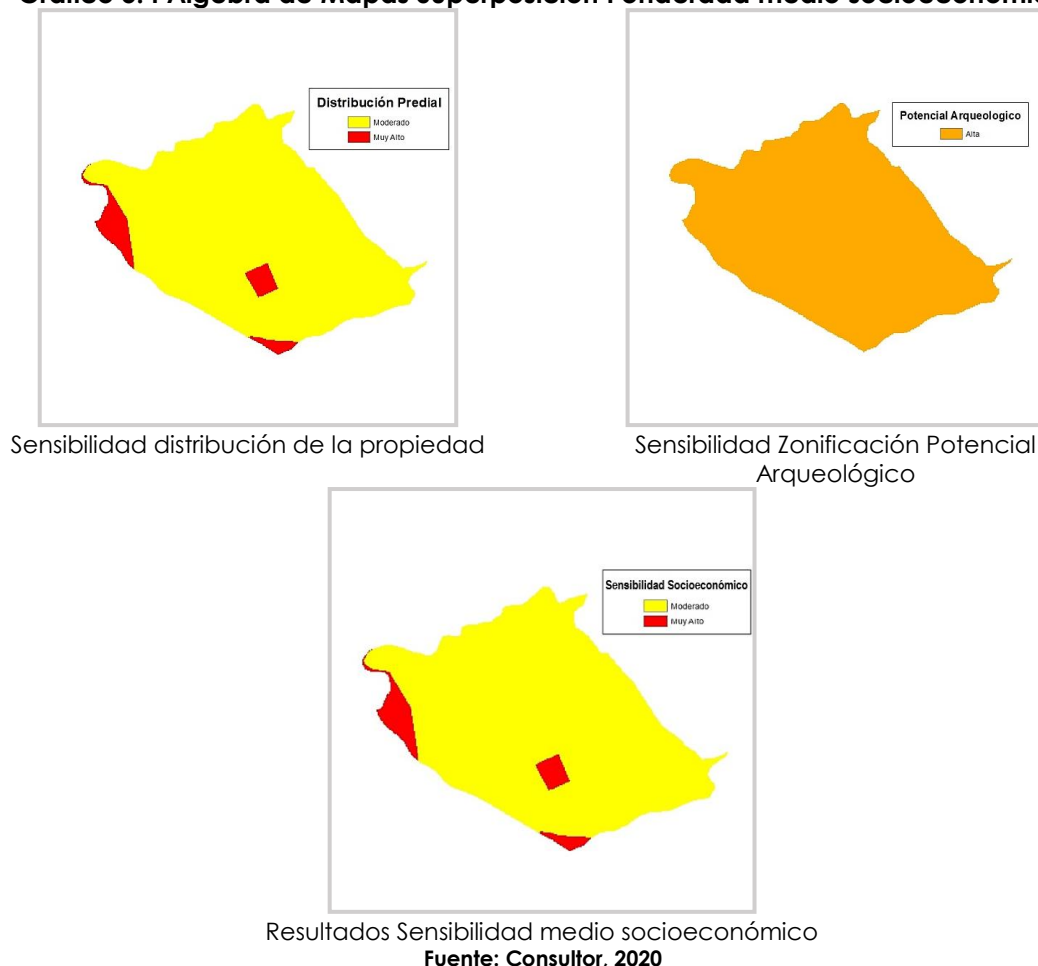


Fuente: Consultor, 2020

5.3.2 SENSIBILIDAD DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO

Luego de definir el grado de importancia de las variables evaluadas, los elementos cartográficos fueron convertidos en formato ráster conservando el atributo de valores de sensibilidad, para aplicar el álgebra de mapas mediante el método de superposición ponderada, el cual permite superponer las variables, multiplicar cada uno por su peso y sumar los resultados, ver Gráfico 5.4.

Gráfico 5.4 Álgebra de Mapas Superposición Ponderada medio socioeconómico



La Tabla 5.13 describe los resultados de sensibilidad del medio socioeconómico obtenidos a partir de la superposición ponderada.

Tabla 5.13 Grados para distribución de datos sensibilidad socioeconómica

GRADOS PARA DISTRIBUCIÓN DE DATOS (ZONIFICACIÓN PRELIMINAR)			
GRADO DE SENSIBILIDAD	SENSIBILIDAD	ÁREA AEP (HA)	ÁREA AEP (%)
4	4. Muy alta	17,68	5,24
2	2. Moderada	318,16	94,33
Sin información		1,43	0,42
TOTAL		337,27	100

Fuente: Consultor, 2020

CAPITULO 5

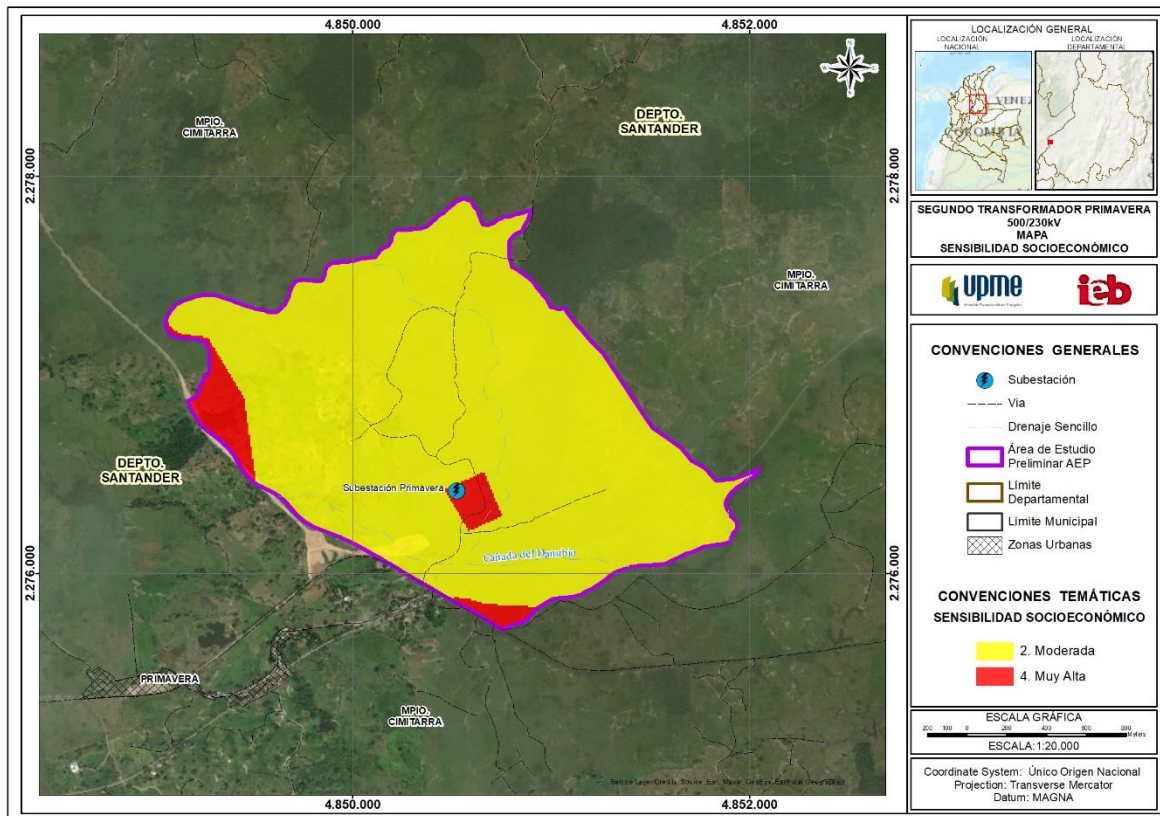
Zonificación ambiental del área de estudio preliminar



La Figura 5.10 ilustra el resultado de la sensibilidad del medio socioeconómico dentro del área de estudio, a partir de las variables ponderadas. De allí se destaca que el 94,33% del área de estudio preliminar presenta una sensibilidad Moderada. Por su parte, el 5,24% del área de estudio preliminar presenta un grado de sensibilidad socioeconómico Muy Alto. Es importante precisar que en el área de estudio no se presenta sensibilidad Alta, ni Baja.

Adicionalmente, se definió un campo denominado sin información y hace referencia a sectores dentro del área de estudio preliminar que quedaron sin datos, dado que las capas temáticas trabajadas para la determinación de la sensibilidad del medio se presentan en diferentes escalas generando espacios en blanco, con una extensión del 0,42%.

Figura 5.10 Sensibilidad del medio socioeconómico del Área de Estudio Preliminar



Fuente: Consultor, 2020

5.3.3 VARIABLES RELEVANTES DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO

En la Tabla 5.14, se presentan las variables relevantes identificadas y los grados de sensibilidad acorde a las características propias de cada una.

Tabla 5.14 Áreas relevantes del medio socioeconómico en el área de estudio preliminar.

VARIABLES RELEVANTES DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO	
VARIABLE	GRADO DE SENSIBILIDAD
Poliductos Línea Férrea Línea Transmisión 230KV Línea Transmisión 500KV Concesiones Carreteras ANI	Muy alta
Sitios Arqueológicos ANLA	Alta

Fuente: Consultor, 2020

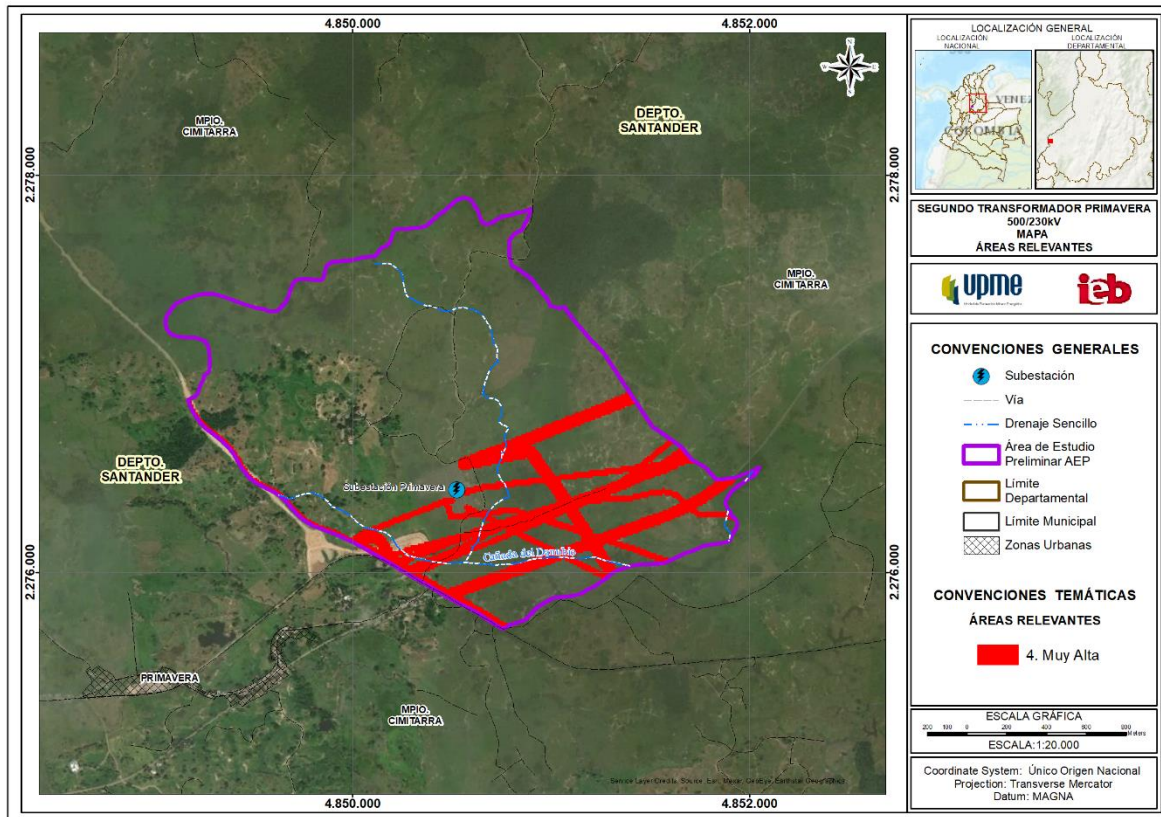
5.3.3.1 Proyectos licenciados

Es necesario contemplar variables relacionadas con la superposición de proyectos previos o en construcción en el área de estudio, la posibilidad de coexistencia de dos o más proyectos podría ser un condicionante espacial para la ampliación del área de la subestación. Por ello, se consideró los proyectos licenciados del ANLA que para el caso específico de la subestación la Primavera son todos proyectos lineales en el sector (vial, hidrocarburos, férreos, eléctricos) que se intersecan con el área de estudio preliminar.

En el área de estudio preliminar, se tiene la presencia de distintos proyectos lineales de infraestructura licenciados por parte del ANLA, según el análisis se reportan dos (2) proyecto de infraestructura vial licenciados, seis (6) proyectos asociados al sector de hidrocarburos, uno (1) férreo y cinco (5) del sector eléctrico.

Para determinar la extensión ocupada de estos proyectos lineales se utilizó un área de buffer propuesta en la metodología para este tipo de proyectos según cada sector económico. Dado lo anterior, el área que ocupan los proyectos lineales licenciados es de 55,15 ha, correspondientes al 16,35% del área de estudio preliminar, mientras que el área licenciada de hidrocarburos es de 16,21 ha, equivalentes al 4,8% Figura 5.11.

Figura 5.11 Sensibilidad proyectos licenciados en el Área de Estudio Preliminar

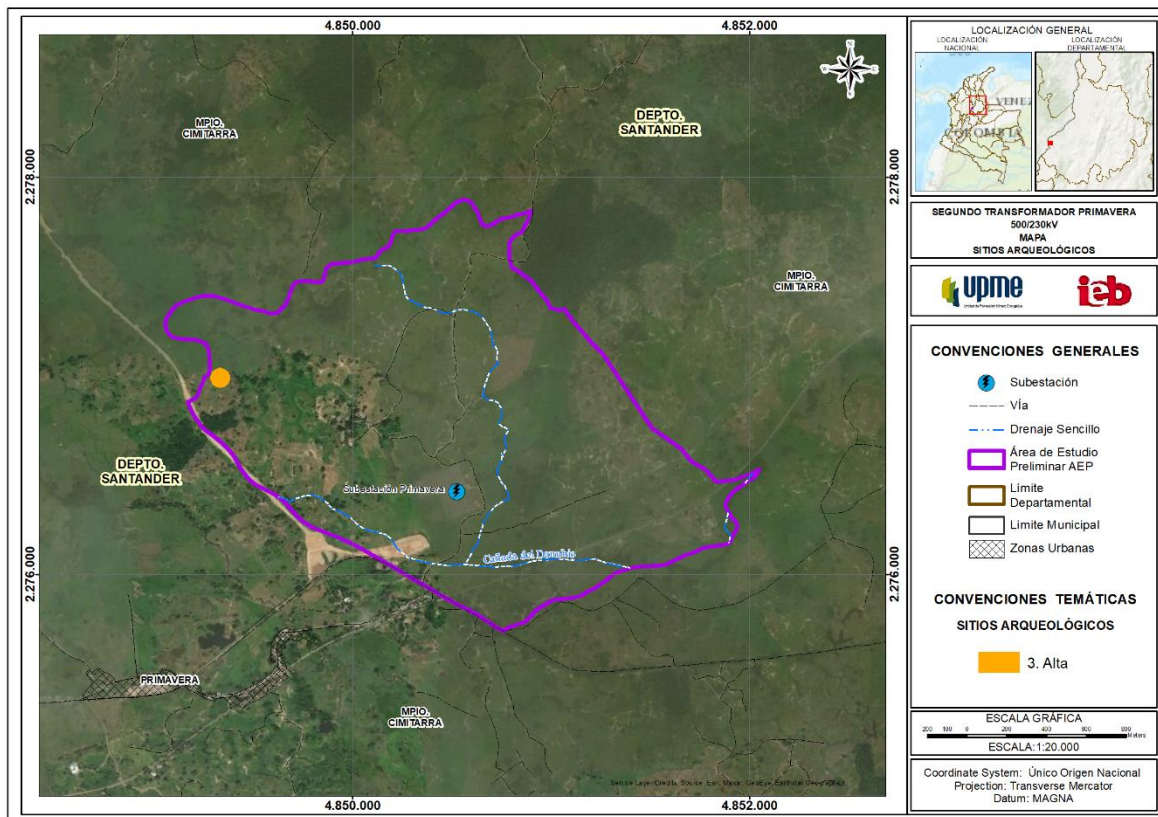


Fuente: Consultor, 2020

5.3.3.2 Sitios arqueológicos

En la Geodatabase a escala 1:25.000 en la capa "Sitios_Arqueológicos" sobre cartografía del municipio de Santander obtenida mediante oficio UPME con Radicado No.: 20201530037191 y Fecha: 18-08-2020. Se identifica dentro del área de estudio un sitio arqueológico denominado "San Carlos sitio 5". Para determinar la extensión de este punto se utilizó un buffer de 50 m., en consecuencia, el área que ocupa este sitio arqueológico es de 0,78 ha, correspondientes al 0,22% del área de estudio preliminar, Figura 5.12.

Figura 5.12 Sensibilidad sitios arqueológicos en el Área de Estudio Preliminar



Fuente: Consultor, 2020

5.3.4 ZONIFICACIÓN FINAL MEDIO SOCIOECONÓMICO

La zonificación final del medio socioeconómico es el resultado del cruce de la zonificación preliminar (distribución de predios y potencial arqueológico) y las áreas relevantes las cuales corresponden a proyectos lineales licenciados y sitios arqueológicos.

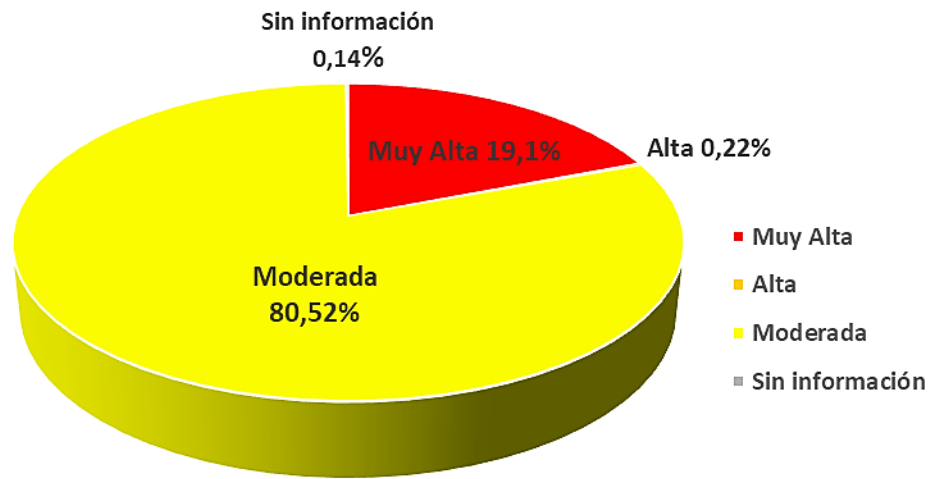
Los resultados presentados en la Tabla 5.15 y en el Gráfico 5.5 muestran que el grado de sensibilidad predominante en el área de estudio preliminar en el municipio de Cimitarra corresponde a la sensibilidad moderada con 80,52%, seguida por una zonificación final de la sensibilidad del medio socioeconómico Muy Alta con el 19,10%. Por su parte, la sensibilidad Alta equivale a tan solo el 0,22%.

Tabla 5.15 Zonificación final del medio socioeconómico

ZONIFICACIÓN DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO		
GRADO DE SENSIBILIDAD	ÁREA AEP (HA)	ÁREA AEP (%)
Muy Alta	64,43	19,10
Alta	0,75	0,22
Moderada	271,60	80,52
Sin información	0,48	0,14
TOTAL	337,27	100

Fuente: Consultor, 2020

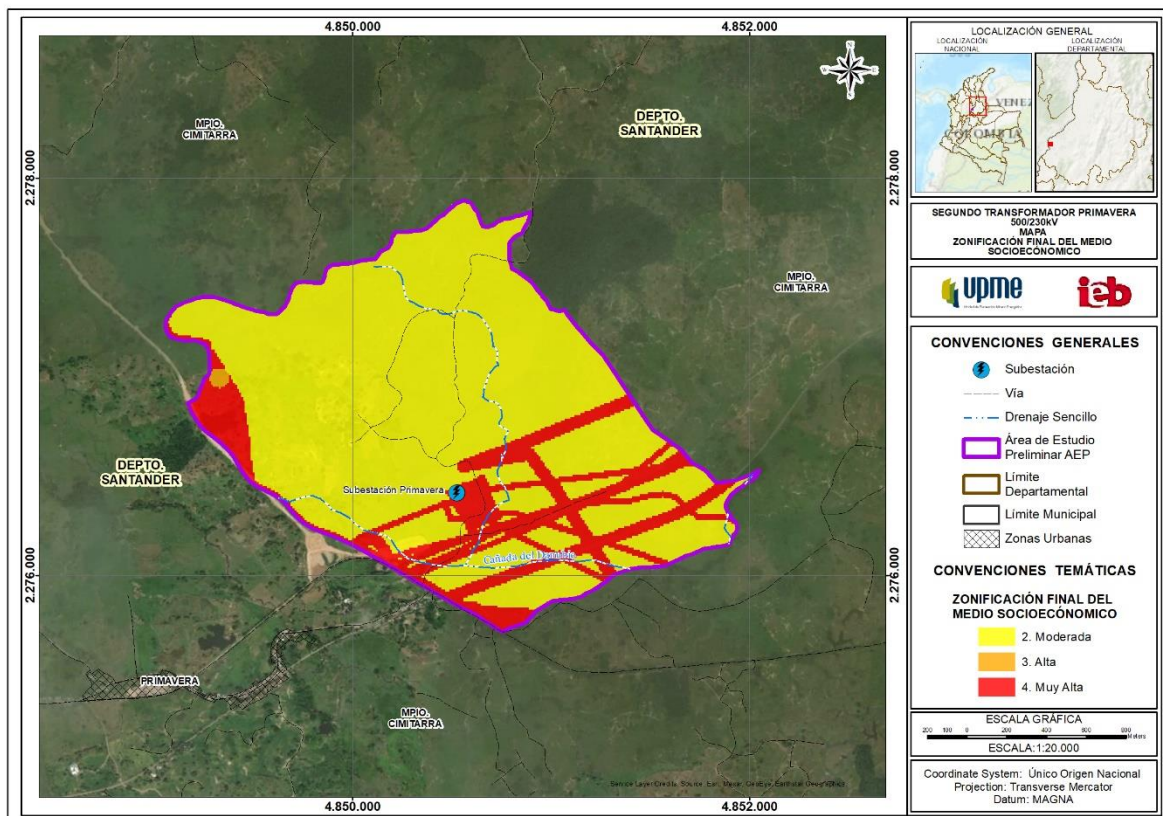
Gráfico 5.5 Zonificación Final del medio socioeconómico



Fuente: Consultor, 2020

En la Figura 5.13 se presenta la zonificación final para el medio socioeconómico en el área de estudio preliminar

Figura 5.13 Zonificación final del medio socioeconómico



Fuente: Consultor, 2020

CONCLUSIONES

MEDIO FÍSICO:

- El área de estudio preliminar no presenta estructuras geológicas (fallas, pliegues, etc) que estén actuando en superficie o que estén relacionadas con procesos actuales.
- El área de estudio preliminar tiene un uso actual del suelo mayoritariamente representado por el Uso ganadería con una cobertura asociada de pastos limpios y un 87,77% de ocupación en el área, en contraste con un 12,23% del Uso agrícola con una cobertura asociada de pastos enmalezados.
- El área de estudio preliminar consta de un marcado Conflicto uso del suelo, con 4 categorías principales, la primera y la más relevante es la Sobreutilización severa con un 81,16% de ocupación en el área, la segunda representada por la Subutilización moderada cuenta con un 17,30% de ocupación en el área, en menor medida la Sobreutilización moderada con un 1,54% de ocupación en el área.
- En cuanto a hidrografía, el área de estudio preliminar está constituido por un tipo de ecosistema léntico denominado Humedal con un porcentaje de ocupación del 17,30%; por otro lado, los ecosistemas lóticos están representados por drenajes sencillos y algunos drenajes y cuerpos de agua intermitentes, los cuales no se encuentran dentro de la cartografía nacional, pero que fueron mencionados en este documento.
- La totalidad del área de estudio preliminar presenta amenaza sísmica intermedia.
- La totalidad del área de estudio preliminar se encuentra en categoría media por eventos de remoción en masa.
- El área de estudio preliminar, a la fecha de realización de este documento, no presenta susceptibilidad por inundaciones.
- La zonificación final del medio físico para el área de estudio preliminar, está dada por la ponderación de dos variables principales: conflicto de uso del suelo y amenaza sísmica, lo que dio como resultado tres grados de sensibilidad, siendo la sensibilidad alta de mayor influencia con un 82,69%, y sensibilidad moderada el 17,30%

MEDIO BIÓTICO:

- Mediante la consulta en la capa de Ecosistemas acuáticos, costeros, marinos e insulares se identificó el ecosistema de humedal en el área de estudio preliminar, en una extensión de 17,30%.
- A partir de consulta en el Sistema de Información Ambiental de Colombia, para la fecha de elaboración del presente documento, no se encuentra superposición del área de estudio preliminar con áreas de Parques Nacionales Naturales, Prioridades de Conservación Nacional CONPES 3680, Registro Único Nacional de Áreas Protegidas, Reservas de la Biosfera, Reservas Forestales Ley 2da, Sitios Ramsar ni Zonificación Río Magdalena Resolución 1924-2013.
- El área de estudio preliminar hace parte de una zona sustraída de las Reservas Forestales de Ley Segunda, acto realizado por el INDERENA mediante el Acuerdo 16 de 1983 y que correspondió a una adjudicación de baldíos.
- En el área preliminar de estudio no se encuentran Áreas de Importancia de Conservación de Aves de acuerdo con la información contenida en la capa respectiva.
- Según el análisis realizado en el geovisor Tremarctos Colombia versión 3.0, en el área preliminar de estudio no se encuentran ecosistemas categorizados en la Lista Roja de Ecosistemas.
- En la evaluación de la clasificación climática de Holdridge se determinó que la totalidad del área de estudio preliminar se encuentra en la zona de vida de Bosque húmedo tropical (bh-T).
- De acuerdo con la información obtenida del mapa de Ecosistemas continentales, marinos y costeros de Colombia en el área de estudio preliminar se identifican dos ecosistemas generales: agroecosistema ganadero en una extensión de 82,70% del área y transicional transformado en el 17,30%.
- En el área de estudio preliminar se encuentran dos coberturas según el mapa de Cobertura de la tierra periodo 2010 – 2012: pastos limpios en un 87,77% del área y pastos enmalezados en un 12,23%.
- En el área de estudio preliminar, se identificaron especies sensibles correspondientes a anfibios y aves, las cuales se reportan como endémicas o migratorias. Entre estas especies, se caracterizan por presentar alguna categoría de amenaza: *Chauna chavaria*, *Dendrobates truncatus* y *Parvicaecilia nicefori*.

- En el área de estudio preliminar existen restricciones de veda nacional y regional para especies de plantas herbáceas y leñosas dadas por la Resolución 0213 de 1977 del INDERENA y la Resolución DGL No. 00188 de 202 de la Corporación Autónoma Regional de Santander, sobre las cuales rige una categoría de manejo especial.
- A partir del resultado de la sensibilidad biótica (coberturas) y las variables relevantes del medio biótico (humedales), se obtuvo la zonificación del medio, donde se encuentra en una categoría Muy alta en el 17,30% del área y Moderada en el 82,70%.

MEDIO SOCIOECONÓMICO:

- El área de estudio preliminar se ubica en el departamento de Santander, municipio de Cimitarra, vereda Puerto Olaya. Dentro del área de estudio preliminar no se encontraron o identificaron cabeceras municipales, ni centros poblados. No obstante, el área de estudio preliminar limita con un caserío llamado La Primavera localizado sobre el Tramo Transversal Tribugá – Arauca, sector Puerto Olaya, según reporte de INVIAS, y que comunica con Puerto Berrío.
- El Plan de Ordenamiento Territorial de Cimitarra fueron formulados aproximadamente, hace más de 15 años, razón por la cual su estructura no se adapta a los contenidos que actualmente se consideran necesarios en estos instrumentos, así mismo la información registrada en él, especialmente en sus diagnósticos, se encuentra en su mayoría obsoleta; por esta razón, no se cuenta actualmente con información básica actualizada como los equipamientos rurales o la división veredal o los usos del suelo.
- En el área de estudio preliminar se tienen 11 predios identificados a partir de la cédula catastral. Todos los predios en el área de estudio preliminar tienen una destinación económica agropecuaria.
- El área de estudio preliminar cuenta con una vía de primer orden localizada hacia el Sur de la subestación, donde se concentra el caserío La Primavera de la vereda Puerto Olaya, adicionalmente, la subestación cuenta con un carretable de acceso con una distancia de 680m, tiene un tramo pavimentado en general en buen estado y otro destapado con algunos trechos puntuales en regular estado.
- De acuerdo al Plan de Desarrollo municipal 2020-2023 (PDD-Santander, 2020) la agricultura está definida como la actividad primaria. Según la clasificación del Uso del Suelo se tiene en el área de estudio la siguiente clasificación: área agropecuaria, predominio pastos mejorados y predominio de pastos naturales.

- En el área de estudio preliminar de la subestación La Primavera no existen ni solicitudes ni territorios étnicos indígenas o de comunidades negras, y tampoco comunidad ROM o gitanos.
- Según el Informe Sobre Grupos Armados Ilegales Colombia 2017-2018 “Conflictos Armados Focalizados” del Instituto de Estudios para el Desarrollo y la Paz – INDEPAZ, (2018), para los años 2017 y 2018 se reporta la presencia del grupo criminal “Los Botalones” y narco-paramilitares en el municipio de Cimitarra, departamento de Santander.
- Al revisar la información referida al reporte estadístico de solicitudes de restitución de tierras para el municipio de Cimitarra, se presenta en el municipio un número de solicitudes de (321), un número de predios de (307) y un número de titulares de (257).
- Según el mapa nacional de tierras de la (Agencia Nacional de Hidrocarburos, 2020), en el área de estudio preliminar se tienen (2) áreas del mapa nacional de tierras de la ANH, las cuales ocupan el 100% del área de estudio. Igualmente se presentan seis (6) proyectos lineales licenciados de Infraestructura de Transporte asociados al sector de Hidrocarburos y quince (15) Proyectos de área de Hidrocarburos Licenciados por ANLA.
- Respecto a la infraestructura el área de estudio preliminar limita con el tipo de concesión vial, Autopista al Río Magdalena, a cargo del concesionario Autopista Río Magdalena S.A.S Grupo OHL., actualmente en estado de construcción. Así mismo, en el área del proyecto se localiza una concesión Férrea denominada contrato de obra Bogotá-Belencito-Dorada-Chiriguáná, mediante el concesionario IBINES FÉRREO. En el municipio de Cimitarra-Santander se localiza el aeródromo denominado “Cimitarra Gustavo Rojas” de uso público.
- Según los títulos mineros vigentes de la (Agencia Nacional de Minería - ANNA, 2022), en el área de estudio preliminar no se presentan títulos mineros activos.
- En el área de estudio preliminar no se encuentran, proyectos del sector agrícola, Distritos de riego – UPRA, y tampoco proyectos de agroquímicos licenciados y en evaluación por parte de ANLA.
- Según el Sistema para el Análisis y Gestión de Información de Licenciamiento Ambiental – AGIL (Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), 2020), en el área de estudio preliminar se presentan seis (6) proyectos lineales de energía eléctrica licenciados y ninguno en evaluación.
- Según el Sistema para el Análisis y Gestión de Información de Licenciamiento Ambiental – AGIL (Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), 2020) en el área de estudio preliminar del “segundo transformador 500/230kV

- 450 MVA en la subestación existente primavera", no se reportan proyectos en estado de evaluación, sin embargo, si se reportan proyectos en seguimiento o licenciados en los sectores: Eléctrico, Infraestructura e Hidrocarburos.
- La zonificación final del medio socioeconómico es el resultado del cruce de la zonificación preliminar (distribución de la propiedad, y potencial arqueológico de la zona) con las áreas relevantes las cuales corresponden a la Superposición de Proyectos y sitios arqueológicos ANLA. El resultado del grado de sensibilidad predominante en el área de estudio preliminar corresponde a la categoría Moderada con un 80.52 % equivalente a una extensión de 271,60 Ha; seguida de una sensibilidad Muy Alta con 19,10% correspondiente a 64,43 Ha.

RECOMENDACIONES

MEDIO FÍSICO:

- Evaluar cada una de las variables del medio físico, en una escala de mayor detalle, toda vez que genere información mucho más detallada al momento de ejecución del proyecto.
- Al momento de ejecución del proyecto, consultar nuevamente con la Corporación Autónoma Regional de Santander – CAS, si ya ha sido publicado el Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca – POMCA correspondiente, lo que generaría información valiosa para complementar la información en el área de estudio preliminar.
- Realizar estudios geomecánicos a detalle de los suelos que se puedan encontrar en el área de estudio preliminar, en especial, en las zonas que presentan encharcamientos periódicos y zonas con nivel freático superficial.
- Prestar especial atención a la sobreutilización del suelo por uso excesivo de ganadería y la extensión invasiva del mismo.
- Desarrollar en etapas posteriores, la cartografía detallada de todos los afluentes y cuerpos de agua que no han sido incluidos hasta el momento, lo que podría generar información importante para entender la dinámica erosiva y fluvial en el área, así como tener en cuenta las rondas de protección.
- Estimar la fluctuación y profundidad del nivel freático al momento de ejecución del proyecto.

MEDIO BIÓTICO:

- Realizar una gestión temprana con las Corporación Autónoma Regional de Santander, con el objeto de contar con las señales y alertas que esta entidad pueda proporcionar sobre el área del proyecto, para el buen desarrollo de las obras.
- Al tener en cuenta que la subestación se encuentra en una región con presencia de ecosistemas de humedales y que la cartografía a escala nacional no permite determinar con alto nivel de detalle la ubicación y distribución de estas zonas, se recomienda al inversionista considerar el desarrollo de estudios que permitan identificarlas con mayor precisión y prever que en caso de que requieran ser intervenidas el factor de compensación será el más alto.

- Para la elaboración de los estudios definitivos, evaluar todos los permisos asociados susceptibles de ser necesarios, tales como levantamiento de veda, aprovechamientos forestales, concesiones de agua y ocupaciones de cauce, entre otros.
- Debido a las características del listado de variables relevantes del medio biótico, las cuales llevan a que el área de estudio preliminar presente un grado de sensibilidad biótica con mayor representatividad en la categoría muy alta, se sugiere al inversionista realizar acercamientos tempranos con las autoridades ambientales competentes a fin de identificar las medidas de manejo, acordes a las restricciones ambientales y/o jurídicas, que requieran para el diseño del trazado. A su vez se sugiere seguir los lineamientos que estos establezcan a causa de la presencia de especies sensibles en la zona y, en consecuencia, las acciones especiales a ejecutar.
- En relación con las especies en veda y áreas protegidas declaradas bajo cualquier figura, se resalta que la información presentada es variable en el tiempo y puede verse modificada, por tanto, se recomienda al inversionista realizar la consulta y actualización a nivel nacional con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y regional con la Corporación Autónoma Regional de Santander.

MEDIO SOCIOECONÓMICO:

- Debido a que la mayoría de la información disponible se encuentra en el orden municipal y departamental, es necesario adelantar procesos de caracterización que permitan determinar las condiciones socioeconómicas del área de estudio en el orden veredal.
- Es necesario que en las etapas previas al desarrollo del proyecto se incluyan procesos adecuados y suficientes de socialización y relacionamiento tanto con administraciones municipales y comunidades (caserío La Primavera, contiguo al área de estudio preliminar), como con los demás actores sociales que puedan constituirse en relevantes para la adecuada ejecución de las obras. Esto, teniendo en cuenta que adelantar el proyecto puede llevar a que las comunidades identifiquen al inversionista como un canal de solución de problemas sociales de competencia estatal, y a la generación de expectativas.
- Consecuencia del alto potencial arqueológico de la zona en el área de estudio preliminar, es necesario ajustarse a la normatividad vigente que el Instituto Colombiano de Antropología e Historia-ICANH adelanta frente a la reglamentación del procedimiento para el Programa de Arqueología Preventiva en los proyectos de desarrollo.
- Debido a que en el área de estudio se identificó una (1) estación de Ferrocarril, y dos (2) más en la vereda Puerto Olaya, y puesto que las

Estaciones del Ferrocarril de Colombia poseen una relevancia pues son declarados Bienes de Interés Cultural del ámbito Nacional, por su importancia arquitectónica e histórica, se recomienda tener presente la referencia especial de estos lugares, dada las restricciones que representa su eventual intervención.

- Frente al posible cruce con vías concesionadas, se recomienda al inversionista seleccionado realizar una gestión temprana con la Agencia Nacional de Infraestructura ANI, la empresa concesionaria y demás entidades correspondientes para evitar demoras en el desarrollo del proyecto.
- En cuanto a las organizaciones sociales presentes en el área, no fue posible, sobre la base de las fuentes oficiales disponibles, identificarlas y caracterizarlas, ni en el ámbito distrital/municipal, ni en el ámbito veredal (área de estudio). En ese sentido, será necesario que el inversionista realice la identificación y caracterización en campo.
- Se sugiere realizar un proceso de verificación del estado de equipamiento y la infraestructura social, que permita aclarar al interesado las áreas restrictivas para el desarrollo del proyecto.
- Es necesario hacer una consulta específica y monitoreo permanente a los procesos de solicitud de restitución de tierras en la vereda Puerto Olaya del área de estudio, de manera tal que el proyecto pueda evitar el traslape con predios que se encuentren en solicitud o incluso asignación para procesos de restitución.
- Respecto a la superposición de proyectos en los sectores de infraestructura, hidrocarburos y eléctrico en el área de estudio preliminar, se recomienda al inversionista seleccionado realizar una gestión temprana con la Agencia Nacional de Infraestructura ANI, el Instituto Nacional de Vías – INVIAS, la Agencia Nacional de Hidrocarburos y La Agencia Nacional de Licencias Ambientales, así como las empresas concesionarias, para evitar retrasos en el desarrollo del proyecto.
- Si bien la UPME como parte del proceso de construcción del presente documento, realizó consultas a diferentes entidades, como se observa en el Anexo 3. Correspondencia, éstas no sustituyen las consultas que los interesados deban realizar en su momento para las diferentes etapas en el desarrollo del proyecto. Por lo anterior se recomienda realizar las debidas consultas con el objetivo que el inversionista pueda contar siempre con la información más actualizada.

BIBLIOGRAFÍA

- Acuerdo N° 018 del 15 de diciembre de 2001. (n.d.). *Plan Básico de Ordenamiento Territorial del Municipio de Cimitarra es del año (2001)*. Retrieved from <http://www.cimitarra-santander.gov.co/noticias/pbot-plan-basico-de-ordenamiento-territorial-municipio>.
- Aeronáutica Civil. (2020). *Disponibilidad de Aeródromos/Helipuertos*. Retrieved from <https://www.aerocivil.gov.co/servicios-a-la-navegacion/servicio-de-informacion-aeronautica-ais/Documents/04 AD 1.3.pdf>
- Agencia Nacional de Hidrocarburos. (2020, November 10). Mapa de Tierras . Retrieved November 19, 2020, from <https://www.anh.gov.co/hidrocarburos/oportunidades-disponibles/mapa-de-tierras>
- Agencia Nacional de Infraestructura. (2019). Carreteras | Portal ANI. Retrieved November 26, 2020, from <https://www.ani.gov.co/modo-carreteras>
- Agencia Nacional de Infraestructura - ANI. (2020). Visor de mapas. Retrieved November 23, 2020, from <https://sig.ani.gov.co/mapas/>
- Agencia Nacional de Minería. (2020). Datos Abiertos Agencia Nacional de Minería ANM. Retrieved November 28, 2020, from https://www.anm.gov.co/?q=Datos_Abiertos_ANM
- Agencia Nacional de Tierras. (2020). *Portal de Datos Abiertos de la ANT*. Retrieved from <https://data-agenciadetierras.opendata.arcgis.com/search>
- Agencia Nacional de Minería - ANNA. (2020). Visor de Geocortex para HTML. Retrieved December 2, 2020, from <https://annamineria.anm.gov.co/Html5Viewer/index.html?viewer=SIGMExt&locale=es-CO&appAcronym=sigm>
- ALS, Andes, U. de los, & Servicio Geológico Colombiano. (2009). Estudio general de la Amenaza Sísmica de Colombia. In *Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica*. (Vol. 1).
- Alcaldía Municipal de Cimitarra. (2001). Acuerdo No. 18 Alcaldía de Cimitarra. Retrieved November 27, 2020, from 2001 website: <http://www.cimitarra-santander.gov.co/noticias/pbot-plan-basico-de-ordenamiento-territorial-municipio>
- Alcaldía Municipal de Cimitarra. (2016). PLAN DE DESARROLLO 2016 - 2019 - Alcaldía Municipal de Cimitarra - Santander. Retrieved November 26, 2020, from <http://www.cimitarra-santander.gov.co/planes/plan-de-desarrollo-2016--2019>
- ANLA. (2020). Visor Geográfico ANLA. Retrieved November 26, 2020, from <http://sig.anla.gov.co/index.aspx>
- Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA). (2020). Sistema para el análisis y gestión de información del licenciamiento ambiental (AGIL). Retrieved December 15, 2020, from <http://sig.anla.gov.co/index.aspx>
- Balaguera, S., Bustillo, S., Zarrate, D., Charry, F., Cepeda, A., & González, J. (2019). Conservation Status and Distribution Based on a Species Distribution Model of the Endemic Yellow-striped Poison Frog, *Dendrobates truncatus* (Cope, 1861), in Colombia. *Herpetological Review*, 50(1), 52–57.

- CAS. (2020). Corporación Autónoma Regional de Santander. Retrieved from <http://cas.gov.co/index.php>
- Castellanos M.C. A. (2015). Los ecosistemas de humedales en Colombia. *Revista Luna Azul*, 13.
- Catastro Bogotá. (2019). Unidad Administrativa Especial de Catastro Bogotá.
- CBD. (1992). Convenio sobre la Diversidad Biológica. *Naciones Unidas*.
- Concejo Municipal Cimitarra Santander 2016-2019. (n.d.). *Acuerdo N° 091 (mayo 31, 2016) Por medio del cual se adopta el Plan de Desarrollo Municipal de Cimitarra Santander 2016 - 2019 "De Corazón por Cimitarra"*. Retrieved from <http://www.cimitarra-santander.gov.co/planes/plan-de-desarrollo-2016--2019>
- Concejo Municipal Cimitarra Santander 2020-2023. (n.d.). *Plan de Desarrollo Municipal de Cimitarra 2020-2023. "Cimitarra con Progreso Social"*. Retrieved from https://cimitarrasantander.micolombiadigital.gov.co/sites/cimitarrasantander/content/files/000212/10591_plan-de-desarrollo-municipal-20202023.pdf
- Conservación Internacional Colombia. (2020). TREMARCTOS COLOMBIA. Retrieved December 2, 2020, from <http://www.tremarctoscolombia.org/>
- CORPOBOYACÁ. (2020). Coporación Autónoma Regional de Boyacá. Retrieved from <https://www.corpoboyaca.gov.co/>
- Corporación Autónoma Regional de Santander - CAS. *Resolución DGL No. 00188 del 14 de mayo de 2020.*, (2020).
- DANE. (2017). *Geoportal de descarga del DANE del Marco Geoestadístico Nacional (MGN)*. Retrieved from <https://geoportal.dane.gov.co/servicios/descarga-y-metadatos/descarga-mgn-marco-geoestadistico-nacional/>
- De La Ossa, J., Contreras, J., & Campillo, J. (2012). Comportamientos conspicuos de *Dendrobates truncatus* (Cope, 1861) en cautiverio. *Ciencias Naturales-Natur Zientziak*, 60, 101–111. Retrieved from <http://www.aranzadi.eus/fileadmin/docs/Munibe/2012101111CN.pdf>
- Departamento Administrativo de la Función Pública. *Decreto 2106 de 2019.*, (2019).
- Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas - DANE. (2019). *Población gitana o Rrom de Colombia*. 1–53. Retrieved from <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/grupos-etnicos/presentacion-grupos-etnicos-poblacion-gitana-rrom-2019.pdf>
- Departamento Nacional de Estadística - DANE. (2018). *Censo Nacional de Población y Vivienda -CNPV- 2018. Manual de Conceptos*. Retrieved from <https://www.dane.gov.co/files/censo2018/informacion-tecnica/CNPV-2018-manual-conceptos.pdf>
- Departamento Nacional de Planeación. (2020). TerriData - Sistema de Estadísticas Territoriales. Retrieved from <https://terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/perfiles>
- Dinerstein, E., Olson, D., Graham, D., Webster, A., Primm, S., Bookbinder, M., & Ledec, G. (1995). *Una Evaluación del Estado de Conservación de las Eco-regiones Terrestres de América Latina y el Caribe*. Washington.
- DNP Departamento Nacional de Planeación. (2020). TerriData :: DNP. Retrieved November 26, 2020, from <https://terridata.dnp.gov.co/>
- Etter, A., Andrade, A., Saavedra, K., & Cortés, J. (2018). Actualización de la Lista Roja

- de los Ecosistemas Terrestres de Colombia: conocimiento del riesgo de ecosistemas como herramienta para la gestión. *Biodiversidad*.
- Fossen, H. (2016). *Structural Geology* (2nd ed.). Cambridge.
- Guzman Gonzalez, D. (1996). *Zonas de vida o formaciones vegetales, área jurisdiccional* CAR. Retrieved from <http://sie.car.gov.co/bitstream/handle/20.500.11786/33791/00011.pdf?sequence=1>
- Holdridge, L. R., Grenke, W. C., Hatheway, W. H., Liang, T., & Tosi, J. A. (1971). *Forest environments in tropical life zones, a pilot study*. Oxford: Pergamon Press.
- IDEAM. (n.d.). Cobertura de la Tierra Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia durante el periodo 2010-2012. Retrieved from <http://geoservicios.ideam.gov.co/geonetwork/srv/spa/catalog.search#/metadata/506e6ae8-19f7-4588-b643-58746046e753>
- IDEAM. (2010a). *Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra Metodología CORINE Land Cover Adaptada para Colombia Escala 1:100.000*. Retrieved from http://siatac.co/c/document_library/get_file?uuid=a64629ad-2dbe-4e1e-a561-fc16b8037522&groupId=762
- IDEAM. (2010b). *Zonas Susceptibles a Inundación 1:500.000*.
- IDEAM. (2012). *Zonas inundadas durante el fenómeno de La Niña 2010-2011*.
- IDEAM, IAvH, SINCHI, Invemar, IIAP, PNN, ... MinAmbiente. (2017). *Ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia 2017. Versión 2.1. Escala 1:100.000*.
- IDEAM, IGAC, & CORMAGDALENA. (2008). Mapa de Cobertura de la Tierra Cuenca Magdalena-Cauca: Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia a escala 1:100.000. In *Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, Instituto Geográfico Agustín Codazzi y Corporación Autónoma Regional del río Grande de la Magdalena* (Vol. 1). Retrieved from <http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/021521/LIBROCORINEFINAL.pdf>
- IGAC. (2020). Consulta Catastral | GEOPORTAL. Retrieved November 27, 2020, from <https://geoportal.igac.gov.co/contenido/consulta-catastral>
- IGAC, Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Sostenible, & Instituto Colombiano de Desarrollo Rural. (2012). *Mapa Conflictos De Uso Del Territorio Colombiano Escala 1:100.000*. Bogotá.
- INDERENA. *Resolución 0213 del 1 de febrero de 1977*. (1977).
- INGEOMINAS. (2011). *Cartografía geológica de la plancha 133 - "Puerto Berrío"* (p. 145). p. 145.
- Instituto Alexander Von Humboldt - IAvH. (2018). BioModelos. Retrieved October 20, 2018, from <http://biomodelos.humboldt.org.co/es>
- Instituto Colombiano de Antropología Historia - ICANH. (2020). Pagina Oficial. Retrieved from <https://www.icanh.gov.co/>
- Instituto Colombiano de Antropología Historia - ICANH. (2020a). Áreas arqueológicas protegidas. Retrieved November 24, 2020, from https://www.icanh.gov.co/nuestra_entidad/grupos_investigacion/grupo_patrimonio/Areas_arqueologicas_protegidas
- Instituto Colombiano de Antropología Historia - ICANH. (2020b). Instituto Colombiano de Antropología e Historia - Geoparques. Retrieved November 19,

- 2020, from
<http://geoparques.icanh.gov.co/geoparques2/#/sitiosatlas/query/find>
- Instituto de Estudios para el Desarrollo y la Paz - INDEPAZ. (2017). *XIII Informe sobre narcoparamilitarismo presencia de gurpsos narcoparamilitares - Primer semestre 2017*. Retrieved from www.indepaz.org.co
- Instituto de Estudios para el Desarrollo y la Paz - INDEPAZ. (2020). *Informe sobre presencia de grupos armados en Colombia. Actualización 2018-2 y 2019*. 150.
- Instituto de Estudios para el Desarrollo y la Paz – INDEPAZ. (2018). Conflictos Armados Focalizados. *Revista Punto De Encuentro*, 74, 77. Retrieved from www.indepaz.org.co
- Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. (2014). Áreas importantes para la conservación de las aves AICAS. Retrieved November 19, 2020, from Áreas importantes para la conservación de las aves AICAS. website: <http://humboldt.gov.co/en/servicios-2/bird-conservation-aicas>
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi-IGAC. (2008). *Zonas de Vida (formato shape)*.
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi-IGAC. (2017). Cartografía Base IGAC.
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi-IGAC. (2020). Geoportal. Datos Abiertos Cartografía y Geografía. Retrieved November 18, 2020, from <https://geoportal.igac.gov.co/contenido/datos-abiertos-cartografia-y-geografia>
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (2020). Datos Abiertos Catastro | GEOPORTAL. Retrieved November 29, 2020, from Cobertura departamental website: <https://geoportal.igac.gov.co/contenido/datos-abiertos-catastro>
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC, Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Sostenible, & Instituto Colombiano de Desarrollo Rural. (2012). *Estudio de los Conflictos De Uso Del Territorio Colombiano Escala 1:100.000*. Bogotá.
- Instituto Nacional de Vías - INVÍAS. (2020). Portal de Datos Abiertos . Retrieved November 23, 2020, from <https://inviasopendata-invias.opendata.arcgis.com/INVIAS>. (2020). *Estado de la Red Vial. Última actualización: 30 junio 2020*. Retrieved from <https://www.invias.gov.co/index.php/informacion-institucional/2-principal/57-estado-de-la-red-vial>
- Lopera-Toro, A., Albarán Montoya, D. X., León Lleras, J. S., Hernández Schmidt, M., Aguilar-Cano, J. R., & Peña Briceño, L. C. (2015). *CARACTERIZACIÓN DE LA FLORA Y FAUNA DE LA VENTANA BELTRÁN (CORREGIMIENTO PAQUILÓ, MUNICIPIO DE BELTRÁN, CUNDINAMARCA)*. Retrieved from http://repository.humboldt.org.co/bitstream/handle/20.500.11761/9343/9_Ecotropica_Beltran_Ecotropico.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Min Ambiente. (2020). Ecosistemas Estratégicos | Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Retrieved November 30, 2020, from <https://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article?id=408:plantilla-bosques-biodiversidad-y-servicios-ecosistematicos-10>
- Minagricultura. (2020). Restitución de Tierras. Retrieved November 20, 2020, from <https://www.minagricultura.gov.co/atencion-ciudadano/preguntas-frecuentes/Paginas/Restitucion-de-Tierras.aspx>
- Mincultura. (2015). *Plan nacional de recuperación de las estaciones del ferrocarril 2015*. Retrieved from

- <https://www.mincultura.gov.co/areas/patrimonio/investigacion-y-documentacion/politicas-planes-y-programas/Paginas/Estaciones-del-ferrocarril.aspx>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015a). *Áreas importantes para la conservación de aves-AICA*. Retrieved from <http://www.siac.gov.co/catalogo-de-mapas>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015b). *Ecosistemas acuáticos 2015*. Retrieved from <http://www.siac.gov.co/catalogo-de-mapas>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2016a). *Reservas forestales ley segunda sustracciones*. Retrieved from http://sig.anla.gov.co:8083/resources/DESCARGA_SIAC/MADS/Sustracciones_Ley_2da.zip
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2016b). *Reservas forestales ley segunda sustracciones*.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2017). *Ecosistemas acuáticos, costeros, marinos e insulares - EACMI*.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2020). Levantamiento de Veda de Flora Silvestre. Retrieved November 20, 2020, from Levantamiento de Veda de Flora Silvestre website: <https://www.minambiente.gov.co/index.php/tramites-minambiente/levantamiento-de-veda-de-flora-silvestre>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), & Sistema de Parques Nacionales Naturales. (2020). Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAC). Retrieved from <http://www.siac.gov.co/geovisorconsultas>
- Ministerio de Cultura. (2020). Bienes de Interés Cultural del Ámbito Nacional. Retrieved from <https://mincultura.gov.co/areas/patrimonio/patrimonio-cultural-en-Colombia/bienes-de-interes-cultural-BICNAL/Paginas/default.aspx>
- Ministerio de Interior. (2013). Certificación de Presencia de Grupos Étnicos | Ministerio del Interior. Retrieved November 26, 2020, from <http://www.mininterior.gov.co/mision/direccion-de-consulta-previa/certificacion-de-presencia-de-grupos-eticos-ano-2013-mayo/certificaciones-de-presencia-de-grupos-eticos>
- Ministerio de Interior. (2020). comunidades étnicas | Ministerio del Interior. Retrieved November 26, 2020, from <https://www.mininterior.gov.co/tags/comunidades-eticas>
- Ministerio de Justicia & Observatorio de Drogas de Colombia-ODC. (2013). *Atlas de la Caracterización Regional de la problemática asociada a las drogas ilícitas en el departamento de Santander*. 27. Retrieved from <http://www.odc.gov.co/portals/1/regionalizacion/caracterizacion/RE022015-caracterizacion-regional-problematica-asociada-drogas-ilicitas-caqueta.pdf>
- Ministerio del Interior. (2016). "Procedimiento para el registro y certificación de la autoridad o cabildo de una comunidad y/o resguardo indígena". Código: AN-AI-P1. Versión 8.
- Ministerio del Interior. (2019). *Guía para la formulación de Planes de Etnodesarrollo en Consejos Comunitarios*.
- Nieto, C. E. (2011). El ferrocarril en Colombia y la búsqueda de un país. *Apuntes: Revista de Estudios Sobre Patrimonio Cultural - Journal of Cultural Heritage*

- Studies*, 24(1), 62–75.
- Observatorio de Drogas de Colombia. (2020). Observatorio de Drogas de Colombia | Centro de Conocimiento. Retrieved November 26, 2020, from <http://www.odc.gov.co/>
- PDD-Santander. (2020). Santander siempre contigo y para el mundo Plan de Desarrollo Departamental 2020-2023. *Planeación Departamental*, 53(9), 1689.
- Policía Nacional de Colombia. (2020). Trámites, servicios e información para Estadística Delictiva. Retrieved November 20, 2020, from <https://www.policia.gov.co/grupo-información-criminalidad/estadistica-delictiva>
- Prieto, A., Montenegro, O. L., Rudas, A., Rodríguez, J., & Aguirre, J. (2016). Áreas propuestas para las actividades de reubicación de la fauna silvestre que será afectada por las actividades constructivas y de adecuación del vaso del embalse del proyecto hidroeléctrico Ituango (Antioquia, Colombia). *Serie de Guías Del Instituto de Ciencias Naturales de La Universidad Nacional de Colombia* No. 17., 360. Retrieved from https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/55280806/REUBICACION_interior_web_15.pdf?1513176272=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DREUBICACION_interior_web_15.pdf&Expires=1607446022&Signature=hRCP73uymUzx6aTZeyZsfYR6SokYH2908B1NpoTFDYm8ajlGtnTzX
- Registraduría Nacional del Estado Civil. (2020). Histórico Consultas Populares. Retrieved from <https://www.registraduria.gov.co/-Historico-Consultas-populares-.html>
- Renjifo, L. M., Amaya-Villarreal, Á. M., Burbano-Girón, J., & Velásquez-Tibatá, J. (2017). *Libro Rojo de Aves de Colombia. Volumen II*. Retrieved from <http://repository.humboldt.org.co/handle/20.500.11761/34285>
- Sarmiento, G., Puentes, J., & Sierra, C. (2015). *Evolución Geológica y Estratigrafía del Sector Norte del Valle Medio del Magdalena*. (12).
- Secretaría de la Convención de Ramsar. (2013). *Manual de la Convención de Ramsar: Guía a la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971), 6ª ed.* Retrieved from <https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/manual6-2013-sp.pdf>
- Servicio Geológico Colombiano. (2015a). Atlas Geológico de Colombia 2015 a escala 1:500.000. Retrieved from http://srvags.sgc.gov.co/Flexviewer/Atlas_Geologico_Colombia_2015/
- Servicio Geológico Colombiano. (2015b). *Mapa Nacional de Amenaza por Movimientos en Masa a escala 1:100.000*.
- SGC- Servicio Geológico Colombiano. (2016). Amenaza Sísmica Colombia. Retrieved November 24, 2020, from https://srvags.sgc.gov.co/JSViewer/Amenaza_Sismica/
- Sistema Para la Planificación Rural Agropecuaria. (2020). GEO PORTAL SIPRA. Retrieved November 26, 2020, from <https://sipra.upra.gov.co/>
- UNGRD. (2020). Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres. Retrieved from <http://portal.gestiondelriesgo.gov.co/>
- Unidad de Planeación Minero Energética. (2020). Geovisor proyectos UPME.

- Retrieved from Geovisor proyectos UPME website:
<http://sig.simec.gov.co/GeoPortal/Servicios/Geoservicios>
- Unidad de Planeación Minero Energética, MinAmbiente, MinMinas, CAR, Parques Nacionales Naturales de Colombia, IDEAM, ... Conservación Internacional Colombia. (2015). Tremarctos Colombia 3.0. Retrieved September 20, 2018, from <http://www.tremarctoscolombia.org/>
- Unidad de Restitución de Tierras - URT. (2020). Portal de mapas. Retrieved November 18, 2020, from <https://www.restituciondetierras.gov.co/portal-de-mapas>
- Unidad de Restitución de Tierras -URT. (2020). La Unidad de Restitución de Tierras. Retrieved November 19, 2020, from <https://www.restituciondetierras.gov.co/restitucion>
- Unidad Nacional para la gestión del Riesgo de Desastres- UNGRD. (2020, August 19). Riesgo por movimientos en masa en Colombia. Retrieved November 24, 2020, from <http://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Paginas/Noticias/2020/Riesgo-por-movimientos-en-masa-en-Colombia.aspx>
- Unidad para Atención y Reparación Integral de las Víctimas -UARIV. (2018). *Índice de Riesgo de Victimización 2016-2018*. Retrieved from <https://www.unidadvictimas.gov.co/sites/default/files/documentosbiblioteca/medicionirv201620172018.pdf>
- Unidad para Atención y Reparación Integral de las Víctimas -UARIV. (2020a). Índice de Riesgo de Victimización. Retrieved November 23, 2020, from <https://www.unidadvictimas.gov.co/es/indice-de-riesgo-de-victimizacion/37339>
- Unidad para Atención y Reparación Integral de las Víctimas -UARIV. (2020b). Registro Único de Víctimas de la institución de Unidad para la Atención y Reparación Integral a las Víctimas. Retrieved November 20, 2020, from <https://www.unidadvictimas.gov.co/es/ruv/37385>
- Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. (2012). *Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN: versión 3.1, segunda edición* (2nd ed.). Retrieved from www.iucn.org/publications
- Universidad de Costa Rica. (2019). Diferencias entre magnitud e intensidad de los sismo. Retrieved from <https://rsn.ucr.ac.cr/documentos/educativos/sismologia/2504-cual-es-la-diferencia-entre-magnitud-e-intensidad>
- UPME. (2020). *Metodología Análisis de Alertas* (p. 112). p. 112.



upme

Unidad de Planeacion Minero Energetica

