PLAN DE EXPANSIÓN DE REFERENCIA GENERACIÓN - TRANSMISIÓN 2015 - 2029

ANEXO

IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES SOCIOAMBIENTALES PARA LOS PROYECTOS

1. ANEXO IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES SOCIOAMBIENTALES PARA LOS PROYECTOS: ALERTAS TEMPRANAS

1.1 OBJETO

Identificar variables ambientales y sociales que permiten considerar, tempranamente, en la fase de planeación, las principales implicaciones, posibilidades y condicionantes, dentro de un área preliminar de estudio, para la ejecución de los proyectos de transmisión que hacen parte del Plan de Expansión y ayudar a precisar los plazos y las fechas de puesta en servicio.

1.1.1 Metodología

La identificación e incorporación de variables socioambientales en la planeación de los proyectos definidos en el Plan de Expansión, se desarrolló con base en la recopilación de información de los sitios web oficiales y la suministrada por las diferentes entidades:

- Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC.
- Sistema de Información Geográfica para la Planeación y el Ordenamiento Territorial – SIG-OT.
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia – IDEAM.
- Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt Colombia – IavH.
- Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, liderado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) y los Institutos de Investigación Ambiental del país.
- Unidad de Parques Nacionales Naturales – PNN.
- Ministerio del Interior e INCODER.
- Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH
- Corporaciones Autonómas Regionales – CAR´s

Inicialmente, se definió para cada Proyecto un área de estudio suficientemente amplia que por sus características generales, físicas, bióticas y sociales permitan analizar el desarrollo de las actividades de transmisión, teniendo como base la determinación de elementos sensibles a considerar en la planeación. De acuerdo al alcance de las obras y con el objeto de presentar un panorama general de cada proyecto, algunas de las áreas de estudio se delimitaron por unidades territoriales (municipios), mientras que otras sin tener una delimitación municipal se definieron mediante polígonos que facilitaron la identificación de variables socioambientales.

A continuación se listan las variables cartográficas correspondientes a las Alertas Tempranas estudiadas para cada uno de los proyectos:

- Zonificación sísmica según valores de aceleración (Aa) y amenaza sísmica relativa
- Erosión
- Amenaza de remoción en masa
- Conflictos usos de suelo
- Cuencas hidrográficas
- Zonas susceptibles a la inundación
- Cobertura vegetal
- Zonificación de riesgo a incendios
- Áreas protegidas
- Áreas prioritarias de conservación nacional CONPES 3680 de 2010
- Áreas de bosques secos tropicales
- Áreas SIRAP Caribe
- Ecosistemas estratégicos y/o áreas sensibles
- Áreas de reserva forestal de la Ley 2da
- Licencias ambientales
  - Proyectos ANLA – Sector Energía
  - Proyectos ANLA – Sector Minería
  - Proyectos ANLA – Sector Infraestructura
  - Proyectos ANLA – Sector Hidrocarburos
- Títulos mineros
- Comunidades étnicas y/o hallazgos arqueológicos

Una vez identificadas las variables socioambientales en el área de estudio preliminar para cada proyecto, se procedió a desarrollar los mapas temáticos aquí presentados con ayuda del Sistema de Información Geográfico ArcGis.

1.1.1.1 Proyecto "El Río mediante nuevo corredor Tebsa – El Río – Termoflores 220 kV"

El área de estudio preliminar para el Proyecto "El Río mediante nuevo corredor Tebsa – El Río – Termoflores 220 kV", se ubica en el departamento de Atlántico, específicamente en parte del Distrito Especial, Industrial y Portuario de Barranquilla y municipio de Soledad, en jurisdicción del Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente de Barranquilla – DAMAB y la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA **(Gráfica 1-1** y **Gráfica 1-2).** En la **Tabla 1-1** se presenta la distancia aproximada en línea recta entre subestaciones.

Gráfica 1-1. Localización general del área de estudio preliminar Proyecto "El Río mediante nuevo corredor Tebsa – El Río – Termoflores 220 kV".

Fuente: Google Earth.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

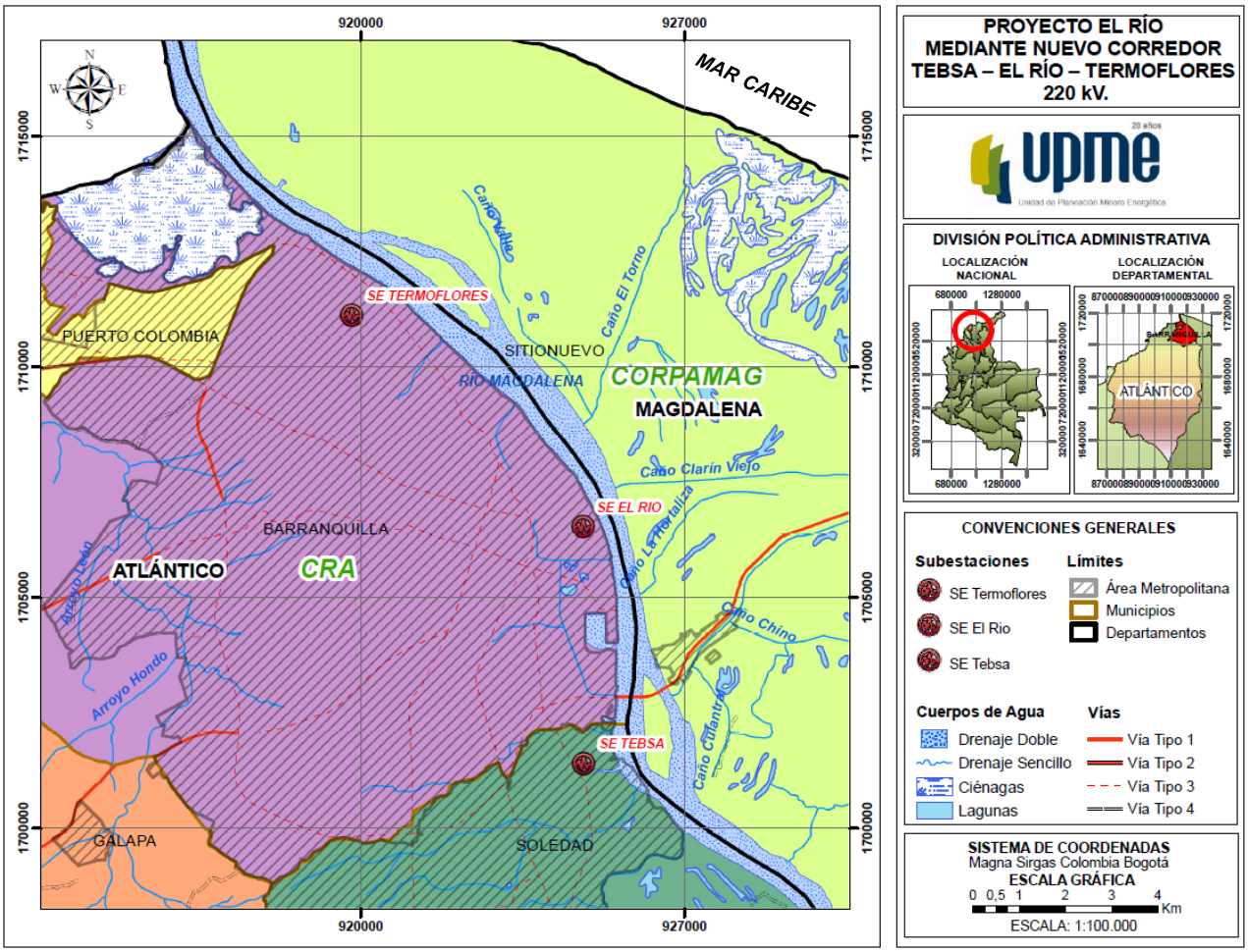
Tabla 1-1. Distancia aproximada en línea recta entre subestaciones del Proyecto "El Río mediante nuevo corredor Tebsa – El Río – Termoflores 220 kV".

SUBESTACIONES	DISTANCIAS	
	km	m
Termoflores – El Río	6,788	6.788,731
El Río - Tebsa	5,145	5.145,460
DISTANCIA TOTAL	**11,933**	**11.934,191**

*La definición del trazado es responsabilidad del Inversionista. Las distancias calculadas no definen trazado alguno.

Fuente: UPME, 2015.

Gráfica 1-2. División político administrativa del área de estudio preliminar Proyecto "El Río mediante nuevo corredor Tebsa – El Río – Termoflores 220 kV".



Fuente: UPME, 2015.

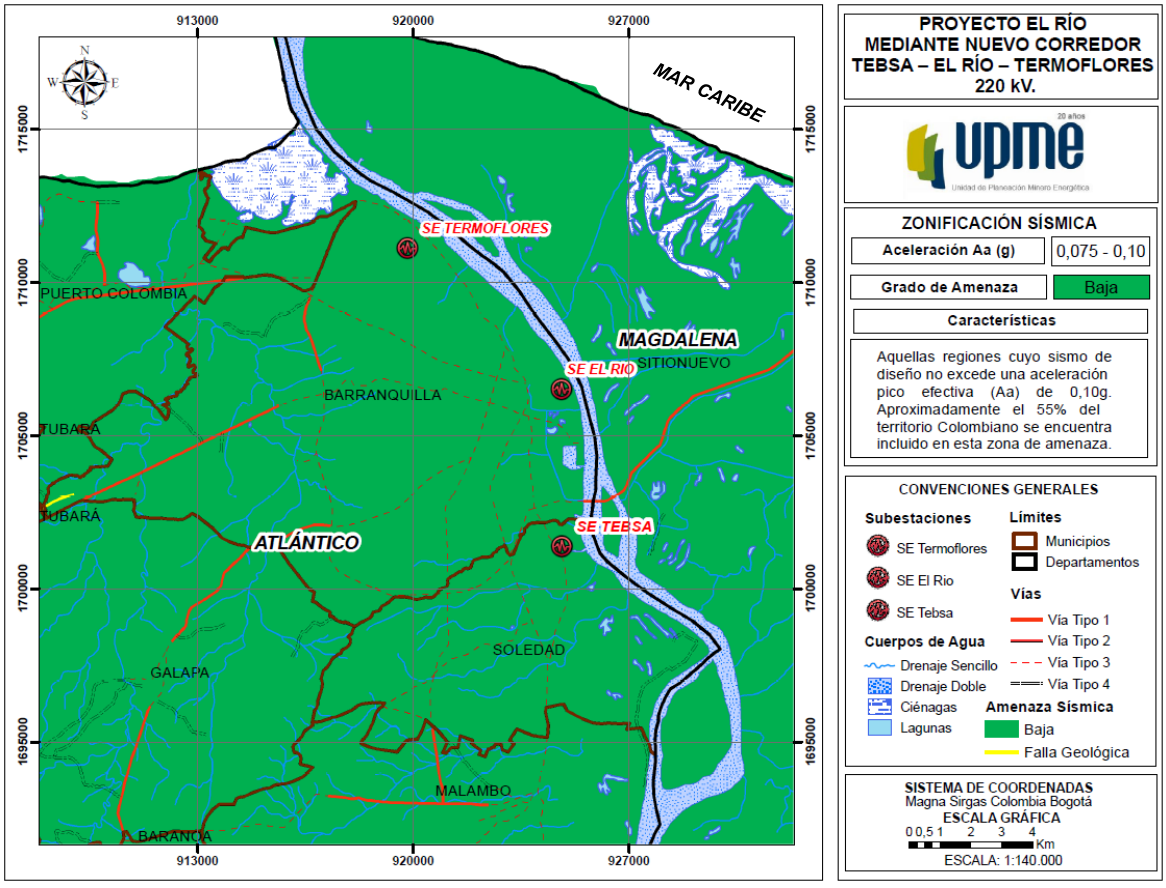
Tabla 1-2. Localización área de estudio preliminar Proyecto "El Río mediante nuevo corredor Tebsa – El Río – Termoflores 220 kV".

DEPARTAMENTO	AUTORIDAD AMBIENTAL REGIONAL
Atlántico	CRA DAMAB (Barranquilla)

Fuente: UPME, 2015.

En la estructuración del Proyecto "El Río mediante nuevo corredor Tebsa – El Río – Termoflores 220 kV", se identifican diferentes variables ambientales y sociales, las cuales permiten considerar desde una fase temprana implicaciones, posibilidades y condicionantes generales en el área de estudio, además de ayudar a precisar los plazos de ejecución y las fechas de entrada en operación de las obras requeridas. A continuación se ilustran las variables identificadas **(Gráfica 1-3** a la **Gráfica 1-22).**

Gráfica 1-3. Zonificación Sísmica dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Río mediante nuevo corredor Tebsa – El Río – Termoflores 220 kV".



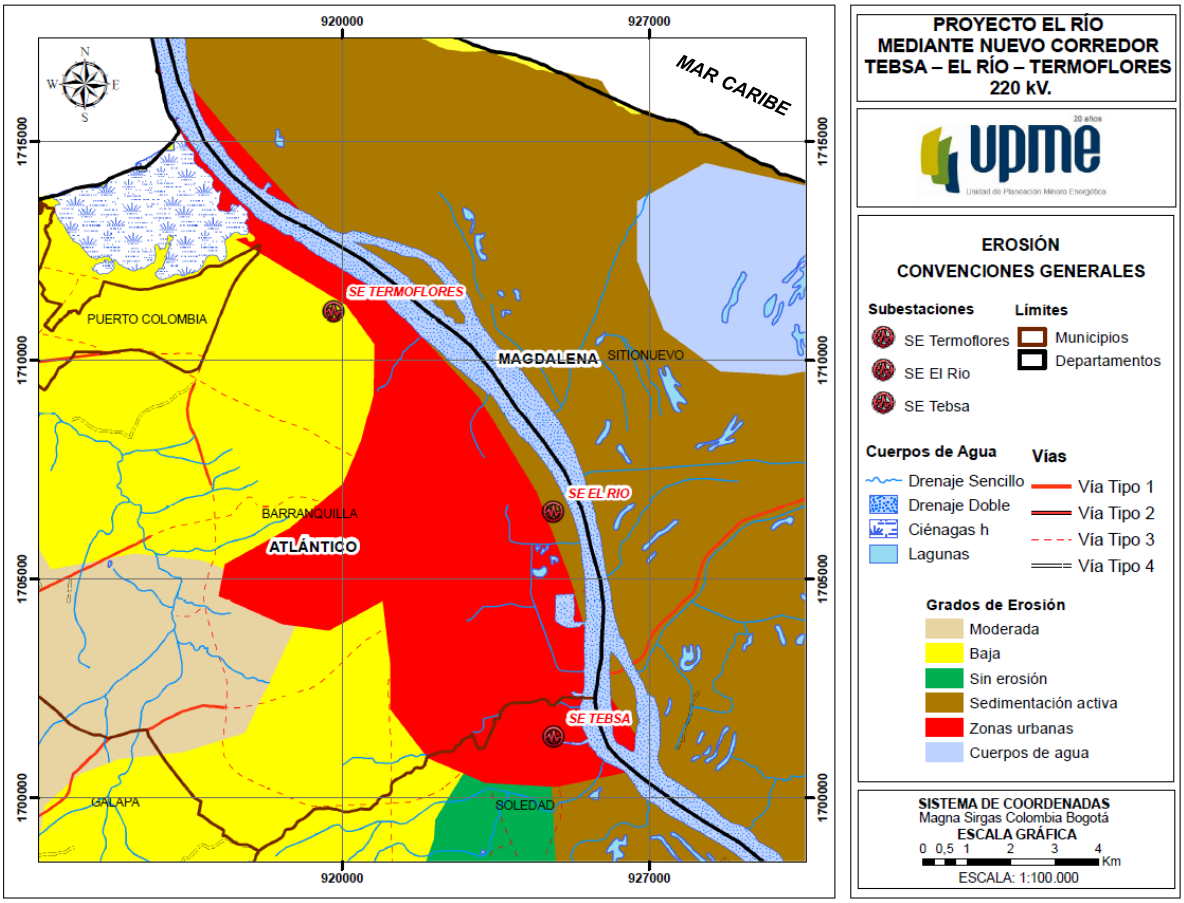
Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, Zonificación Sísmica según valores de Aceleración (Aa) y Amenaza Sísmica Relativa 1999, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/ZonificSismicaRelativa_Nal_Am_V2.pdf, INGEOMINAS, Mapa de Falla Geológica por Municipio. República de Colombia, 2007; UPME, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-3. Zonificación Sísmica dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Río mediante nuevo corredor Tebsa – El Río – Termoflores 220 kV".

ACELERACIÓN Aa (g)	GRADO DE AMENAZA	CARACTERÍSTICAS
0,10 – 0,15	Baja	Aquellas regiones cuyo sismo de diseño no excede una aceleración pico efectiva (Aa) de 0,10g. Aproximadamente el 55% del territorio Colombiano se encuentra incluido en esta zona de amenaza.

Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, Zonificación Sísmica según valores de Aceleración (Aa) y Amenaza Sísmica Relativa 1999, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/ZonificSismicaRelativa_Nal_Am_V2.pdf, INGEOMINAS, Mapa de Falla Geológica por Municipio. República de Colombia, 2007; UPME, 2015.

Gráfica 1-4. Grados de Erosión dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Río mediante nuevo corredor Tebsa – El Río – Termoflores 220 kV".



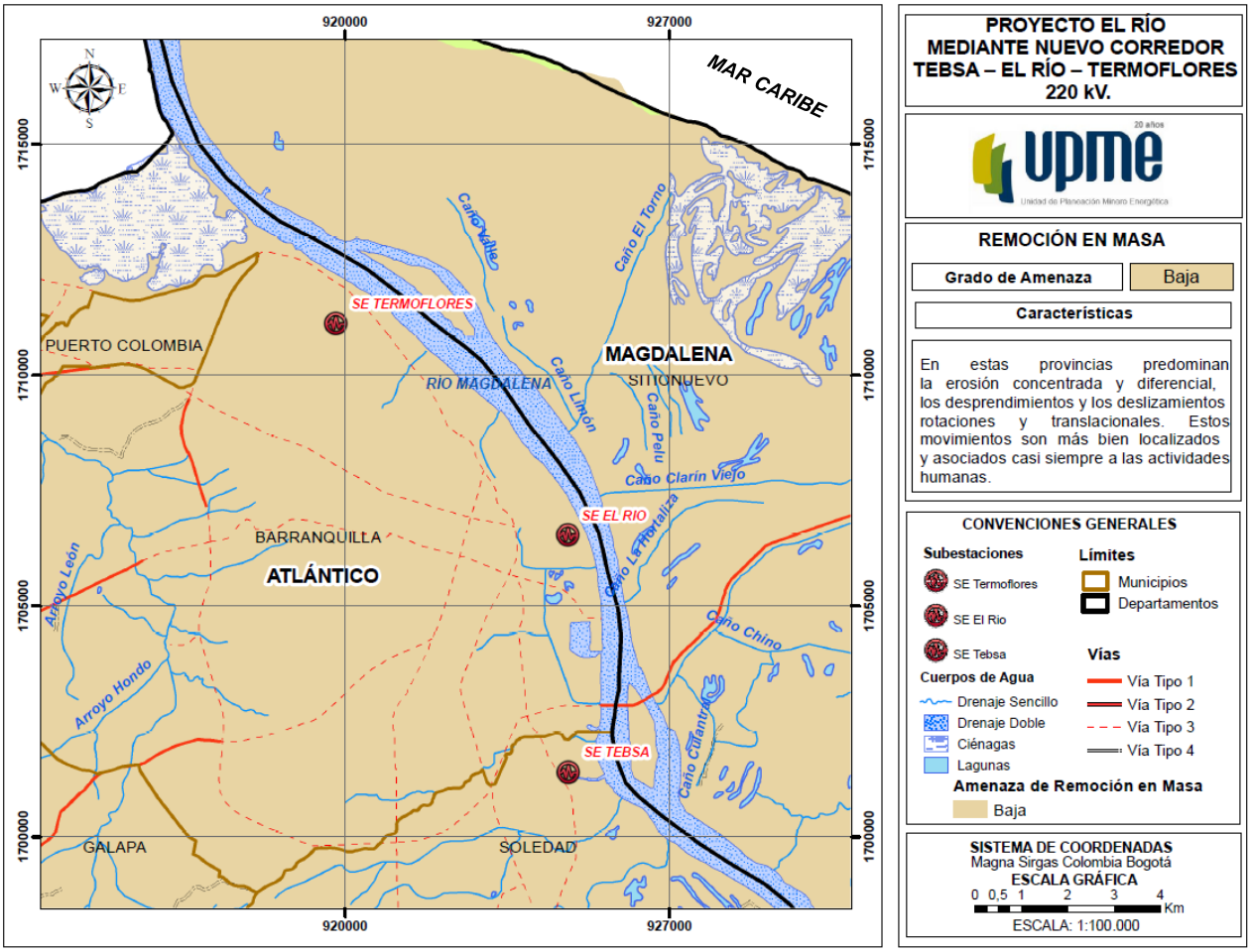
Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, 2003, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/Erosion_Nal_Am_V2.pdf.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-4. Grados de Erosión dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Río mediante nuevo corredor Tebsa – El Río – Termoflores 220 kV".

GRADO DE EROSIÓN	DESCRIPCIÓN
Erosión Moderada	Estado avanzado de degradación de suelos con pérdida de 25 a 75 % del horizonte A.
Erosión Baja	Perdida < 25% del horizonte A de suelos por afectaciones parciales naturales y antrópicas, se extiende en amplias zonas de las cordilleras Central y Occidental, y en la Orinoquia.
Sedimentación Activa	Actuación de meteorización con transporte eólico y sedimentación; cubre especialmente algunas franjas de la Orinoquia, extremo oriental de Vichada y sur occidente de Bolívar.
Sin Erosión	No se evidencia degradación de suelos.

Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, 2003, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/Erosion_Nal_Am_V2.pdf; UPME, 2015.

Gráfica 1-5. Amenaza de Remoción en Masa dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Río mediante nuevo corredor Tebsa – El Río – Termoflores 220 kV".



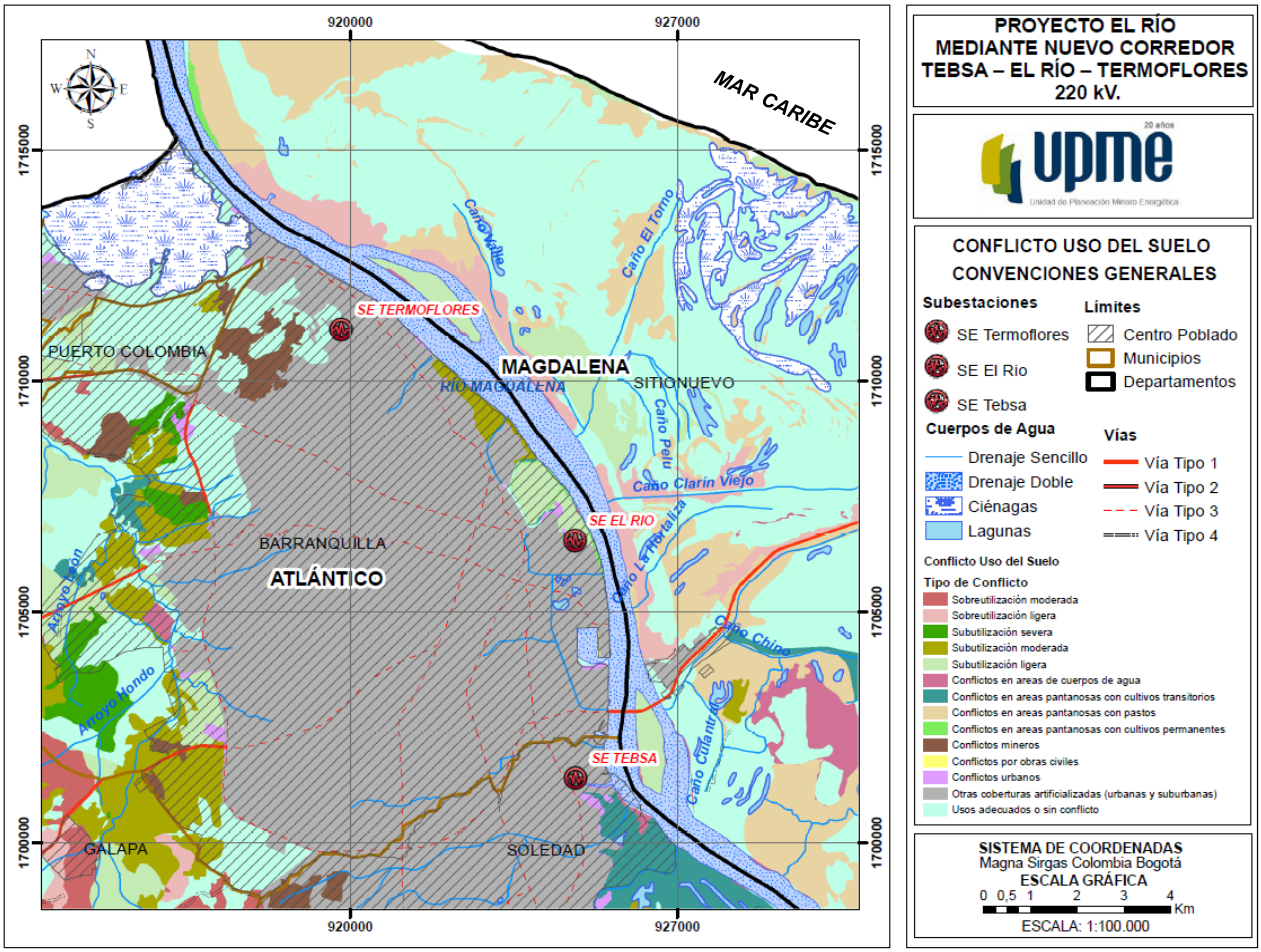
Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, 2003, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/Remoción en masa_Nal_Am_V2.pdf.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-5. Amenaza de Remoción en Masa dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Río mediante nuevo corredor Tebsa – El Río – Termoflores 220 kV".

GRADO DE REMOCIÓN EN MASA	DESCRIPCIÓN
BAJA	En estas provincias predominan la erosión concentrada y diferencial, los desprendimientos y los deslizamientos rotaciones y translacionales. Estos movimientos son más bien localizados y asociados casi siempre a las actividades humanas.

Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, 2003, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/Remoción en masa_Nal_Am_V2.pdf; UPME, 2015.

Gráfica 1-6. Conflicto uso del suelo dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Río mediante nuevo corredor Tebsa – El Río – Termoflores 220 kV".



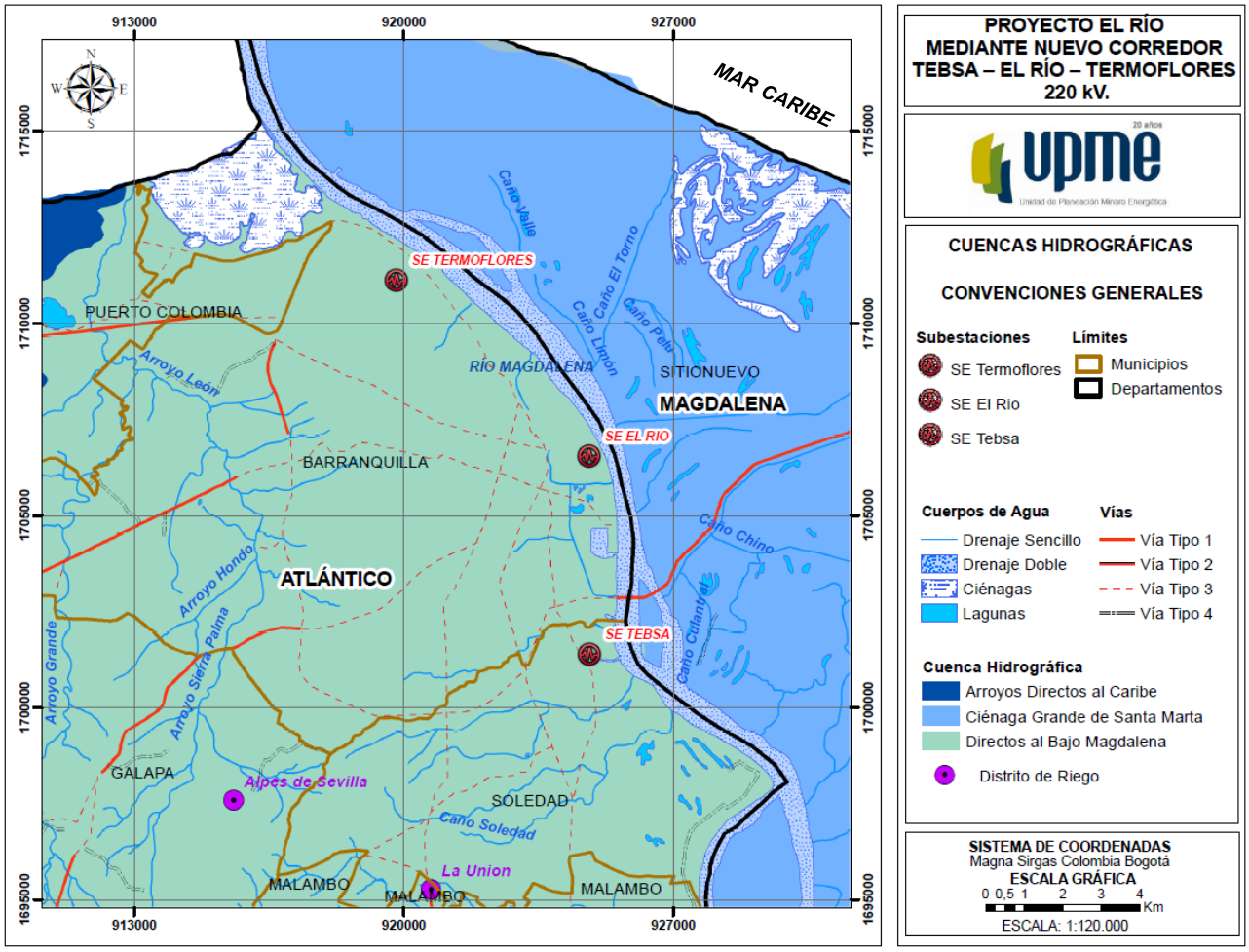
Fuente: IGAC, Conflicto de Uso del Suelo, Escala 1:500 000. República de Colombia, 2003.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-6. Conflicto uso del suelo dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Río mediante nuevo corredor Tebsa – El Río – Termoflores 220 kV".

TIPO DE CONFLICTO	DESCRIPCIÓN
Sobreutilización Moderada	El conflicto por sobreutilización se presenta en las tierras en las cuales los agro-ecosistemas predominantes hacen un aprovechamiento intenso de la base natural de recursos, sobrepasando su capacidad natural productiva; ello lo hace incompatible con la vocación de uso principal y los usos compatibles recomendados para la zona, con graves riesgos de tipo ecológico y/o social. Tiene un área total de 15´877.225 hectáreas que equivale al 13,9% del país y al 30,5% del área del proyecto.
Sobreutilización Ligera	
Subutilización Severa	El Conflicto de Uso por subutilización se presenta en tierras donde la demanda ambiental es menos intenso en comparación con la mayor capacidad productiva de ellas, razón por la cual no cumplen con la función social y económica establecida por la Constitución Nacional, cuyo fin es el de proveer de alimentos a la población y satisfacer sus necesidades básicas. Su área total es de 7´205.603 hectáreas que corresponden al 6,31% del país y 13,8% del área de estudio.
Subutilización Moderada	
Subutilización Ligera	
Conflictos en áreas pantanosas con cultivos transitorios	Se identificaron los conflictos de uso en áreas pantanosas con la presencia de cultivos transitorios, permanentes y pastos que suman un total de 969.622 hectáreas, corresponden al 0,9% del país y se localizan principalmente en zonas de humedales, ciénagas, pantanos, en los cuales, el hombre, en época de verano utiliza los suelos para el establecimiento de estos sistemas de producción, sin percatarse del daño ambiental causado al ecosistema.
Conflictos en áreas pantanosas con pastos	
Conflictos en áreas pantanosas con cultivos permanentes	
Conflictos mineros	Los conflictos de tipo Minero se localizan principalmente en las áreas de ríos, páramos, ciénagas que tienen valor eco-sistémico para su protección y estas áreas suman un total de 44.500 hectáreas aproximadamente (0.04% del país).
Conflictos en áreas de cuerpos de agua	Los conflictos por obras civiles se dan en zonas de humedales, cuerpos de agua, pantanos, y en otros casos en áreas altamente agrícolas del país; su área total es de 4.550 hectáreas. Caso similar ocurre con los conflictos urbanos, ya que las cabeceras municipales o de corregimiento se encuentran localizadas sobre ecosistemas estratégicos y áreas con un potencial alto para las actividades agrícolas (clases agrológicas I, II y III) y en áreas de forestal de protección (Clase agrológica VIII), presentando un conflicto legal por no cumplir lo establecido en el Decreto 3600 de 2007, Artículo 4; el área que representa este conflicto urbano es de 18.000 hectáreas.
Conflictos Urbanos	
Conflictos por obras civiles	
Otras coberturas artificializadas (urbanas y suburbanas)	Sin información
Usos adecuados o sin conflicto	Las tierras sin Conflictos de Uso o en uso adecuado se caracterizan porque la oferta ambiental dominante guarda correspondencia con la demanda de la población colombiana. Ocupa un área de 7´322.097 hectáreas que corresponden al 6,41% del país y al 14% del área estudiada.

Fuente: IGAC, Conflicto de Uso del Suelo, Escala 1:500 000. República de Colombia, 2003, UPME, 2015.

Gráfica 1-7. Cuencas Hidrográficas dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Río mediante nuevo corredor Tebsa – El Río – Termoflores 220 kV".



Fuente: IDEAM, 2002; IGAC, 2012.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-7. Cuenca Hidrográfica dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Río mediante nuevo corredor Tebsa – El Río – Termoflores 220 kV".

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CUENCA HIDROGRÁFICA
Magdalena	Sitionuevo	Ciénaga Grande de Santa Marta
Atlántico	Puerto Colombia	Arroyos Directos al Caribe
	Barranquilla	Directos al Bajo Magdalena
	Puerto Colombia	
	Galapa	
	Soledad	
	Malambo	

Fuente: IDEAM, 2002; IGAC, 2012, UPME, 2015.

Tabla 1-8. Distritos de Riego dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Río mediante nuevo corredor Tebsa – El Río – Termoflores 220 kV".

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	DISTRITO DE RIEGO	SÍMBOLO
Atlántico	Galapa	Alpes de Sevilla	
	Malambo	La Unión	

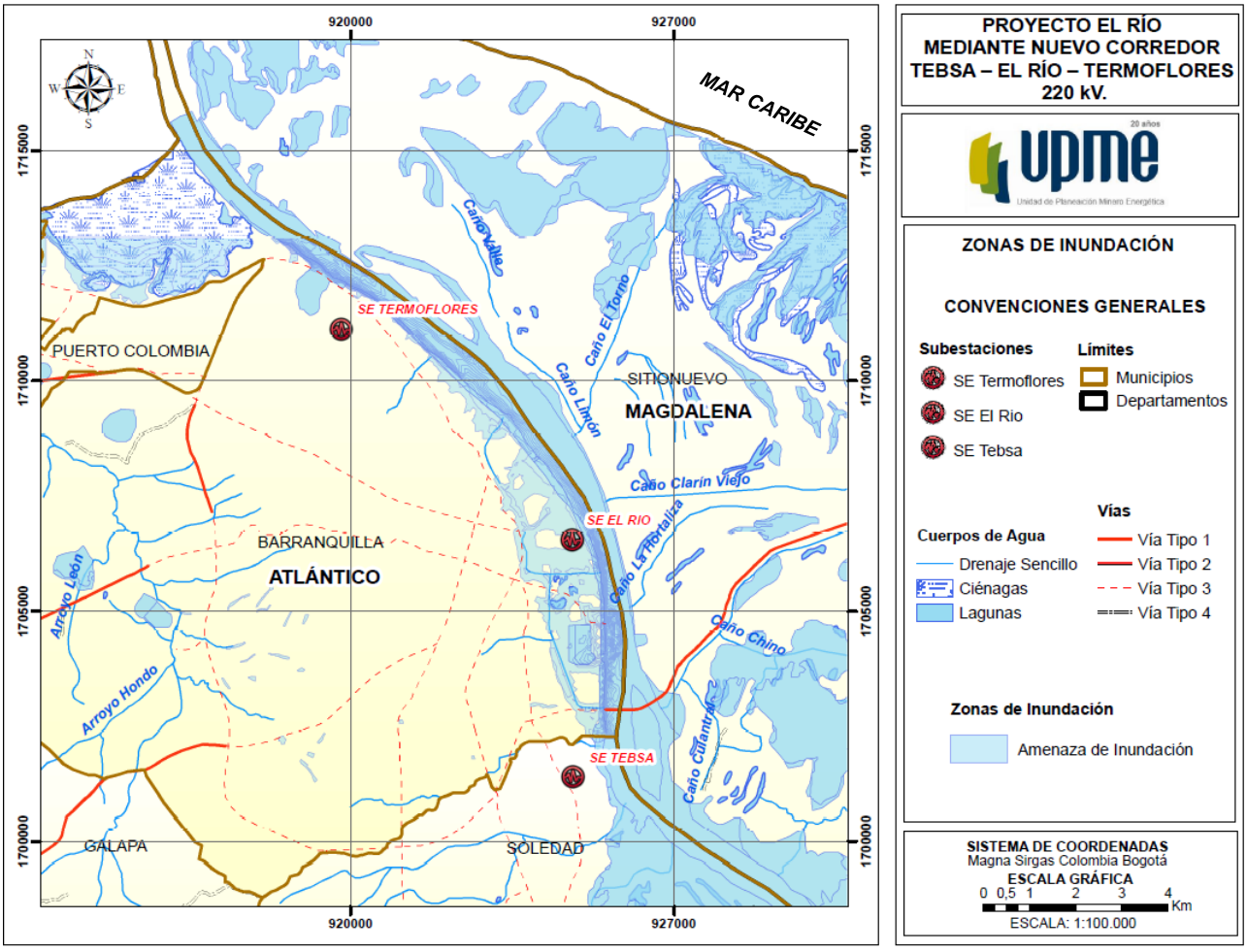
Fuente: IDEAM, 2002; IGAC, 2012; UPME, 2015.

Tabla 1-9. Ciénagas dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Río mediante nuevo corredor Tebsa – El Río – Termoflores 220 kV".

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	DISTRITO DE RIEGO	SÍMBOLO
Atlántico	Barranquilla	Ciénaga Mallorquín	
Magdalena	Sitionuevo	Ciénaga Atascosa	

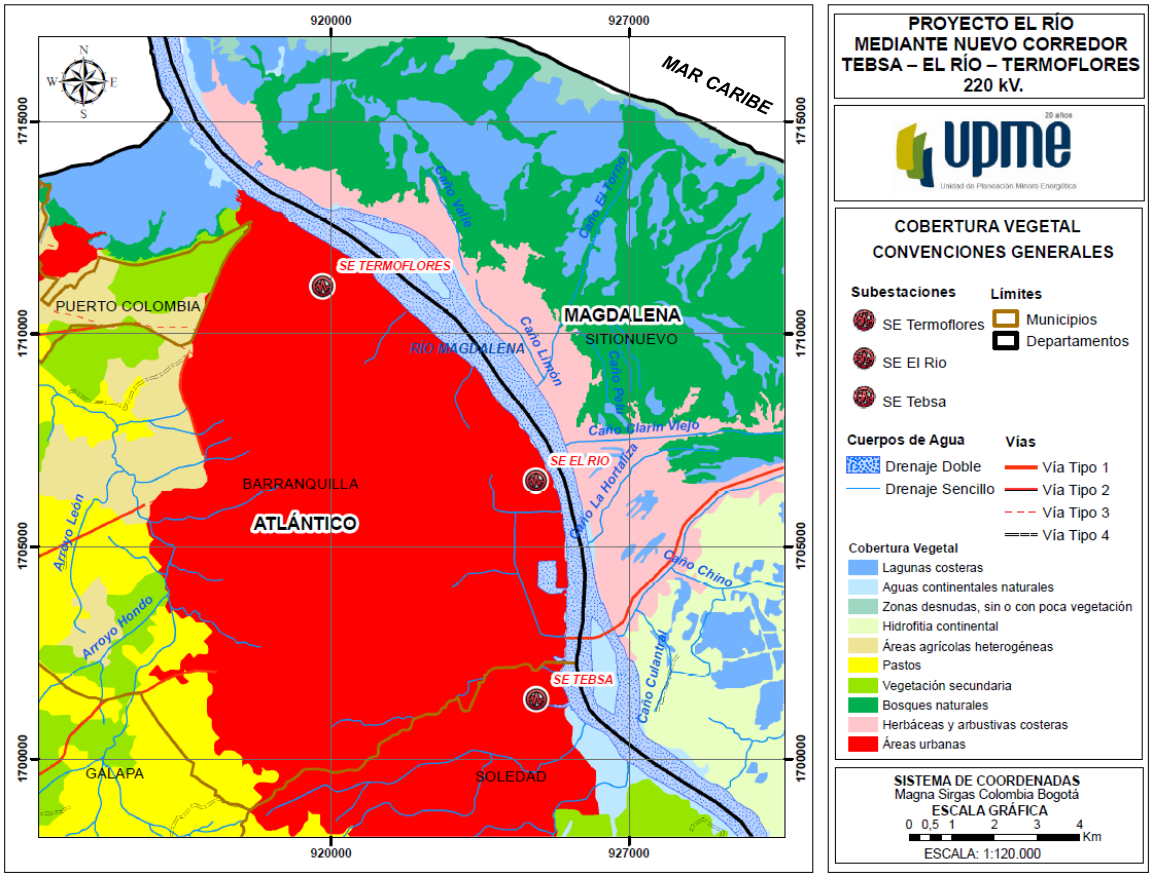
Fuente: IDEAM, 2002; IGAC, 2012; UPME, 2015.

Gráfica 1-8. Zonas de Inundación dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Río mediante nuevo corredor Tebsa – El Río – Termoflores 220 kV".



Fuente: IDEAM, 2013; UPME, 2015.

Gráfica 1-9. Cobertura Vegetal dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Río mediante nuevo corredor Tebsa – El Río – Termoflores 220 kV".



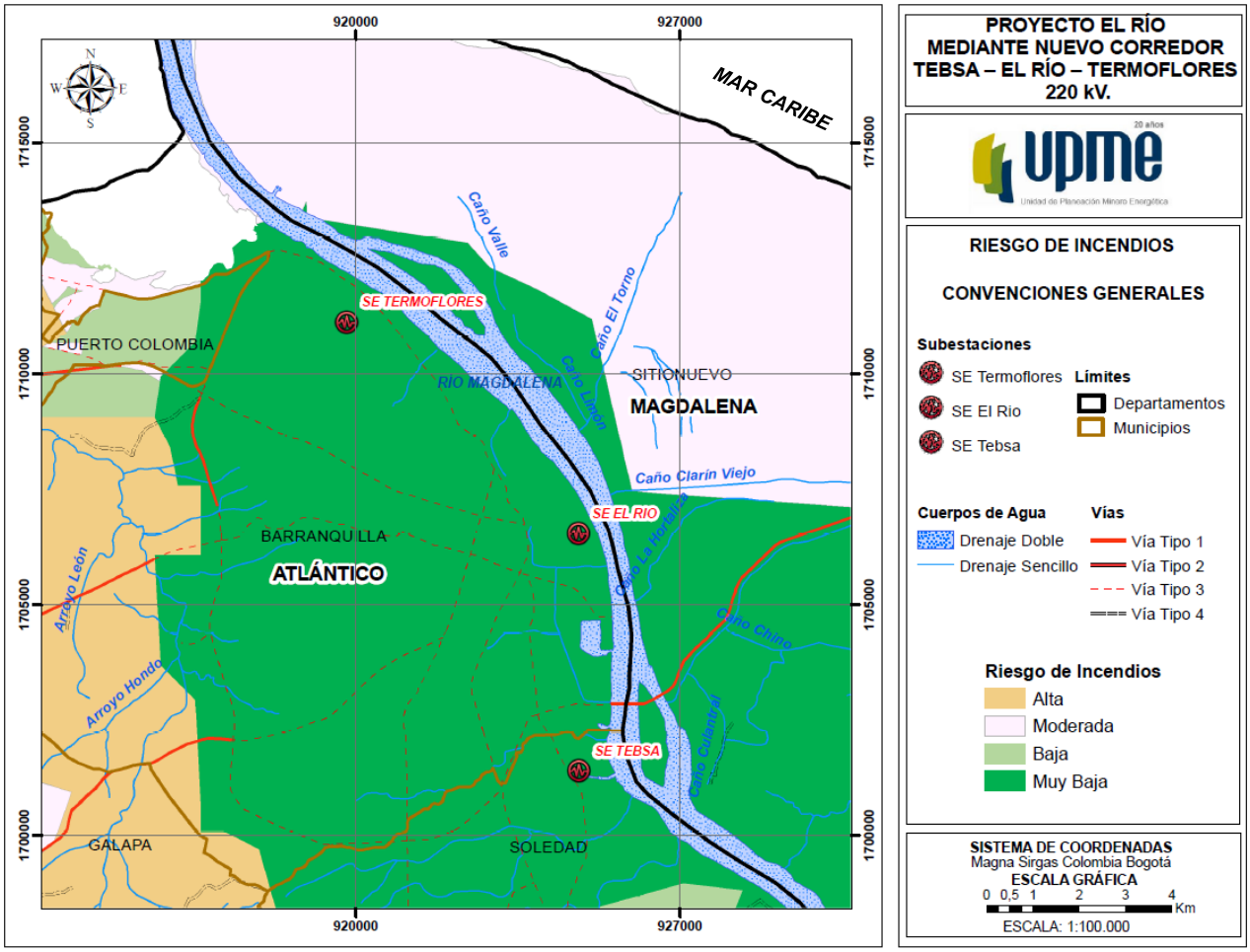
Fuente: IDEAM, IGAC, IAvH, 2007.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-10. Cobertura Vegetal dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Río mediante nuevo corredor Tebsa – El Río – Termoflores 220 kV".

COBERTURA	BIOMA	ECOSISTEMA
Lagunas Costeras	Halobioma del Caribe	Lagunas costeras del halobioma del Caribe
Aguas Continentales Naturales	Helobiomas del Magdalena y Caribe	Aguas cont. naturales del helobioma Magdalena y Caribe
Zonas desnudas, sin o con poca vegetación	Halobioma del Caribe	Zonas desnudas del halobioma del Caribe
Hidrofitia Continental	Halobioma del Caribe	Hidrofitia continental del halobioma del Caribe
Áreas Agrícolas Heterogéneas	Zonobioma seco tropical del Caribe	Áreas agrícolas heterogéneas del zonobioma seco tropical del Caribe
Pastos	Zonobioma seco tropical del Caribe	Pastos del zonobioma seco tropical del Caribe
Vegetación Secundaria	Zonobioma seco tropical del Caribe	Vegetación secundaria del zonobioma seco tropical del Caribe
Bosques Naturales	Halobioma del Caribe	Manglar del Caribe
Herbáceas y Arbustivas Costeras	Halobioma del Caribe	Herbáceas y arbustivas Costeras del halobioma del Caribe
Áreas Urbanas	Zonobioma seco tropical del Caribe	Áreas urbanas del zonobioma seco tropical del Caribe

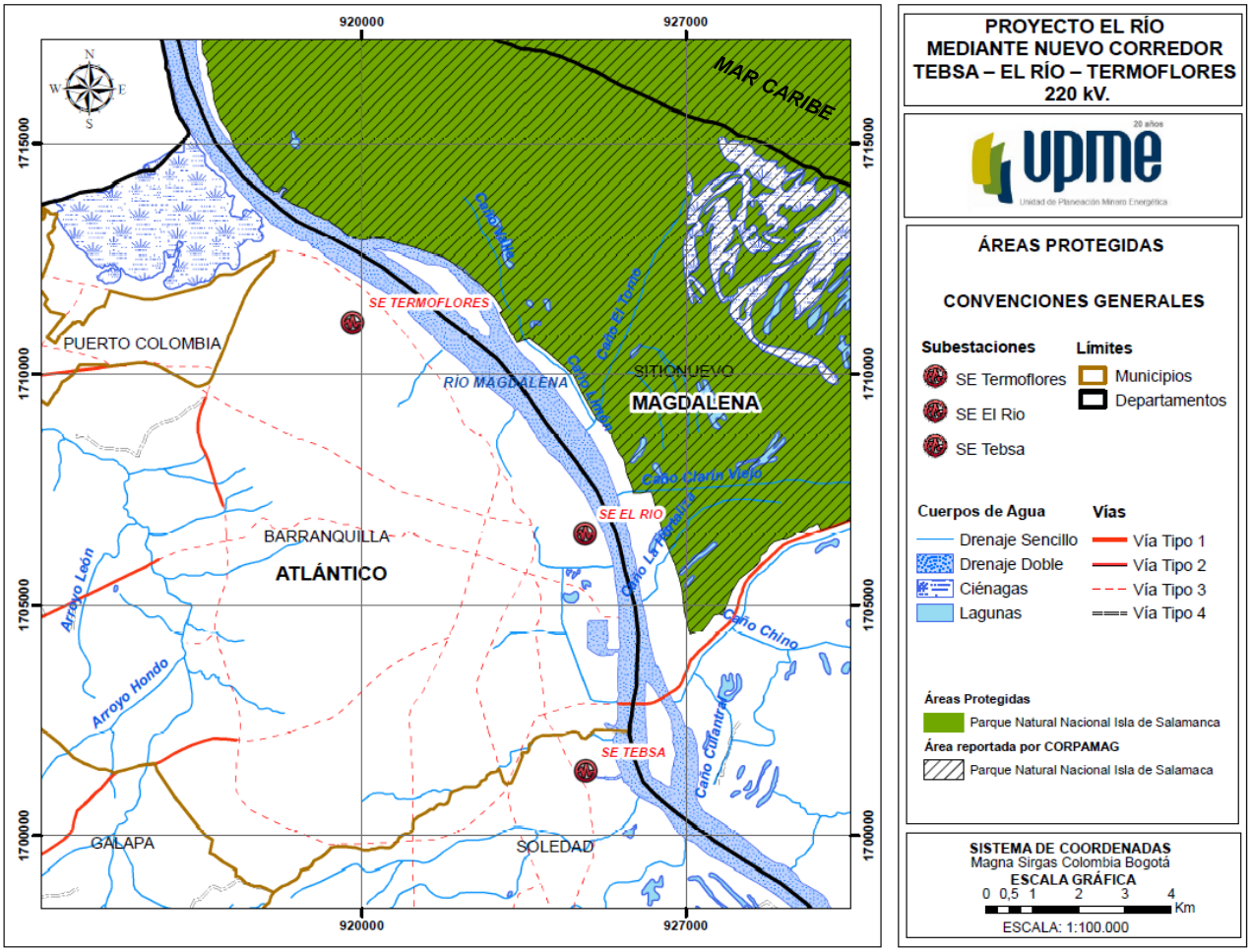
Fuente: IDEAM, IGAC, IAvH, 2007; UPME, 2015.

Gráfica 1-10. Riesgo de Incendios dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Río mediante nuevo corredor Tebsa – El Río – Termoflores 220 kV".



Fuente: IDEAM, 2013.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

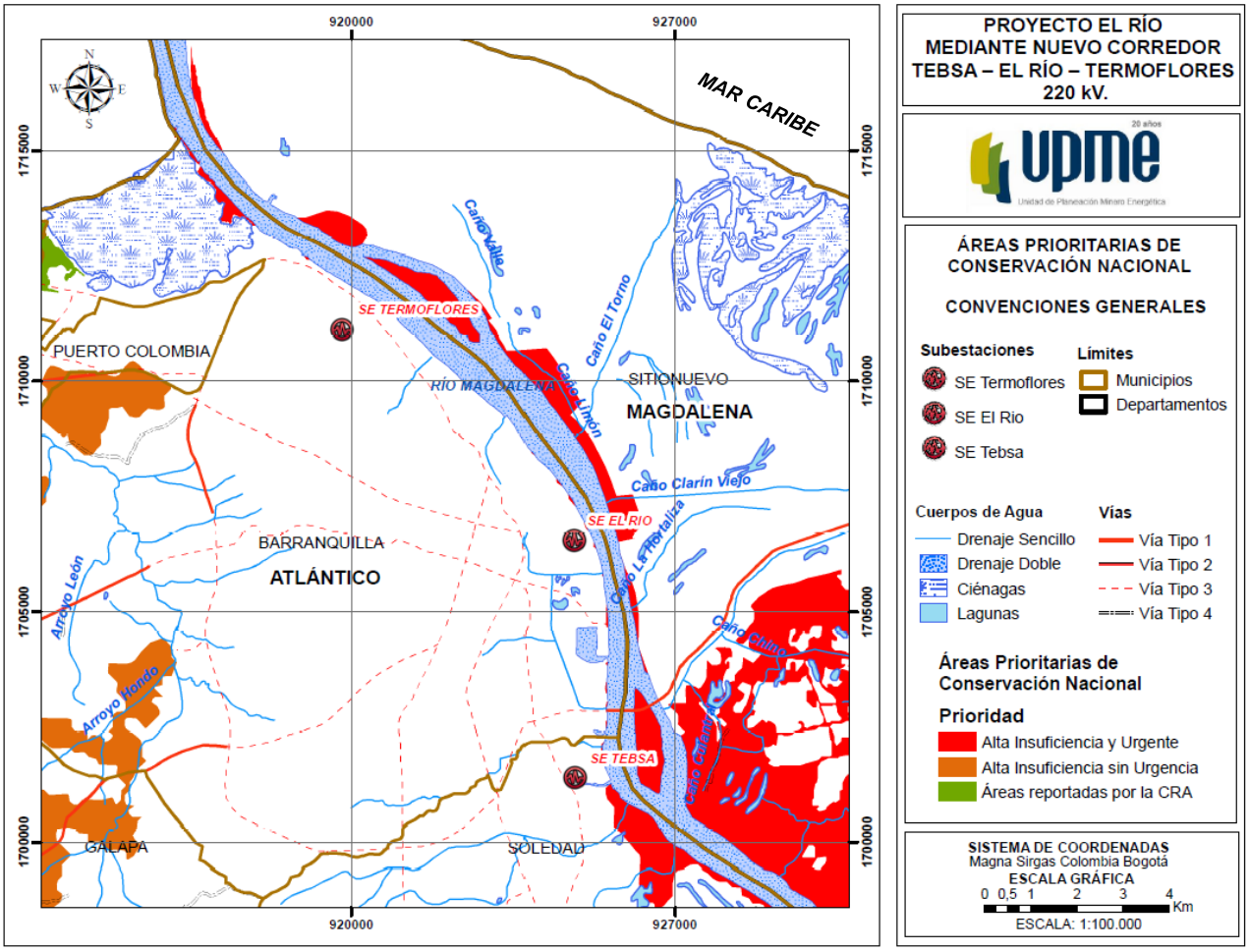
Gráfica 1-11. Áreas Protegidas dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Río mediante nuevo corredor Tebsa – El Río – Termoflores 220 kV".



Fuente: Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia - PNN, 2014, Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, CORPAMAG.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

NOTA: De acuerdo con la información de la Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia - PNN, CORPAMAG, CRA y la página web del Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, No se identificaron Reservas Protectoras Nacionales, Parques Naturales Regionales, Reservas Forestales Protectoras Regionales, Distritos Regionales de Manejo Integrado, Distritos de Conservación de Suelos, Áreas de Recreación ni Reservas Naturales de la Sociedad Civil que se traslapen con el área de estudio.

Gráfica 1-12. Áreas Prioritarias de Conservación Nacional CONPES 3680 de 2010 dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Río mediante nuevo corredor Tebsa – El Río – Termoflores 220 kV".



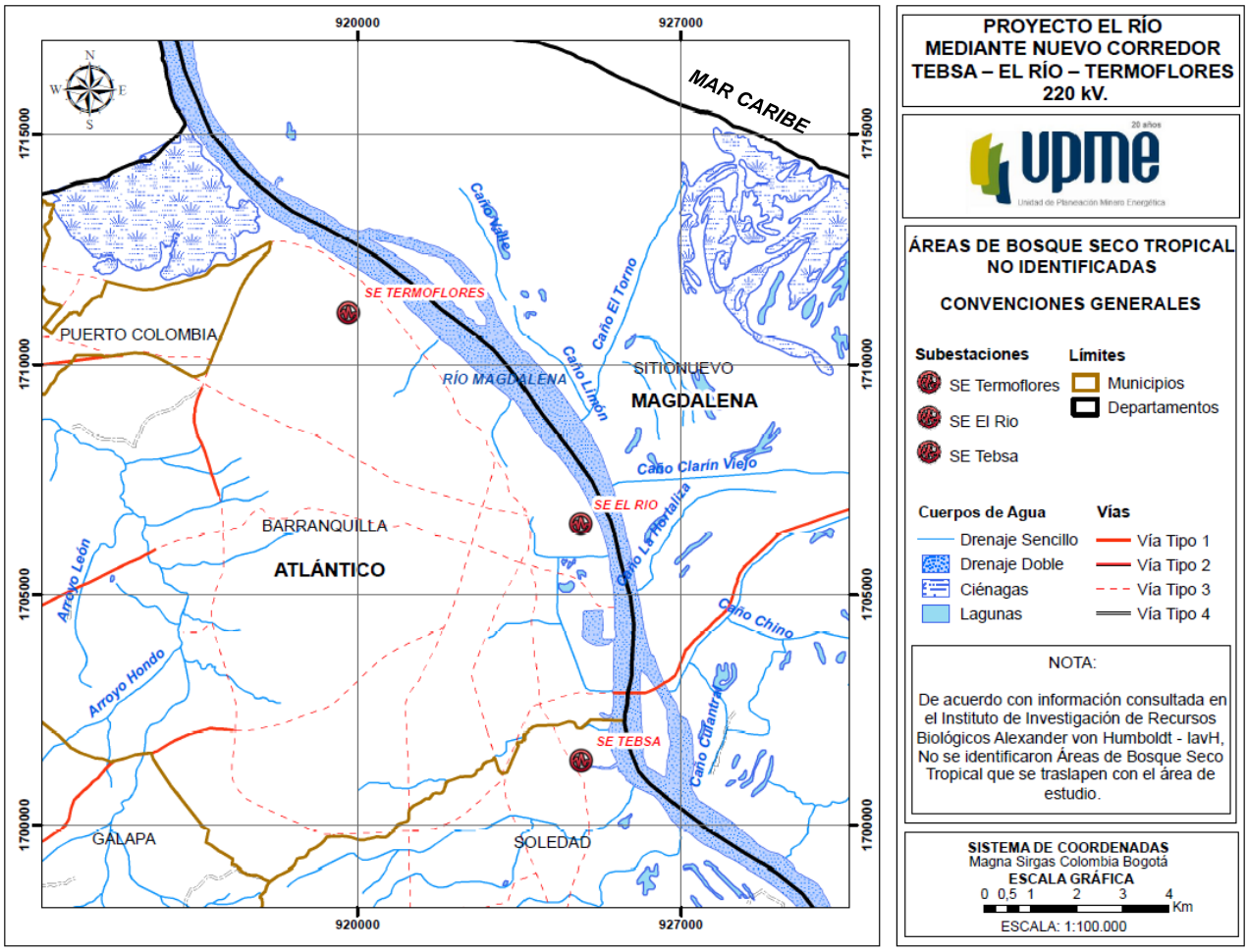
Fuente: Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia – PNN, 2014, CRA.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-11. Áreas Prioritarias de Conservación Nacional CONPES 3680 de 2010 dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Río mediante nuevo corredor Tebsa – El Río – Termoflores 220 kV".

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ÁREAS PRIORITARIAS DE CONSERVACIÓN	REPRESENTATIVIDAD Y PRIORIDAD
Atlántico	Soledad	Herbáceas y arbustivas costeras del helobioma Magdalena y Caribe	Alta Insuficiencia y Urgente
		Aguas cont. naturales del helobioma Magdalena y Caribe	
Magdalena	Sitio Nuevo	Herbáceas y arbustivas costeras del helobioma Magdalena y Caribe	
		Hidrofitia continental del helobioma Magdalena y Caribe	
Atlántico	Galapa	Vegetación secundaria del zonobioma seco tropical del Caribe	Alta Insuficiencia y Sin Urgencia
	Puerto Colombia		
	Barranquilla		

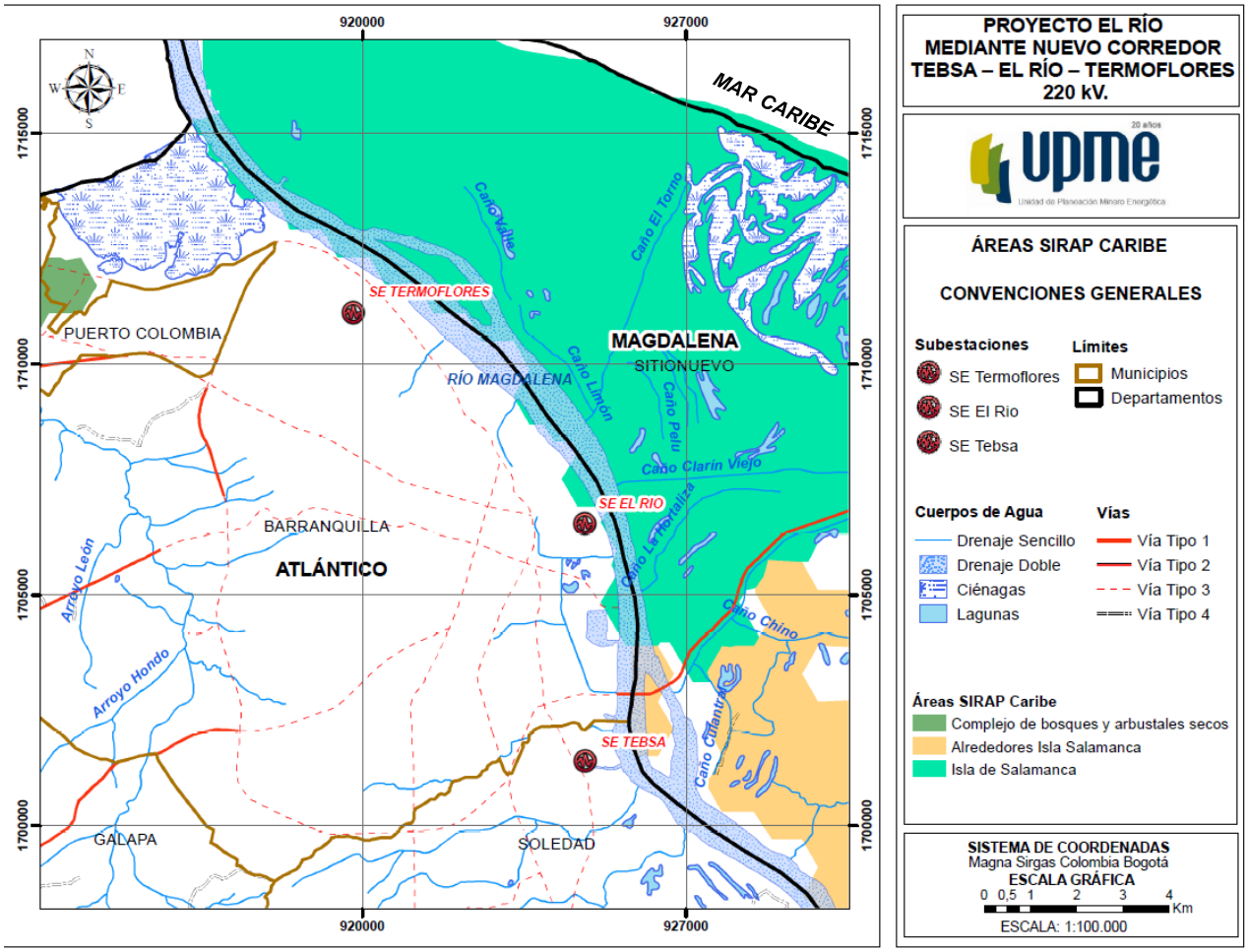
Fuente: Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia - PNN, 2014, CRA; UPME, 2015.

Gráfica 1-13. Áreas de Bosque Seco Tropical No Identificadas dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Río mediante nuevo corredor Tebsa – El Río – Termoflores 220 kV".



Fuente: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt - IavH, 2014.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Gráfica 1-14. Áreas SIRAP Caribe dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Río mediante nuevo corredor Tebsa – El Río – Termoflores 220 kV".



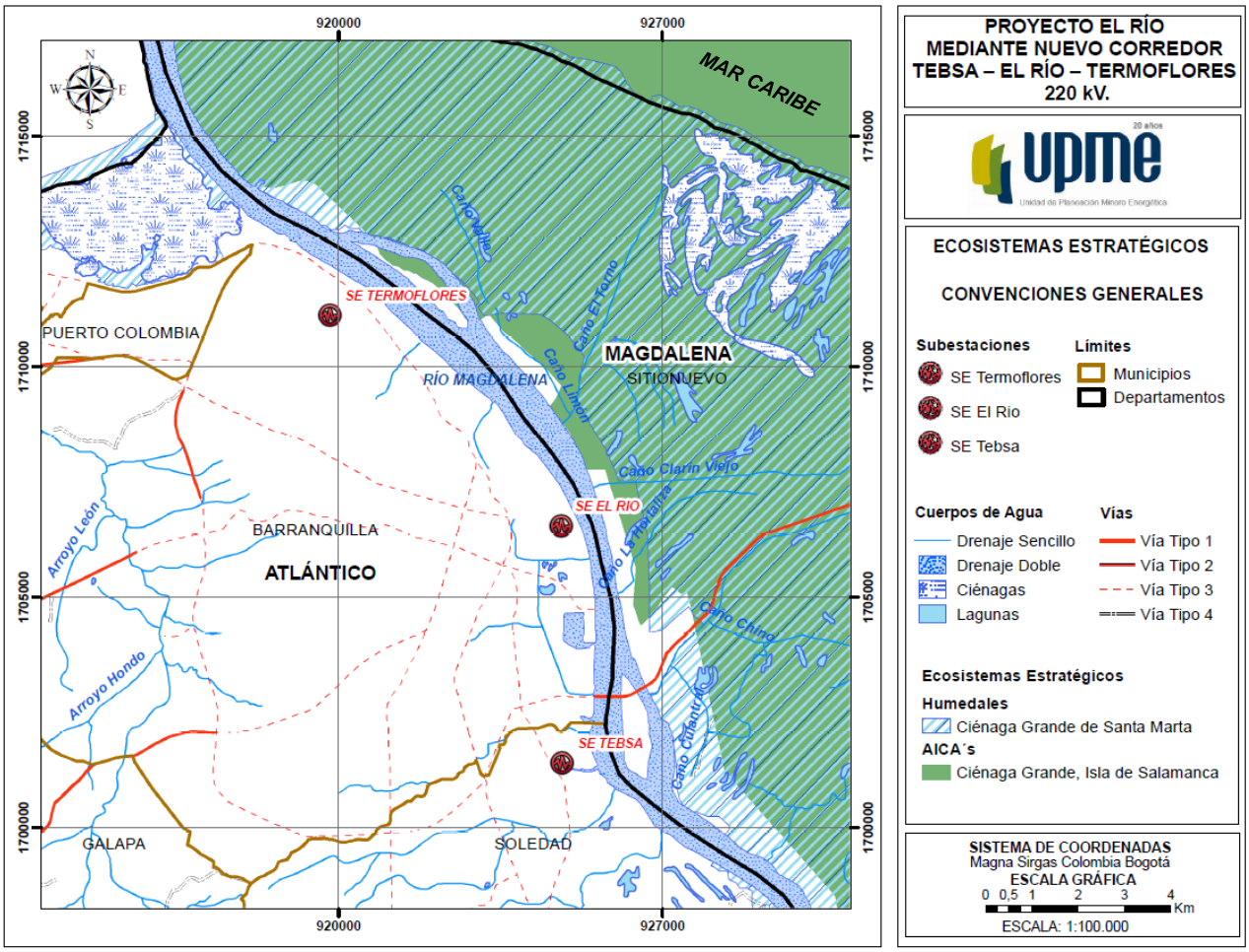
Fuente: Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia - PNN, 2014.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-12. Áreas SIRAP Caribe dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Río mediante nuevo corredor Tebsa – El Río – Termoflores 220 kV".

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	AREAS SIRAP CARIBE
Atlántico	Puerto Colombia	Complejo de bosques y arbustales secos del corredor Turbaco-Canalete-Tubará
	Barranquilla	VPA Isla de Salamanca
Magdalena	Sitio Nuevo	Alrededores VIP Isla Salamanca

Fuente: Fuente: Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia - PNN, 2014; UPME, 2015.

Gráfica 1-15. Ecosistemas Estratégicos dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Río mediante nuevo corredor Tebsa – El Río – Termoflores 220 kV".



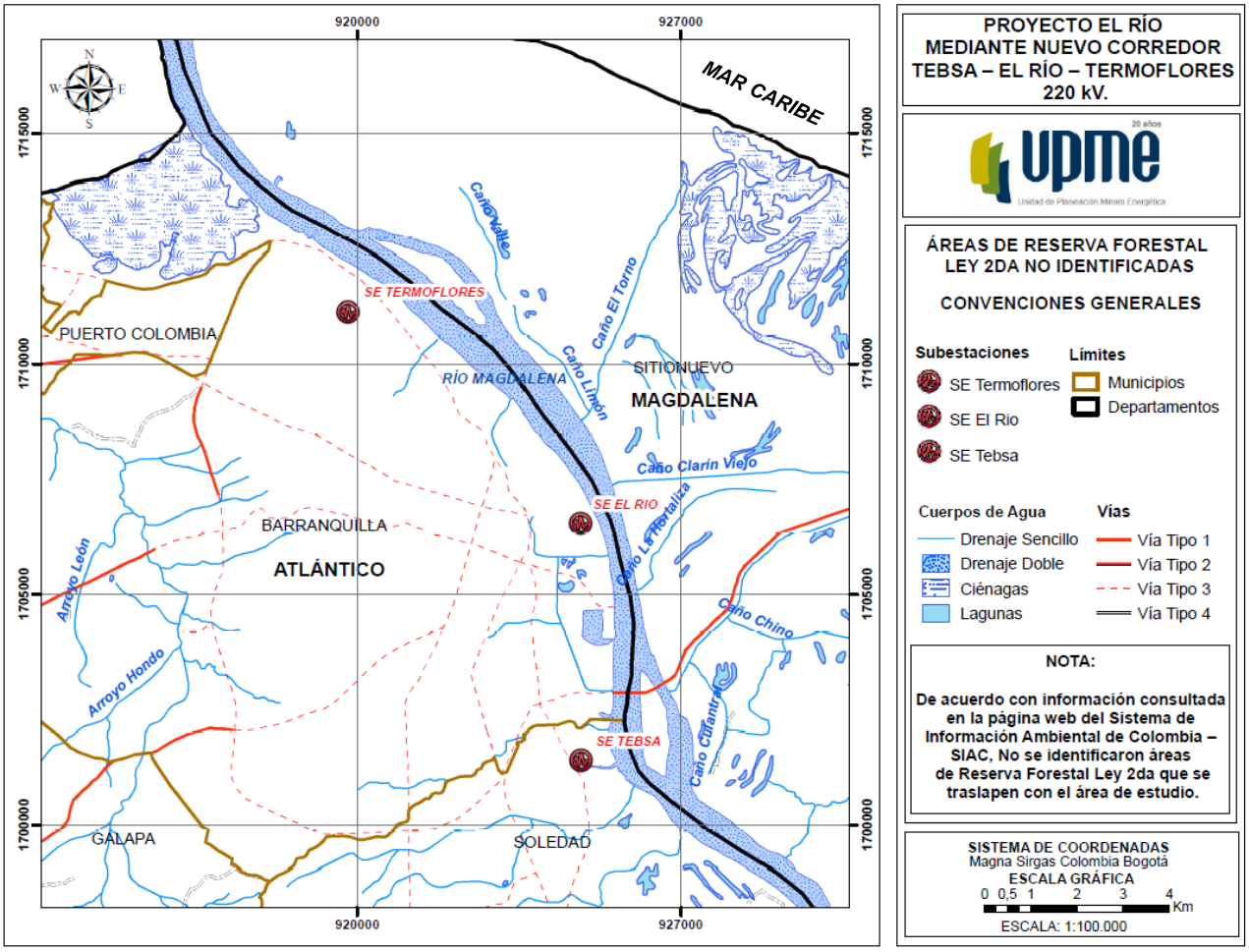
Fuente: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2014.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-13. Ecosistemas Estratégicos dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Río mediante nuevo corredor Tebsa – El Río – Termoflores 220 kV".

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ECOSISTEMA ESTRATÉGICO	DESCRIPCIÓN
Magdalena	Sitio Nuevo	Humedal	Sistema Delta Estuarino del Río Magdalena, Ciénaga Grande de Santa Marta - RAMSAR
Atlántico	Barranquilla		
Magdalena	Sito Nuevo	AICA´s	Reserva de Biosfera RAMSAR Ciénaga Grande, Isla de Salamanca y Sabanagrande

Fuente: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2014; UPME, 2015.

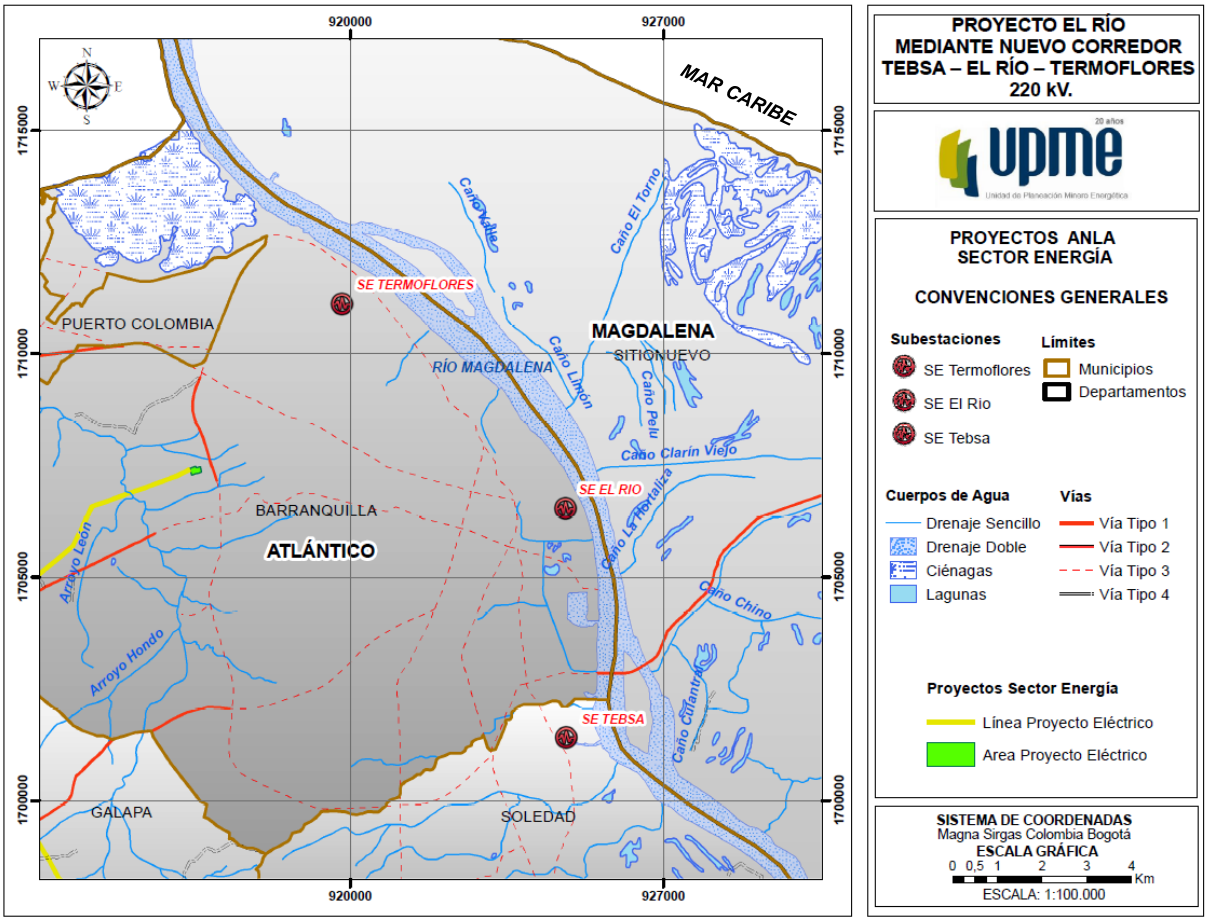
Gráfica 1-16. Áreas de Reserva Forestal Ley 2da No identificadas dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Río mediante nuevo corredor Tebsa – El Río – Termoflores 220 kV".



Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

NOTA: De acuerdo con la información consultada en la página web del Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, No se identificaron áreas de Reserva Forestal de la Ley 2da que se traslapen con el área de estudio.

Gráfica 1-17. Proyectos ANLA – Sector Energía dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Río mediante nuevo corredor Tebsa – El Río – Termoflores 220 kV".



Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

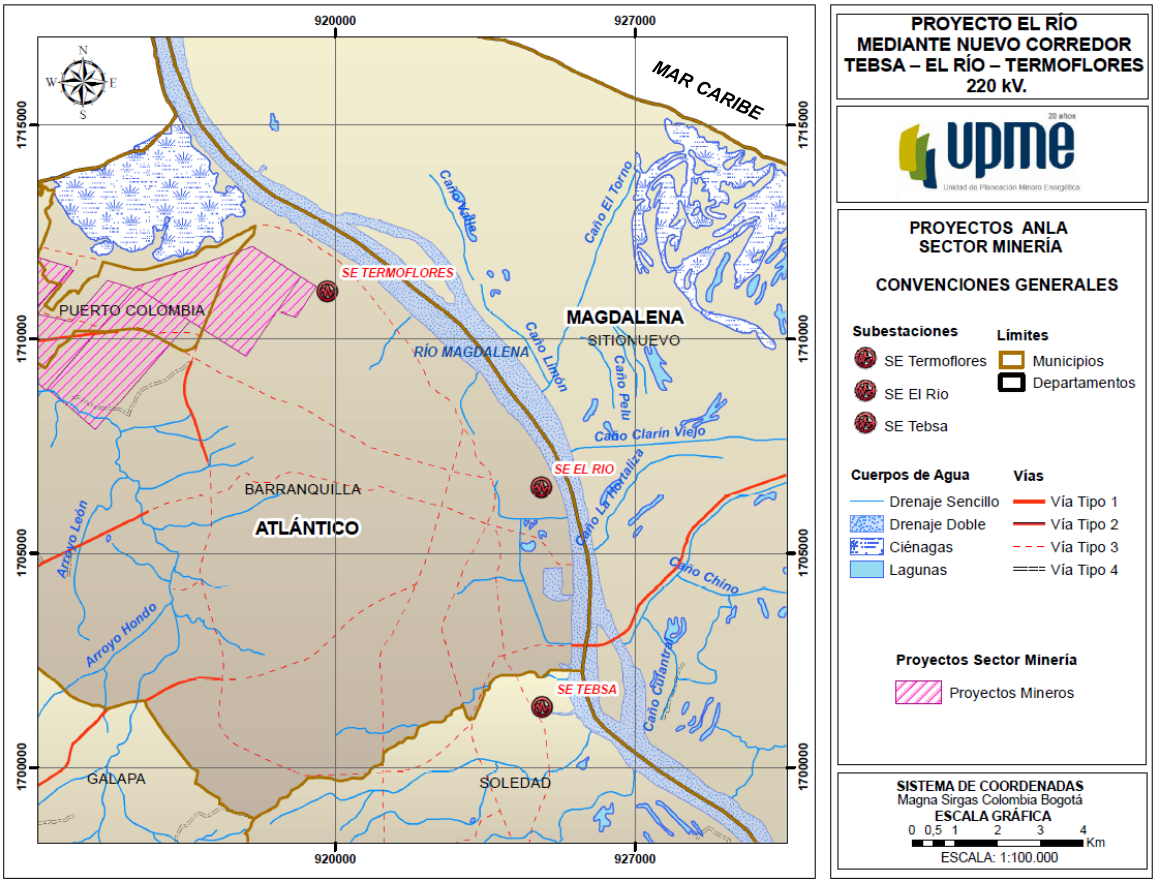
Tabla 1-14. Líneas eléctricas licenciadas y áreas con proyectos de energía dentro del área de estudio del Proyecto "El Río mediante nuevo corredor Tebsa – El Río – Termoflores 220 kV".

PROYECTO	TIPO DE INFRAESTRUCTURA	SÍMBOLO
Interconexión Sabanalarga - Nueva Barranquilla a 220 kV	Línea de Interconexión	
DESCRIPCIÓN	Sabanalarga - Nueva Barranquilla 220 kV	
DEPARTAMENTO	Atlántico	
MUNICIPIO	Barranquilla	

PROYECTO	TIPO DE INFRAESTRUCTURA	SÍMBOLO
Subestación Nueva Barranquilla 220 kV	Subestación	
DESCRIPCIÓN	SE Nueva Barranquilla	
DEPARTAMENTO	Atlántico	
MUNICIPIO	Barranquilla	

Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015; UPME, 2015.

Gráfica 1-18. Proyectos ANLA – Sector Minería dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Río mediante nuevo corredor Tebsa – El Río – Termoflores 220 kV".



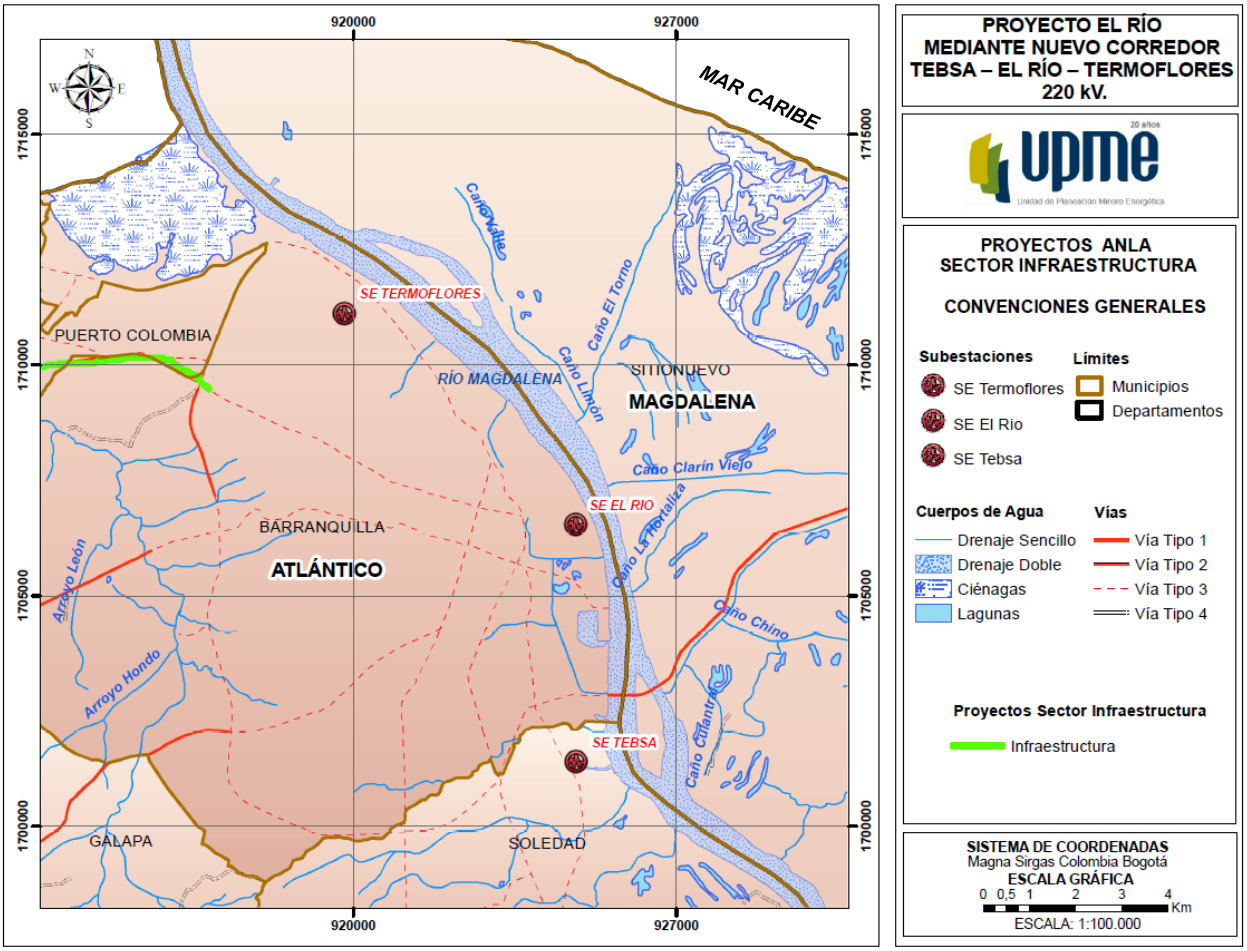
Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-15. Minería dentro del área de estudio del Proyecto "El Río mediante nuevo corredor Tebsa – El Río – Termoflores 220 kV".

NOMBRE DE LA MINA	**Canteras Nisperal, Pavas, El Triunfo, Loma China**	**SÍMBOLO**	
EMPRESA	CEMENTOS ARGOS S.A.		
MINERALES	Margas, Arcillas, mineral caliza y yacimientos calcáreos		
DESCRIPCIÓN	Exploración y apropiación de margas, arcillas, mineral caliza, y yacimientos calcáreos; el manejo y almacenamiento y cargue de carbón la actividad industrial de fabricación de cemento		
DEPARTAMENTO	Atlántico		
MUNICIPIO	Barranquilla		

Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015; UPME, 2015.

Gráfica 1-19. Proyectos ANLA – Sector Infraestructura dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Río mediante nuevo corredor Tebsa – El Río – Termoflores 220 kV".



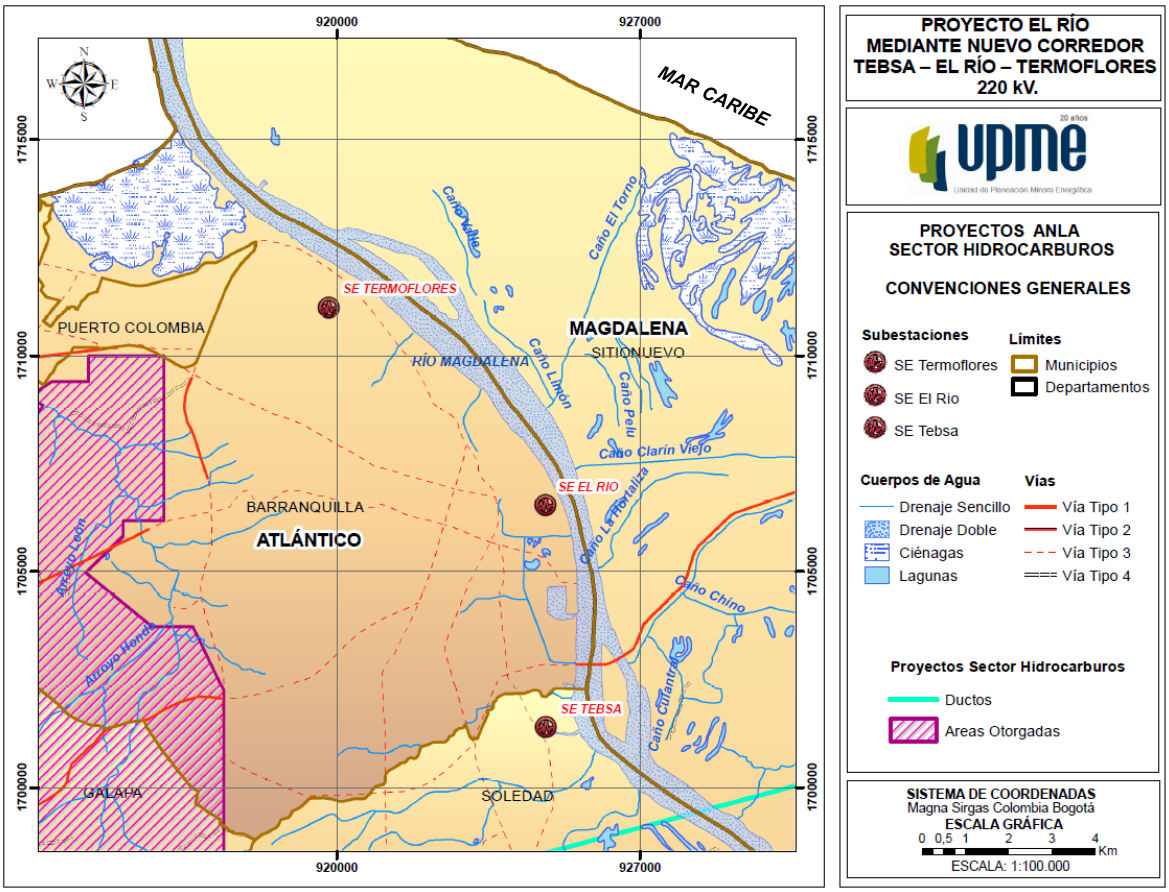
Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-16. Infraestructura dentro del área de estudio del Proyecto "El Río mediante nuevo corredor Tebsa – El Río – Termoflores 220 kV".

PROYECTO	Doble Calzada Cartagena - Barranquilla, Tramo 4	**SÍMBOLO**	
DEPARTAMENTO	Atlántico		
MUNICIPIOS	Puerto Colombia, Barranquilla		

Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015; UPME, 2015.

Gráfica 1-20. Proyectos ANLA – Sector Hidrocarburos dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Río mediante nuevo corredor Tebsa – El Río – Termoflores 220 kV".



Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-17. Áreas Otorgadas dentro del área de estudio del Proyecto "El Río mediante nuevo corredor Tebsa – El Río – Termoflores 220 kV".

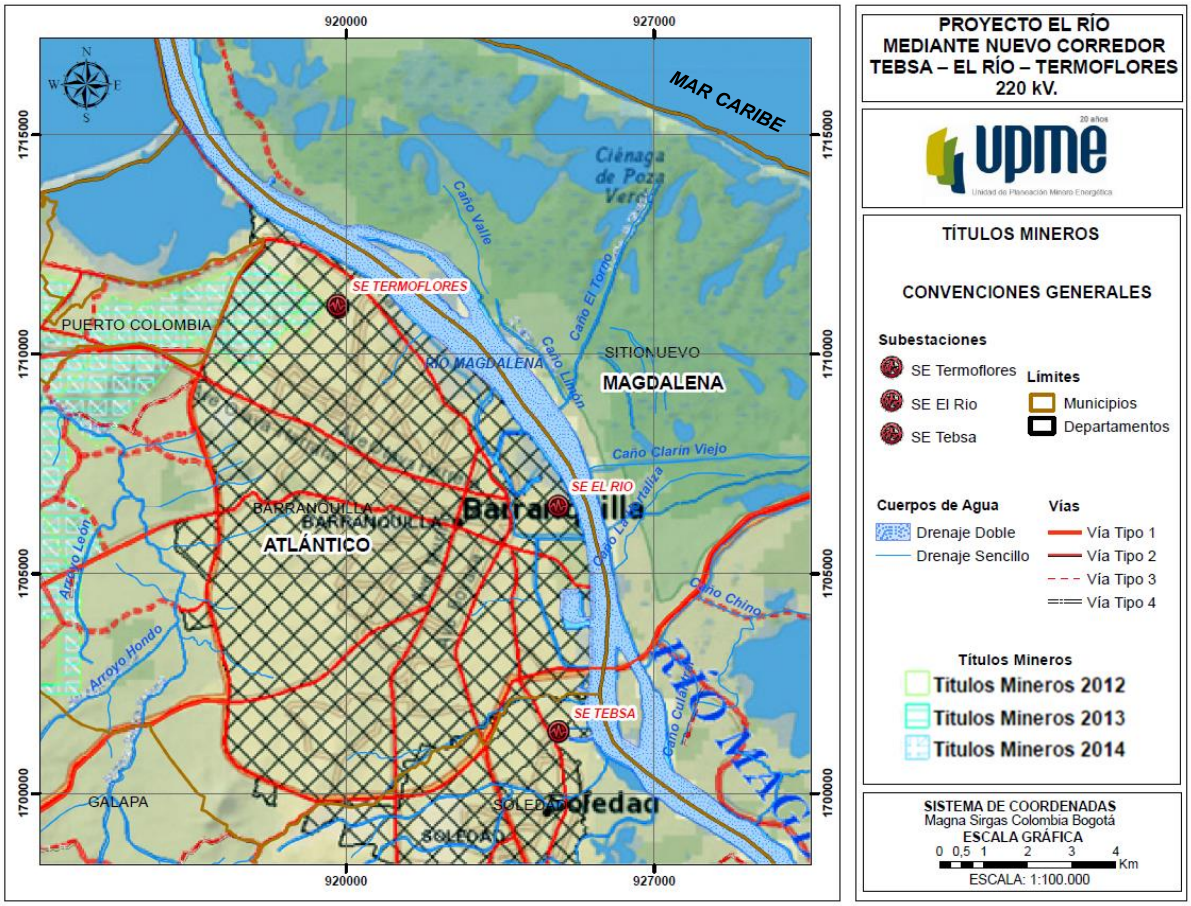
PROYECTO	Área Perforación Exploratoria Perdices Campito	**SÍMBOLO**	
DEPARTAMENTO	Atlántico		
MUNICIPIOS	Barranquilla, Galapa		
EXPEDIENTE ANLA	LAM5554		
RESOLUCIÓN	376		
SOLICITANTE	HOCOL S.A		

Tabla 1-18. Ductos dentro del área de estudio del Proyecto "El Río mediante nuevo corredor Tebsa – El Río – Termoflores 220 kV".

DUCTOS				**SÍMBOLO**	
TIPO	**SISTEMA**	**DIAMETRO**	**LONG_km**	**EXPEDIENTE**	**PROYECTO**
Gasoducto	Pajaro - Barranquilla	20	281,484	-	-

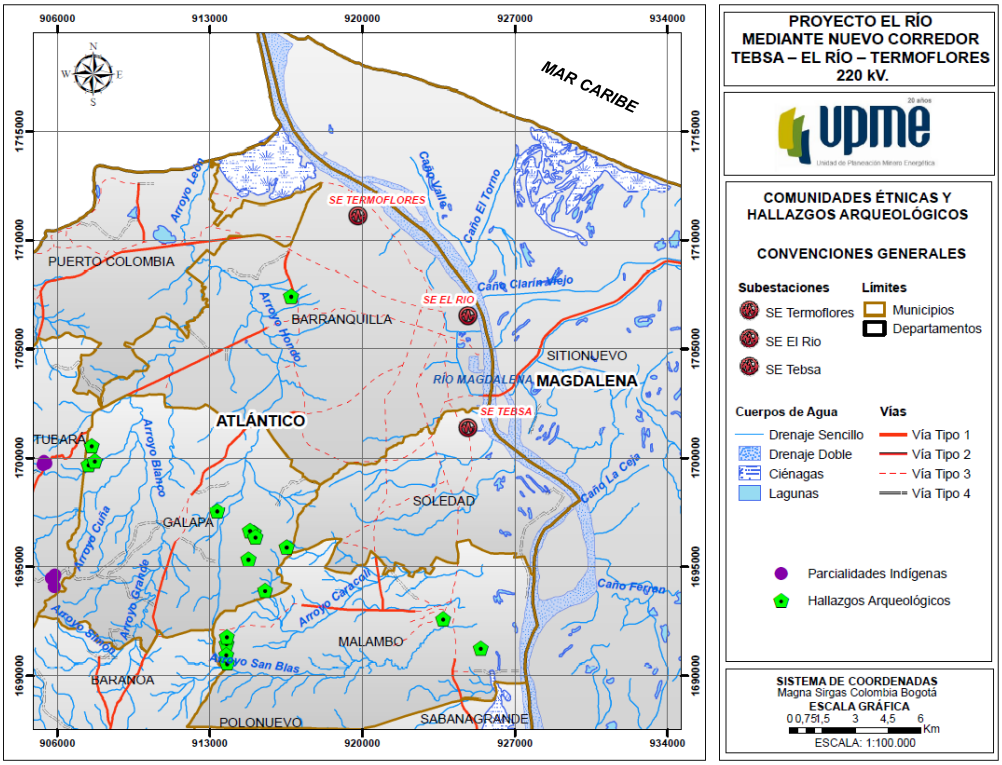
Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015; UPME, 2015.

Gráfica 1-21. Títulos Mineros dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Río mediante nuevo corredor Tebsa – El Río – Termoflores 220 kV".



Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Gráfica 1-22. Comunidades étnicas y hallazgos arqueológicos dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Río mediante nuevo corredor Tebsa – El Río – Termoflores 220 kV".



Fuente: Ministerio del Interior, ICANH, 2014.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-19. Parcialidades Indígenas dentro del área de estudio del Proyecto "El Río mediante nuevo corredor Tebsa – El Río – Termoflores 220 kV".

PARCIALIDADES INDÍGENAS			SÍMBOLO
DEPARTAMENTO	**MUNICIPIO**	**ÉTNIA**	**RESOLUCIÓN**
Atlántico	Tubara	Mokana	Resolución 0043 del 07 de marzo de 2014

Fuente: Ministerio del Interior, 2014; UPME, 2015.

Tabla 1-20. Hallazgos Arqueológicos dentro del área de estudio del Proyecto "El Río mediante nuevo corredor Tebsa – El Río – Termoflores 220 kV".

HALLAZGOS ARQUEOLÓGICOS	SÍMBOLO
DEPARTAMENTO	**MUNICIPIO**
Atlántico	Barranquilla
	Galapa
	Malambo

Fuente: ICANH, 2014; UPME, 2015.

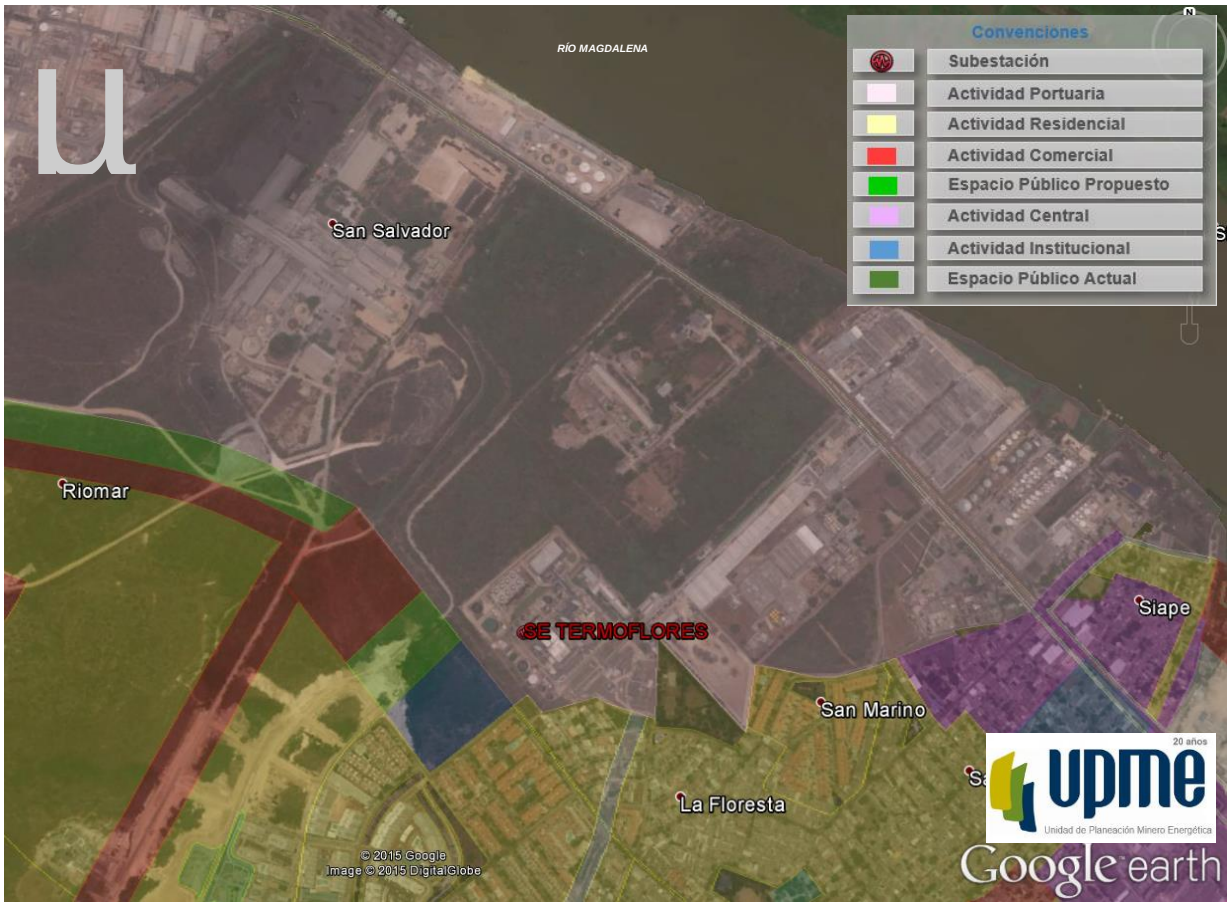
Según información georreferenciada del Ministerio del Interior del año 2014, dentro del área de estudio preliminar del Proyecto "El Río mediante nuevo corredor Tebsa – El Río – Termoflores 220 kV", No se encuentran comunidades negras, resguardos indígenas, consejos titulados ni resguardos titulados, únicamente se evidenció en el municipio de Tubara como parcialidad indígena la etnia Mokana. Es de resaltar que esta información no evita que se deba solicitar la certificación de presencia o no de grupos étnicos ante el Ministerio del Interior.

A continuación, se presentan las características generales de las áreas donde se ubican las subestaciones que relacionadas al Proyecto “El Río mediante nuevo corredor Tebsa – El Río – Termoflores 220 kV”.

Gráfica 1-23. Localización general de la Subestación existente Termoflores 220/110 kV

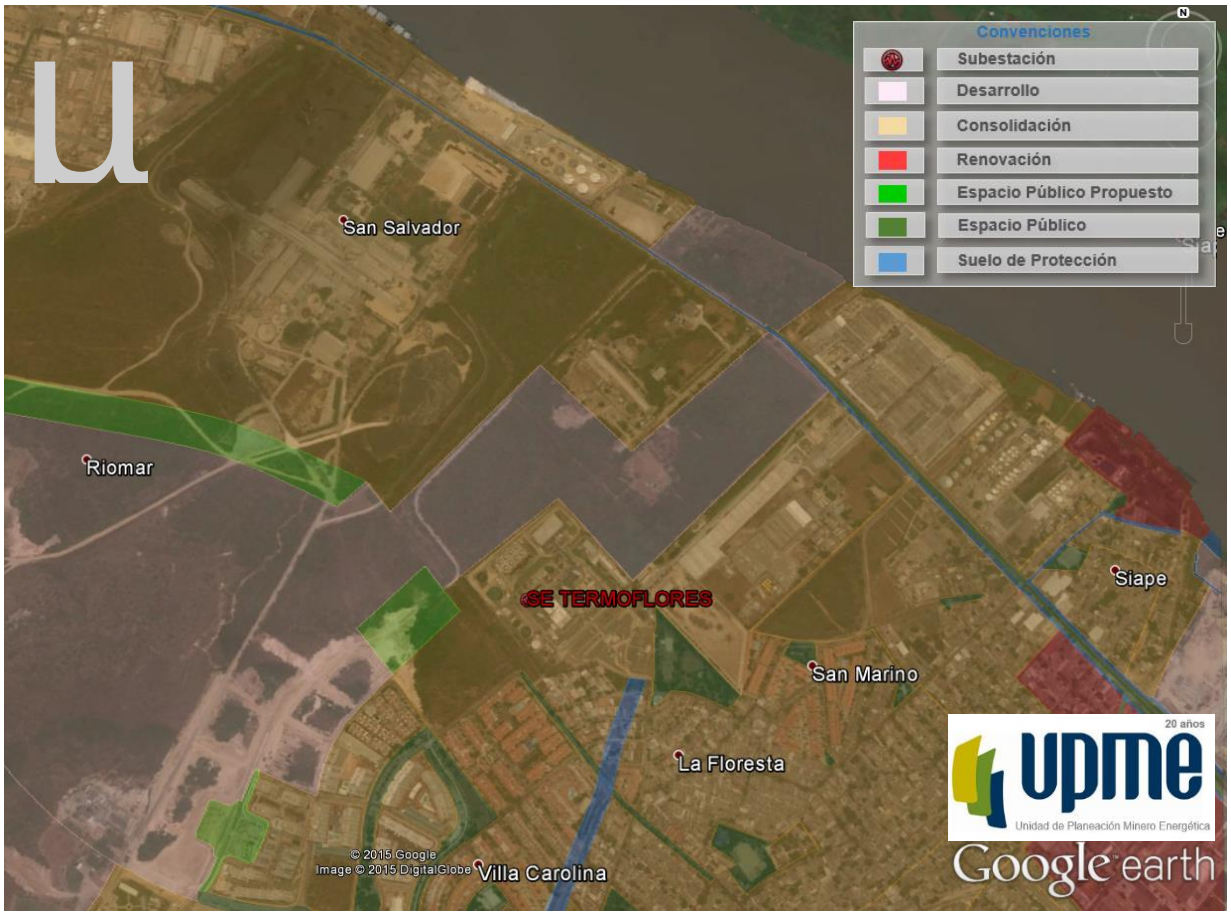
Fuente: Geoportal IGAC.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Gráfica 1-24. Actividades usos urbanos propuestos en área aledaña a la Subestación Termoflores 220/110 kV.



Fuente: Google Earth; Plan de Ordenamiento Territorial (POT) Distrito de Barranquilla 2012-2023.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Gráfica 1-25. Tratamientos urbanisticos en área aledaña a la Subestación Termoflores 220/110 kV.



Fuente: Google Earth; Plan de Ordenamiento Territorial (POT) Distrito de Barranquilla 2012-2023.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Gráfica 1-26. Amenaza de Inundación Baja en predios cercanos al Río Magdalena, en inmediaciones de la Subestación Termoflores 220/110 kV.

Fuente: Google Earth; Plan de Ordenamiento Territorial (POT) Distrito de Barranquilla 2012-2023.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

- ***CONSIDERACIONES***

- ✓ La Subestación Termoflores se ubica en la zona urbana del Distrito de Barranquilla.
- ✓ No se identifica espacio disponible dentro de la Subestación.
- ✓ La actividad de usos propuestos en el POT del Distrito de Barranquilla para el área donde se ubica la subestación es Portuaria.
- ✓ El tratamiento urbanístico establecido en el POT para el área de la subestación es denominado Consolidación de sectores urbanos.
- ✓ Los predios ubicados hacia el costado Sur de las imágenes pertenecen a los estratos socioeconómicos 4 y 5, en los cuales predomina el uso residencial.
- ✓ En el sector Oriental de las imágenes se encuentra la Vía Cuarenta.
- ✓ En el costado Sur-Oriente de la Subestación se encuentra un parque identificado en las gráficas como área de Espacio Público Actual.
- ✓ Los predios que limitan con el río Magdalena en el área de estudio, el POT del Distrito los identifica con amenaza baja a la inundación.

De acuerdo con información de ISA referente a la Subestación Termoflores:

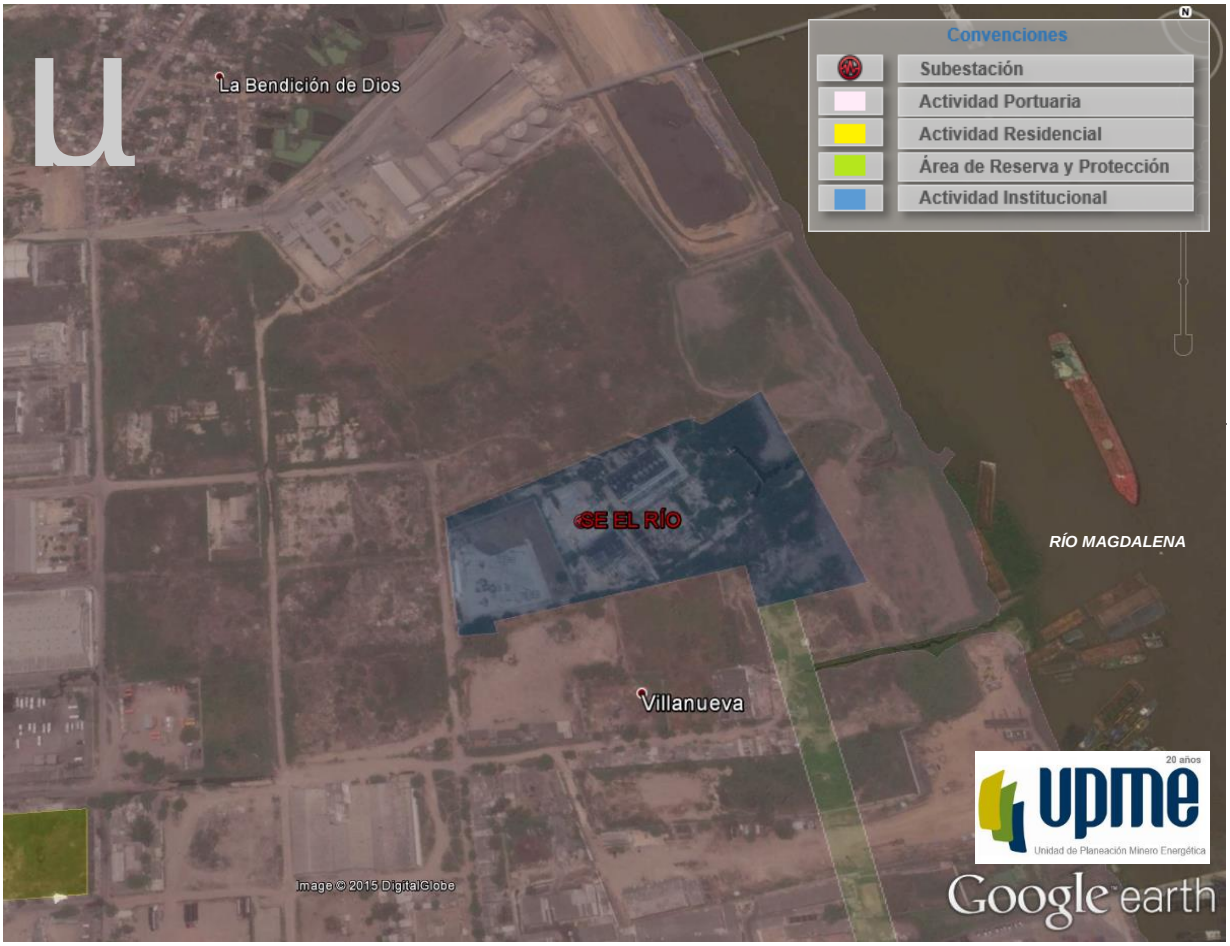
- ✓ Celsia ha indicado que no cuenta con espacio para ampliaciones adicionales, conforme al desarrollo del proyecto Caracolí.
- ✓ La Subestación se encuentra rodeada por un plan parcial de uso Residencial de la empresa ARGOS.

SUBESTACIÓN EL RÍO 110 kV

Gráfica 1-27. Localización general de la Subestación existente El Río 110 kV.

Fuente: Geoportal IGAC.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Gráfica 1-28. Actividades usos urbanos propuestos en área aledaña a la Subestación El Río 110 kV.



Fuente: Google Earth; Plan de Ordenamiento Territorial (POT) Distrito de Barranquilla 2012-2023.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Gráfica 1-29. Tratamientos urbanisticos en área aledaña a la Subestación El Río 110 kV.

Fuente: Google Earth; Plan de Ordenamiento Territorial (POT) Distrito de Barranquilla 2012-2023.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Gráfica 1-30. Amenaza de Inundación en predios de la Subestación El Río 110 kV.

Fuente: Google Earth; Plan de Ordenamiento Territorial (POT) Distrito de Barranquilla 2012-2023.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

- ***CONSIDERACIONES***

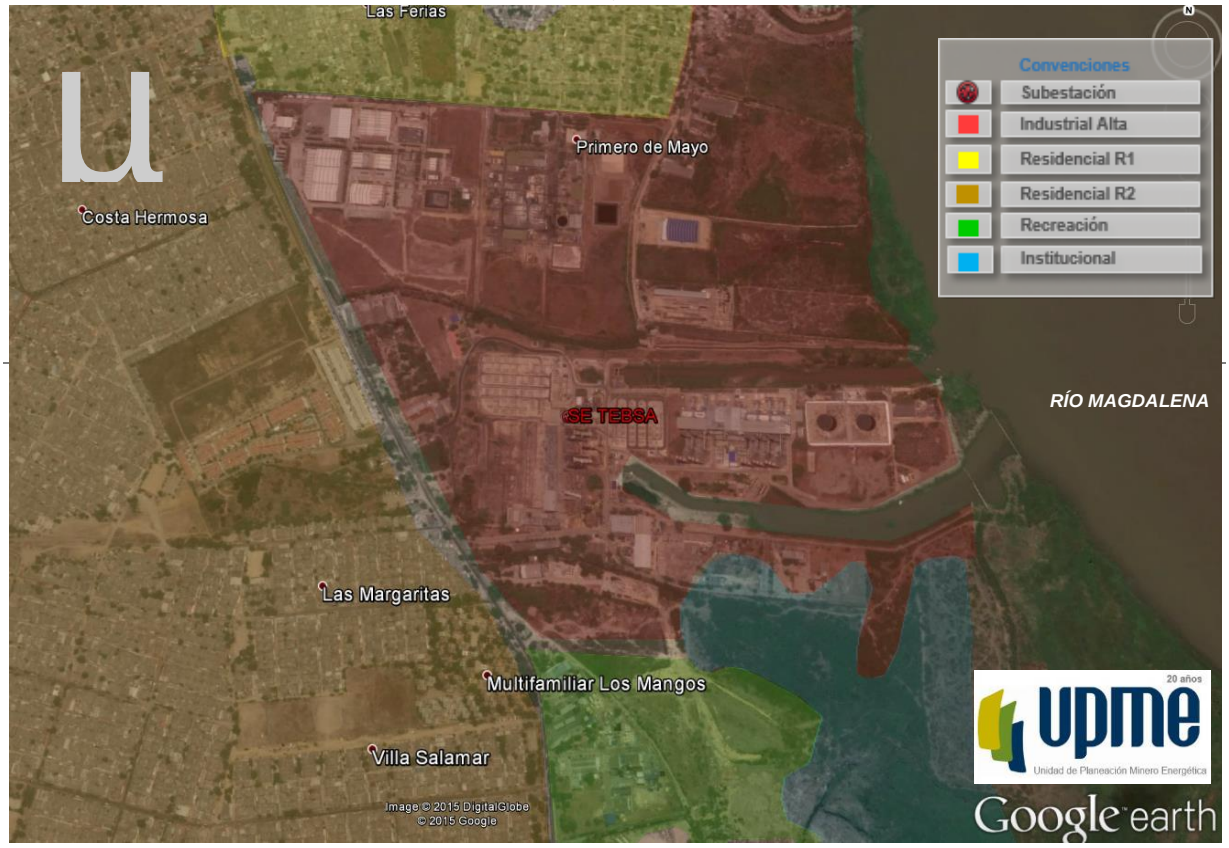
- ✓ La Subestación El Río se ubica en la zona urbana del Distrito de Barranquilla, donde se encuentran terrenos valdios. La zona presenta alta inseguridad.
- ✓ Esta subestación tiene aproximadamente 1250 m^2 de área libre de infraestructura.
- ✓ La actividad de usos propuestos en el POT del Distrito de Barranquilla para el área donde se ubica la subestación es Institucional y en sus alrededores se considera Portuaria.
- ✓ El tratamiento urbanístico establecido en el POT para el área de la subestación es denominado Consolidación de sectores urbanos.
- ✓ El área donde se localiza la subestación y los predios aledaños, hacen parte de la zona de amenaza de inundación del Río Magdalena.

SUBESTACIÓN TEBSA 220/110 kV

Gráfica 1-31. Localización general de la Subestación existente TEBSA 220/110 kV

Fuente: Google Earth.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Gráfica 1-32. Zonificación área aledaña a la Subestación TEBSA 220/110 kV.



Fuente: Google Earth; Plan de Ordenamiento Territorial Soledad 2001.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

- ***CONSIDERACIONES***

✓ La Subestación TEBSA se ubica en la zona urbana del municipio de Soledad (Atlántico); por la cercanía al Río Magdalena, es probable que presente amenaza de inundación.
✓ Se identifica espacio disponible para una (1) bahía dentro de la Subestación.
✓ De acuerdo con la zonificación del POT del municipio de Soledad, el área donde se ubica la subestación es considerada Industrial Alta.
✓ La zona donde se localiza la subestación podría estar limitada por área de protección y conservación del Río Magdalena.

- ***CONCLUSIONES***

Teniendo en cuenta la información presentada anteriormente para el área de estudio del Proyecto "El Río mediante nuevo corredor Tebsa – El Río – Termoflores 220 kV" se puede concluir que:

✓ Las Subestaciones Termoflores 220/110 kV y El Río 110 kV se ubican en zona urbana del Distrito Especial, Industrial y Portuario de Barranquilla (Atlántico). La Subestación TEBSA 220/110 kV se localiza en zona urbana del municipio de Soledad (Atlántico). El área de estudio de este proyecto, se

encuentra bajo la jurisdicción del Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente de Barranquilla – DAMAB y la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA.

- ✓ La distancia total aproximada en línea recta entre subestaciones es de 11,93 km, aclarando que este cálculo no define trazado alguno.

- ✓ En la subestación Termoflores no cuenta con espacio disponible; la subestación El Río tiene aproximadamente 1250 m^2 libre de insfraestructura y en la subestación TEBSA se identifica espacio disponible para una (1) bahía.

- ✓ Según el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia – IDEAM:
  - El área de estudio del proyecto se encuentra dentro de la Cuenca Hidrográfica "Directos al Bajo Magdalena".
  - El área donde se ubica la Subestación El Río es considerada Zona de Inundación.

- ✓ Conforme a la información que brinda el Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt Colombia – IavH, en el área de estudio se identifican los Ecosistemas Estratégicos: Humedal "Sistema Delta Estuarino del Río Magdalena, Ciénaga Grande de Santa Marta – RAMSAR" y el AICA Reserva de Biosfera RAMSAR Ciénaga Grande y Sabanagrande al nororiente del departamento de Magdalena, municipio Sitio Nuevo.

- ✓ Adicionalmente, en el área de estudio se observan Áreas SIRAP Caribe al nororiente del departamento de Magdalena, en el municipio Sitio Nuevo con la presencia de la Isla de Salamanca.

- ✓ De acuerdo con el visor geográfico "Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC" en cuanto a Proyectos ANLA se identifica en el Sector de Minería, al noroccidente del municipio de Barranquilla la mina "Canteras Nisperal, Pavas, El Triunfo, Loma China", la cual limita con la SE Termoflores. En cuanto a Títulos Mineros, éstos se presentan al noroccidente del municipio de Barranquilla, que limitan asimismo con la SE Termoflores.

  En el sector de Energía se identifica al occidente del municipio de Barranquilla, el proyecto línea de Interconexión Sabanalarga - Nueva Barranquilla a 220 kV y la SE Nueva Barranquilla 220 kV.

  En el sector de Infraestructura se encuentra al noroccidente del municipio de Barranquilla la Doble Calzada Cartagena - Barranquilla, Tramo 4.

- ✓ De acuerdo con la información de la Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia – PNN, se identifica la presencia de Áreas Prioritarias de Conservación Nacional CONPES 3680 de 2010 con prioridad Alta insuficiencia y urgente, Alta insuficiencia y sin urgencia dentro del área de estudio.

- ✓ Según el Instituto Colombiano de Antropología e Historia - ICANH se presentan Hallazgos Arqueológicos en el municipio de Barranquilla.

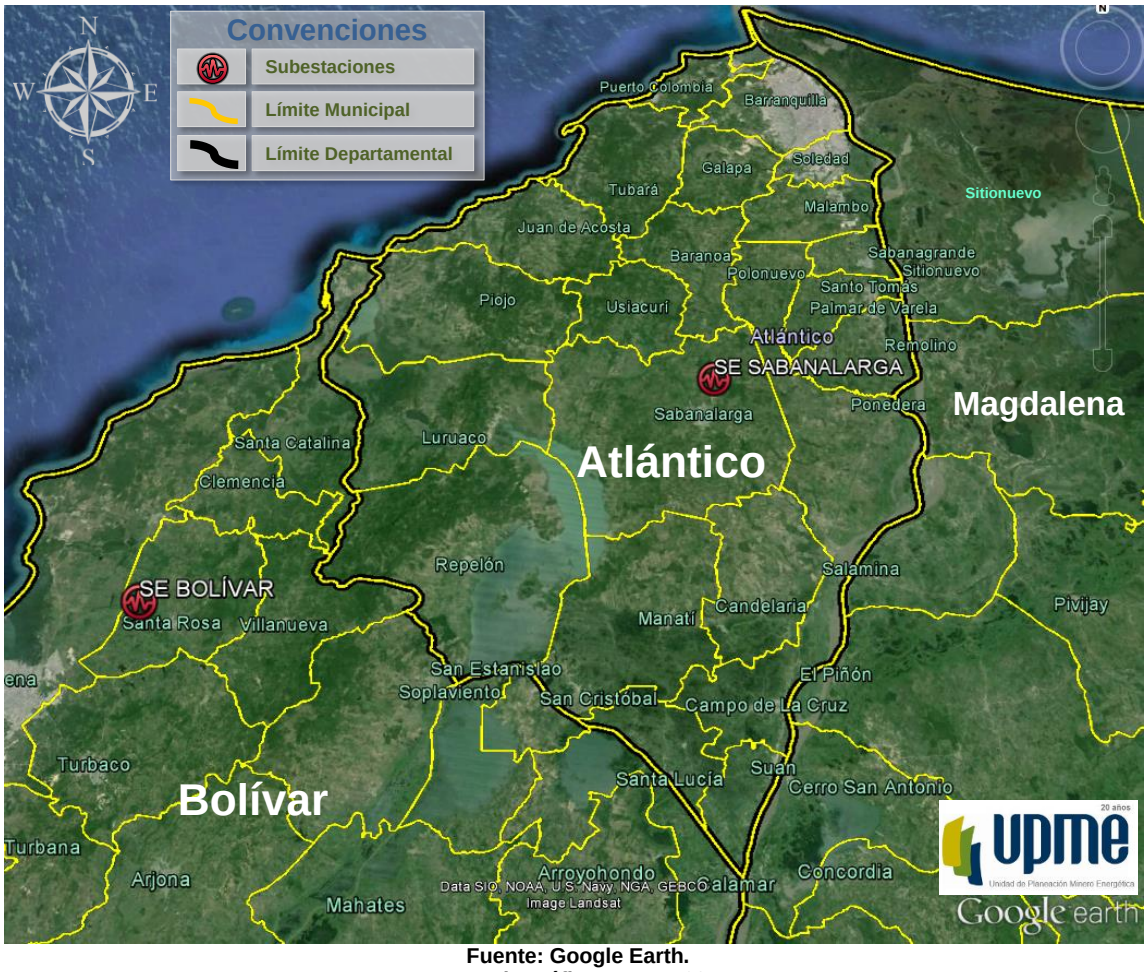
- ✓ Por otra parte, cabe resaltar que dentro del área de estudio, de acuerdo con la información de la Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia - PNN, de la CRA, de CORPAMAG, del Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt Colombia - IAvH, de la página web del Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC y del Ministerio del Interior, según corresponda, en el área de estudio, **NO** se identifican Reservas Protectoras Nacionales, Parques Naturales Regionales, Reservas Forestales Protectoras Regionales, Distritos Regionales de Manejo Integrado, Distritos de Conservación de Suelos, Áreas de Recreación, Reservas Naturales de la Sociedad Civil; Áreas de Bosque Seco Tropical, Complejos de Páramo; Áreas de Reserva Forestal de la Ley 2da; Comunidades Negras, Resguardos Indígenas, Consejos Titulados ni Resguardos Titulados.

- ✓ En caso de intervenir el Río Magdalena se deberá realizar las consultas respectivas a las autoridades ambientales que correspondan.

1.1.1.2 Proyecto "Cierre de Anillo en 500 kV Nueva Línea Bolívar – Sabanalarga Refuerzo en transformación 500/220 kV"

El área de estudio preliminar del Proyecto "Cierre de anillo en 500 kV Nueva Línea Bolívar – Sabanalarga refuerzo en transformación 500/220 kV", se ubica entre el municipio de Sabanalarga (departamento de Atlántico) y el municipio de Santa Rosa (departamento de Bolívar), en jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA y Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique – CARDIQUE **(Gráfica 1-33** a la **Gráfica 1-35).** En la **Tabla 1-21** se presenta la distancia aproximada en línea recta entre subestaciones.

Gráfica 1-33. Localización general del área de estudio preliminar Proyecto "Cierre de anillo en 500 kV Nueva Línea Bolívar – Sabanalarga refuerzo en transformación 500 / 220 kV".



Fuente: Google Earth.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

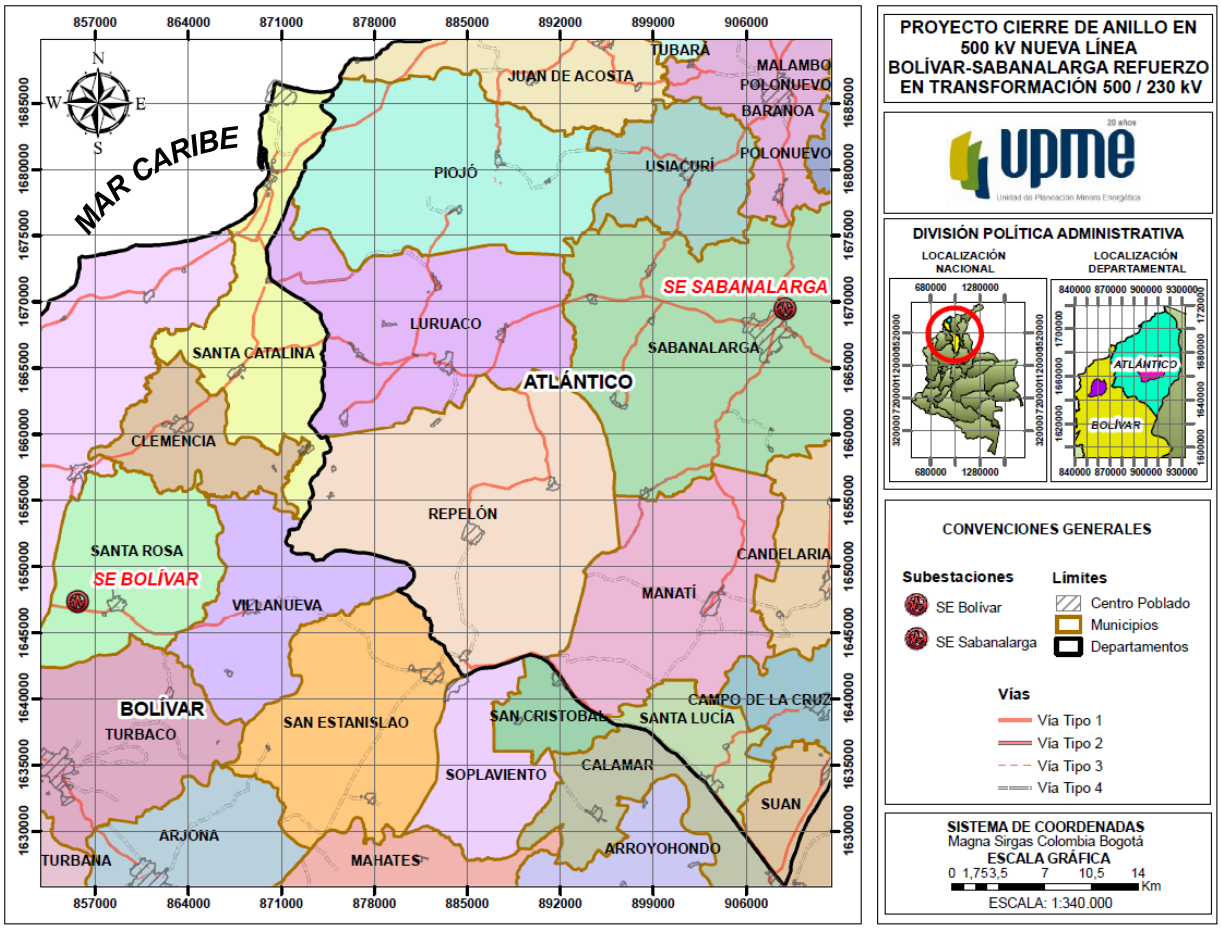
Tabla 1-21. Distancia aproximada en línea recta entre subestaciones del Proyecto "Cierre de anillo en 500 kV Nueva Línea Bolívar – Sabanalarga refuerzo en transformación 500 / 230 kV".

SUBESTACIONES	DISTANCIAS	
	km	m
Bolívar – Sabanalarga	57,694	57.694,678
DISTANCIA TOTAL	**57,694**	**57.694,678**

*La definición del trazado es responsabilidad del Inversionista. Las distancias calculadas no definen trazado alguno.

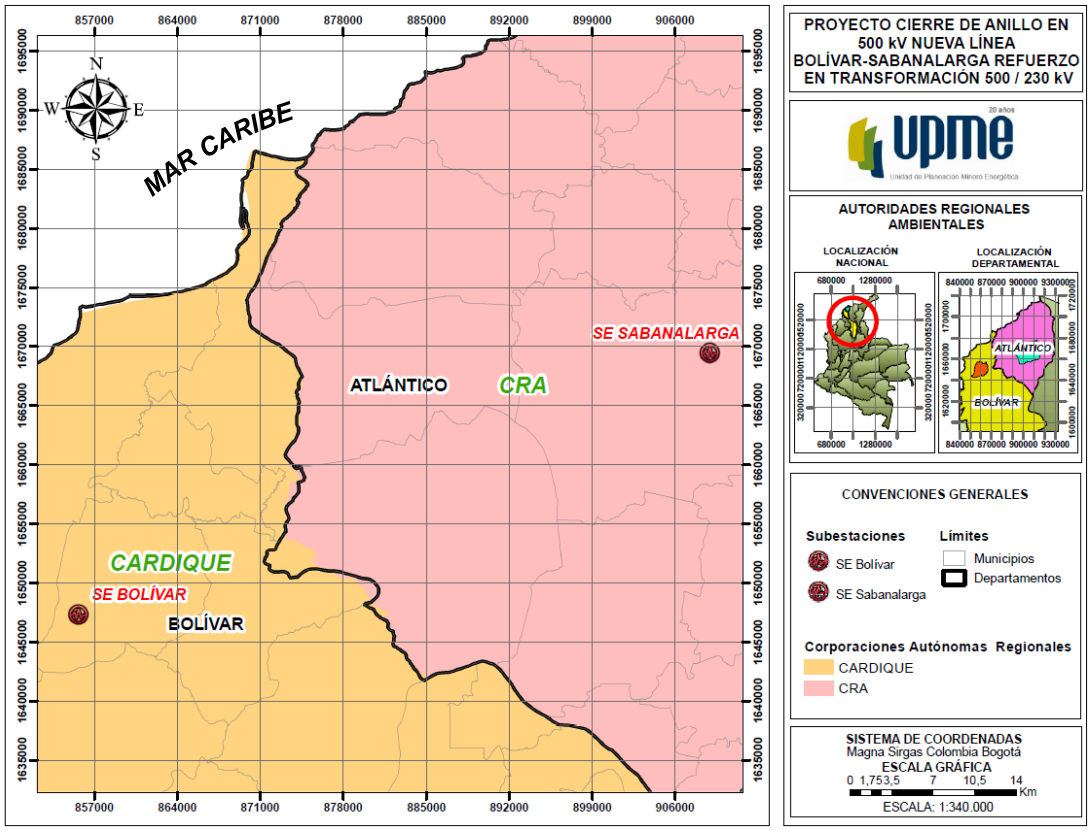
Fuente: UPME, 2015.

Gráfica 1-34. División político administrativa del área de estudio preliminar Proyecto "Cierre de anillo en 500 kV Nueva Línea Bolívar – Sabanalarga refuerzo en transformación 500 / 220 kV".



Fuente: UPME, 2015.

Gráfica 1-35. Autoridades Ambientales Regionales en jurisdicción del área de estudio preliminar, Proyecto "Cierre de anillo en 500 kV Nueva Línea Bolívar – Sabanalarga refuerzo en transformación 500/220 kV".



Fuente: UPME, 2015.

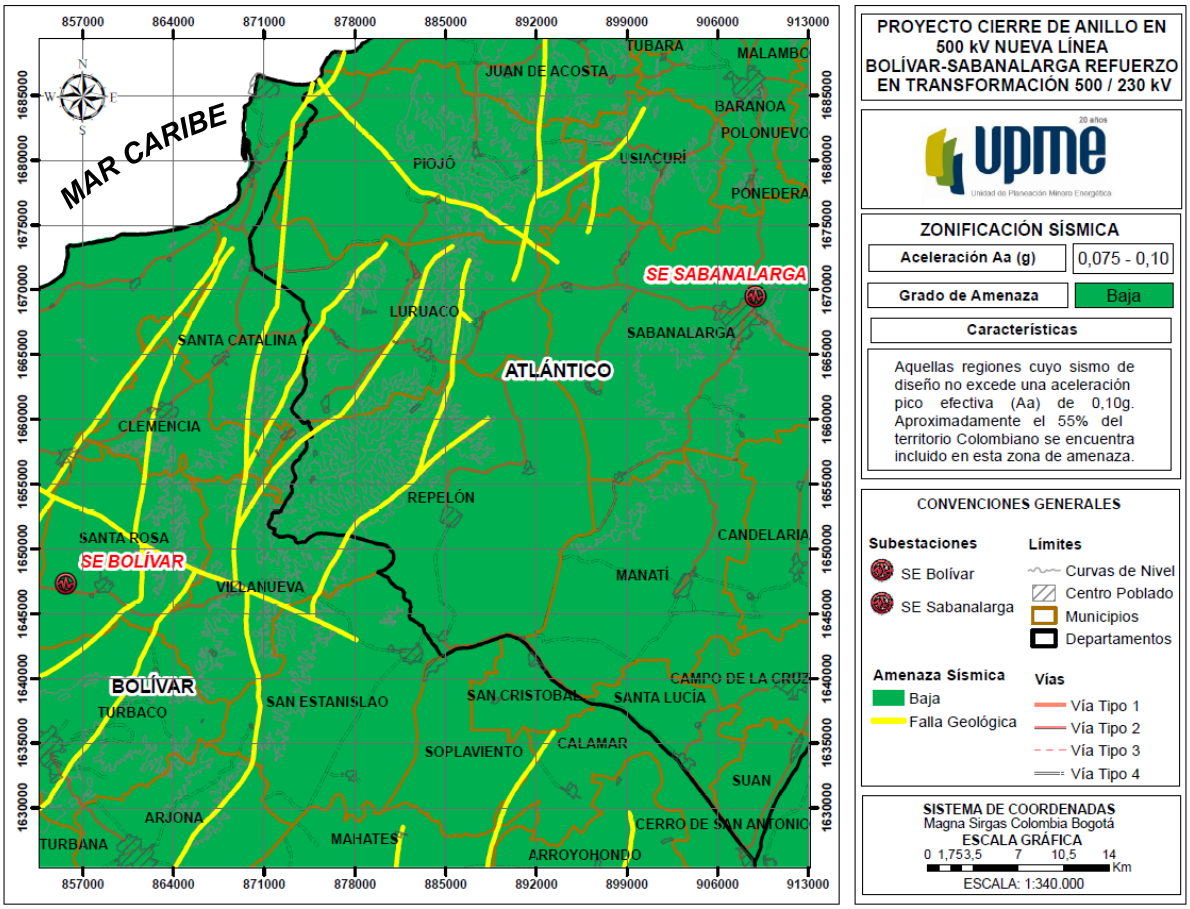
Tabla 1-22. Autoridades Ambientales Regionales del área de estudio preliminar Proyecto "Cierre de anillo en 500 kV Nueva Línea Bolívar – Sabanalarga refuerzo en transformación 500/220 kV".

DEPARTAMENTO	CORPORACIÓN
Atlántico	CRA
Bolívar	CARDIQUE

Fuente: UPME, 2015.

En la estructuración del Proyecto "Cierre de anillo en 500 kV Nueva Línea Bolívar – Sabanalarga refuerzo en transformación 500/220 kV", se identifican diferentes variables ambientales y sociales, las cuales permiten considerar desde una fase temprana implicaciones, posibilidades y condicionantes generales en el área de estudio, además de ayudar a precisar los plazos de ejecución y las fechas de entrada en operación de las obras requeridas. A continuación se ilustran las variables identificadas **(Gráfica 1-36** a la **Gráfica 1-55).**

Gráfica 1-36. Zonificación Sísmica dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Cierre de anillo en 500 kV Nueva Línea Bolívar – Sabanalarga refuerzo en transformación 500/220 kV".



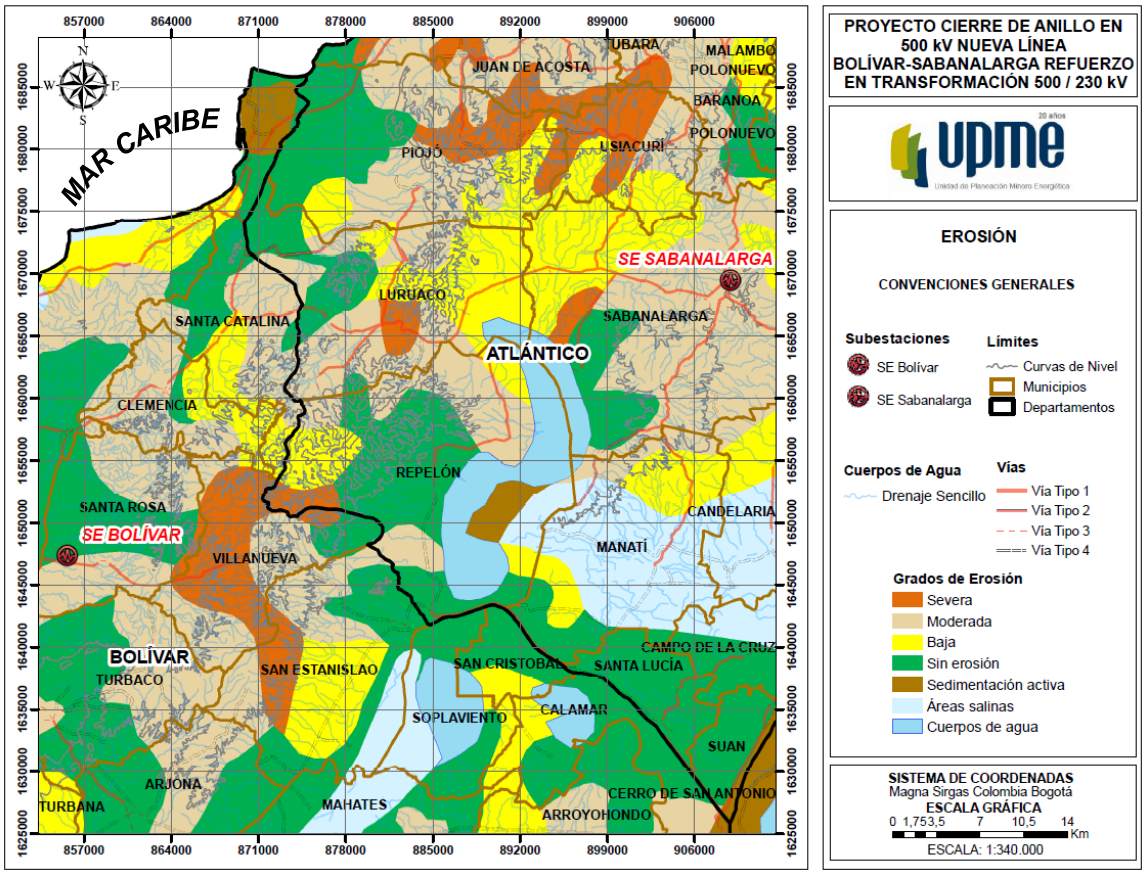
Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, Zonificación Sísmica según valores de Aceleración (Aa) y Amenaza Sísmica Relativa 1999, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/ZonificSismicaRelativa_Nal_Am_V2.pdf, INGEOMINAS, Mapa de Falla Geológica por Municipio. República de Colombia, 2007.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-23. Zonificación Sísmica dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Cierre de anillo en 500 kV Nueva Línea Bolívar – Sabanalarga refuerzo en transformación 500/220 kV".

ACELERACIÓN Aa (g)	GRADO DE AMENAZA	CARACTERÍSTICAS
0,10 – 0,15	Baja	Aquellas regiones cuyo sismo de diseño no excede una aceleración pico efectiva (Aa) de 0,10g. Aproximadamente el 55% del territorio Colombiano se encuentra incluido en esta zona de amenaza.

Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, Zonificación Sísmica según valores de Aceleración (Aa) y Amenaza Sísmica Relativa 1999, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/ZonificSismicaRelativa_Nal_Am_V2.pdf, INGEOMINAS, Mapa de Falla Geológica por Municipio. República de Colombia, 2007; UPME, 2015.

Gráfica 1-37. Grados de Erosión dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Cierre de anillo en 500 kV Nueva Línea Bolívar – Sabanalarga refuerzo en transformación 500/220 kV".



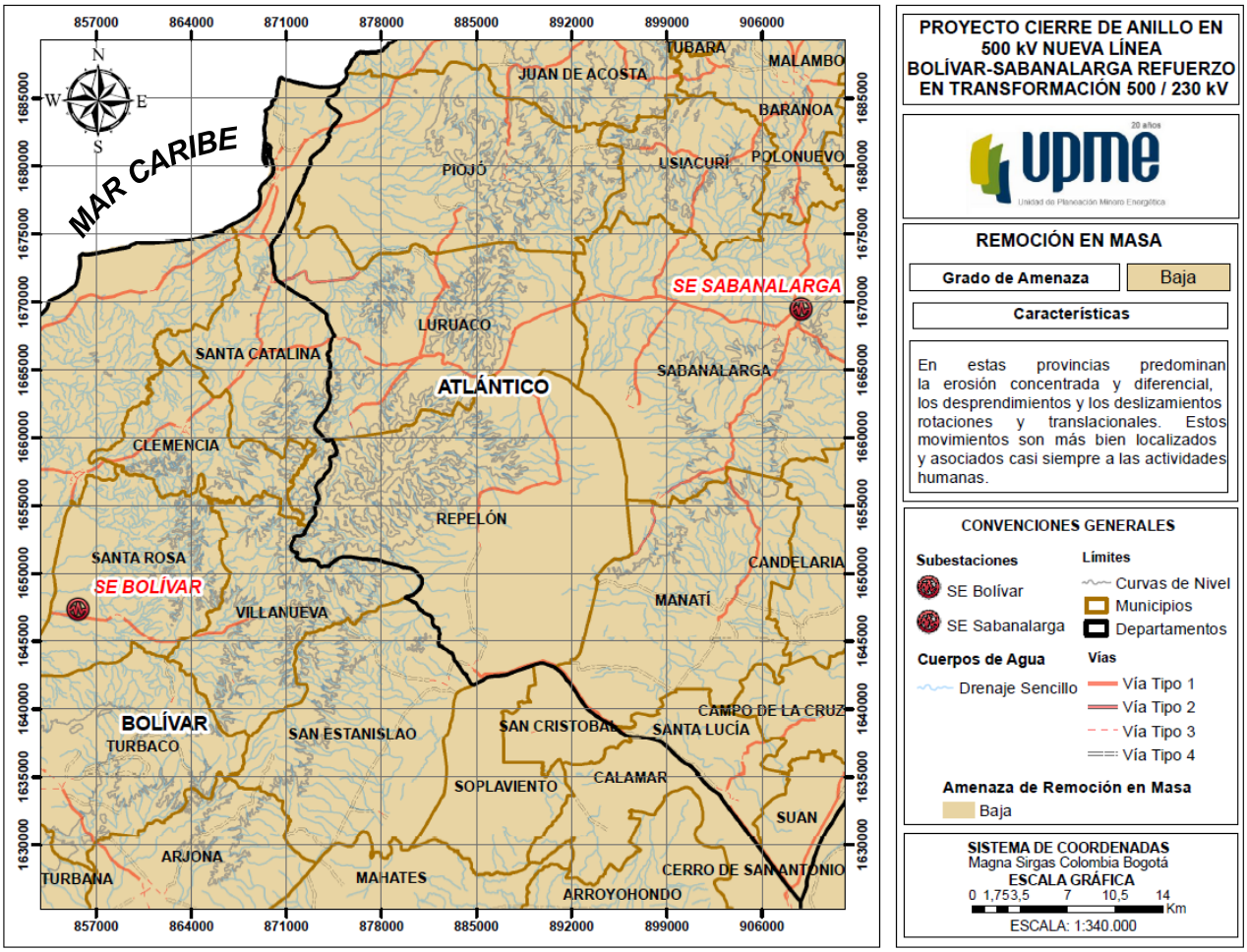
Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, 2003, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/Erosion_Nal_Am_V2.pdf.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-24. Grados de Erosión dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Cierre de anillo en 500 kV Nueva Línea Bolívar – Sabanalarga refuerzo en transformación 500/220 kV".

GRADO DE EROSIÓN	DESCRIPCIÓN
Erosión Severa	Ausencia avanzada de cobertura vegetal y deterioro extremo de suelos por erosión natural clima seco y/o actividades antrópicas. Perdida > 75 % del horizonte A.
Erosión Moderada	Estado avanzado de degradación de suelos con pérdida de 25 a 75 % del horizonte A.
Erosión Baja	Perdida < 25% del horizonte A de suelos por afectaciones parciales naturales y antrópicas, se extiende en amplias zonas de las cordilleras Central y Occidental, y en la Orinoquia.
Sin erosión	No se evidencia degradación de suelos.
Sedimentación Activa	Actuación de meteorización con transporte eólico y sedimentación; cubre especialmente algunas franjas de la Orinoquia, extremo oriental de Vichada y sur occidente de Bolívar.
Áreas Salinas	Suelos con procesos de salinización.

Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, 2003, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/Erosion_Nal_Am_V2.pdf; UPME, 2015.

Gráfica 1-38. Amenaza de Remoción en Masa dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Cierre de anillo en 500 kV Nueva Línea Bolívar – Sabanalarga refuerzo en transformación 500/220 kV".



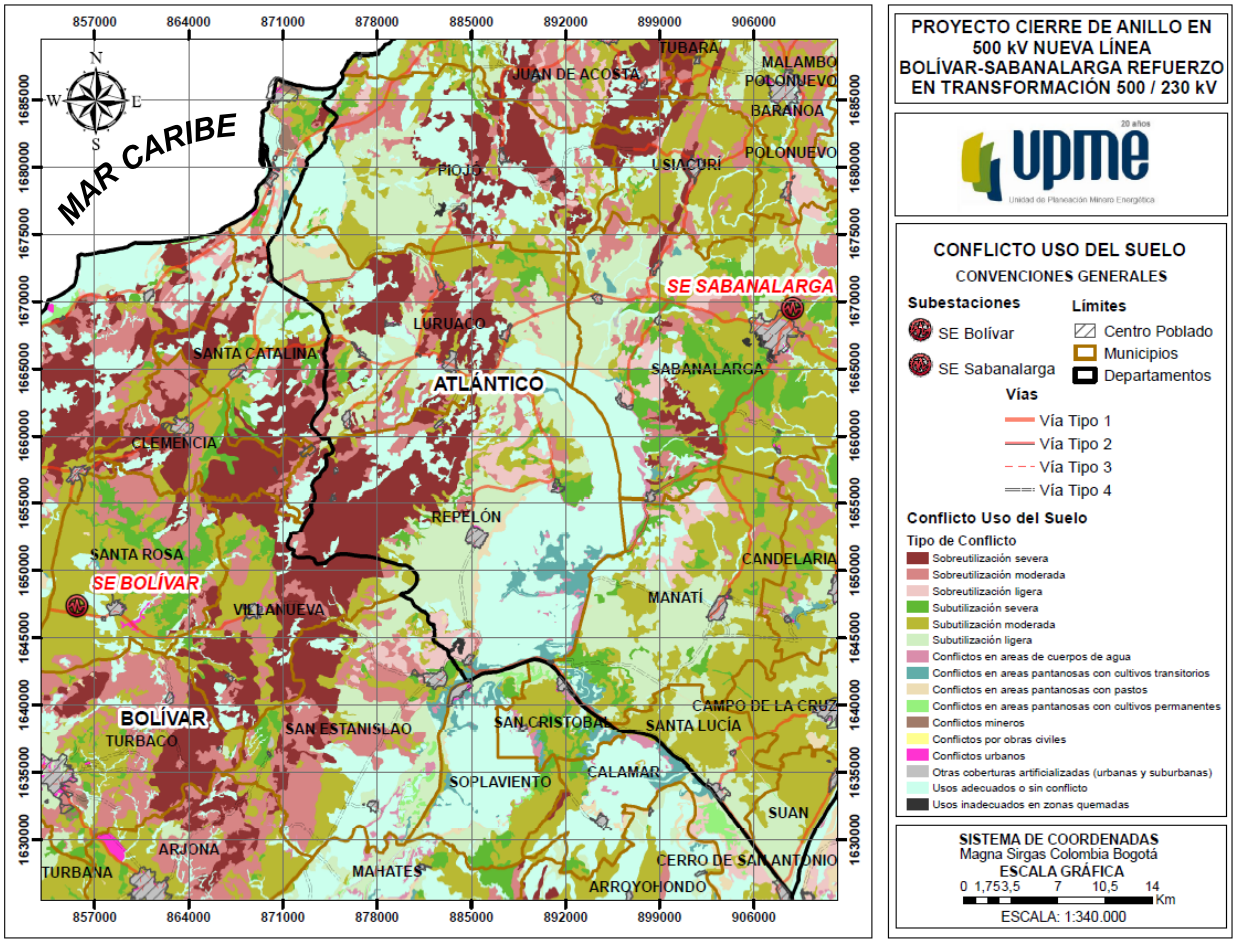
Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, 2003, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/Remoción en Masa_Nal_Am_V2.pdf.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-25. Amenaza de Remoción en Masa dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Cierre de anillo en 500 kV Nueva Línea Bolívar – Sabanalarga refuerzo en transformación 500/220 kV".

GRADO DE REMOCIÓN EN MASA	DESCRIPCIÓN
BAJA	En estas provincias predominan la erosión concentrada y diferencial, los desprendimientos y los deslizamientos rotaciones y translacionales. Estos movimientos son más bien localizados y asociados casi siempre a las actividades humanas.

Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, 2003, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/Remoción en Masa_Nal_Am_V2.pdf; UPME, 2015.

Gráfica 1-39. Conflicto uso del suelo dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Cierre de anillo en 500 kV Nueva Línea Bolívar – Sabanalarga refuerzo en transformación 500/220 kV".



Fuente: IGAC, Conflicto de Uso del Suelo, Escala 1:500 000. República de Colombia, 2003.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

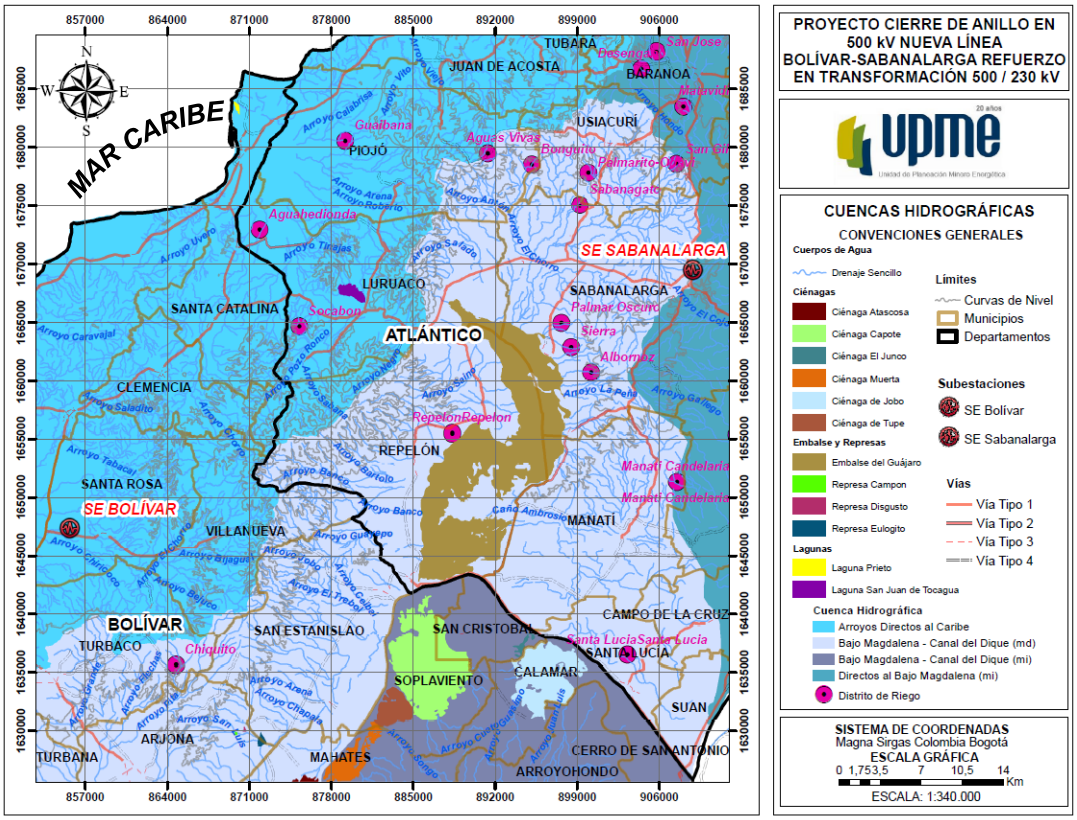
Tabla 1-26. Conflicto uso del suelo dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Cierre de anillo en 500 kV Nueva Línea Bolívar – Sabanalarga refuerzo en transformación 500/220 kV".

TIPO DE CONFLICTO	DESCRIPCIÓN
Sobreutilización Severa Sobreutilización Moderada Sobreutilización Ligera	El conflicto por sobreutilización se presenta en las tierras en las cuales los agro-ecosistemas predominantes hacen un aprovechamiento intenso de la base natural de recursos, sobrepasando su capacidad natural productiva; ello lo hace incompatible con la vocación de uso principal y los usos compatibles recomendados para la zona, con graves riesgos de tipo ecológico y/o social. Tiene un área total de 15´877.225 hectáreas que equivale al 13,9% del país y al 30,5% del área del proyecto.
Subutilización Severa Subutilización Moderada Subutilización Ligera	El Conflicto de Uso por subutilización se presenta en tierras donde la demanda ambiental es menos intenso en comparación con la mayor capacidad productiva de ellas, razón por la cual no cumplen con la función social y económica establecida por la Constitución Nacional, cuyo fin es el de proveer de alimentos a la población y satisfacer sus necesidades básicas. Su área total es de 7´205.603 hectáreas que corresponden al 6,31% del país y 13,8% del área de estudio.

TIPO DE CONFLICTO	DESCRIPCIÓN
Conflictos en áreas pantanosas con cultivos transitorios	Se identificaron los conflictos de uso en áreas pantanosas con la presencia de cultivos transitorios, permanentes y pastos que suman un total de 969.622 hectáreas, corresponden al 0,9% del país y se localizan principalmente en zonas de humedales, ciénagas, pantanos, en los cuales, el hombre, en época de verano utiliza los suelos para el establecimiento de estos sistemas de producción, sin percatarse del daño ambiental causado al ecosistema.
Conflictos en áreas pantanosas con pastos	
Conflictos en áreas pantanosas con cultivos permanentes	
Conflictos mineros	Los conflictos de tipo Minero se localizan principalmente en las áreas de ríos, páramos, ciénagas que tienen valor eco-sistémico para su protección y estas áreas suman un total de 44.500 hectáreas aproximadamente (0.04% del país).
Conflictos en áreas de cuerpos de agua	Los conflictos por obras civiles se dan en zonas de humedales, cuerpos de agua, pantanos, y en otros casos en áreas altamente agrícolas del país; su área total es de 4.550 hectáreas. Caso similar ocurre con los conflictos urbanos, ya que las cabeceras municipales o de corregimiento se encuentran localizadas sobre ecosistemas estratégicos y áreas con un potencial alto para las actividades agrícolas (clases agrológicas I, II y III) y en áreas de forestal de protección (Clase agrológica VIII), presentando un conflicto legal por no cumplir lo establecido en el Decreto 3600 de 2007, Artículo 4; el área que representa este conflicto urbano es de 18.000 hectáreas.
Conflictos Urbanos	
Conflictos por obras civiles	
Otras coberturas artificializadas (urbanas y suburbanas)	Sin información
Usos adecuados o sin conflicto	Las tierras sin Conflictos de Uso o en uso adecuado se caracterizan porque la oferta ambiental dominante guarda correspondencia con la demanda de la población colombiana. Ocupa un área de 7´322.097 hectáreas que corresponden al 6,41% del país y al 14% del área estudiada.
Usos Inadecuados por Zonas Quemadas	Sin información

Fuente: IGAC, Conflicto de Uso del Suelo, Escala 1:500 000. República de Colombia, 2003; UPME, 2015.

Gráfica 1-40. Cuencas Hidrográficas dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Cierre de anillo en 500 kV Nueva Línea Bolívar – Sabanalarga refuerzo en transformación 500/220 kV".



Fuente: IDEAM, 2002; IGAC, 2012.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-27. Cuerpos de agua lénticos dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Cierre de anillo en 500 kV Nueva Línea Bolívar – Sabanalarga refuerzo en transformación 500/220 kV".

CUERPO DE AGUA	NOMBRE	SÍMBOLO	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO
Ciénagas	Capote		Bolívar	Soplaviento, San Cristóbal
	Tupe			Soplaviento
	Muerta			Soplaviento, Mahates
	Atascosa			Mahates
	Jobo			Calamar
	Junco			San Cristóbal
Represas	Disgusto			Arjona
	Eulogito			Arjona, San Estanislao
	Campon			Arjona
Embalse	*Guájaro		Atlántico	Atlántico
Lagunas	San Juan de Tocagua			Luruaco
	Prieto		Bolívar	Santa Catalina

Fuente: IDEAM, 2002; IGAC, 2012; UPME, 2015.
***Unión artificial de las ciénagas Limpia, Cabildo, Playón de Hacha, Ahuyamal, la Celosa y el Guájaro.**

Tabla 1-28. Cuenca Hidrográfica dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Cierre de anillo en 500 kV Nueva Línea Bolívar – Sabanalarga refuerzo en transformación 500/220 kV".

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CUENCA HIDROGRÁFICA
Bolívar	Turbaco	Arroyos Directos al Caribe
	Villanueva	
	Santa Rosa	
	Clemencia	
	Santa Catalina	
	Cartagena de Indias	
Atlántico	Luruaco	
	Piojó	
	Juan de Acosta	
	Tubará	
Bolívar	San Estanislao	Bajo Magdalena – Canal del Dique (md)
	Turbaco	
	Villanueva	
Atlántico	Repelón	
	Luruaco	
	Piojó	
	Usiacuri	
	Sabanalarga	
	Manatí	
	Santa Lucía	
	Suan	
	Campo de la Cruz	
Bolívar	Soplaviento	Bajo Magdalena – Canal del Dique (mi)
	San Cristóbal	
	Calamar	
Atlántico	Galapa	Directos al Bajo Magdalena (mi)
	Baranoa	
	Usiacuri	
	Tubará	
	Sabanalarga	
	Candelaria	
	Campo de la Cruz	

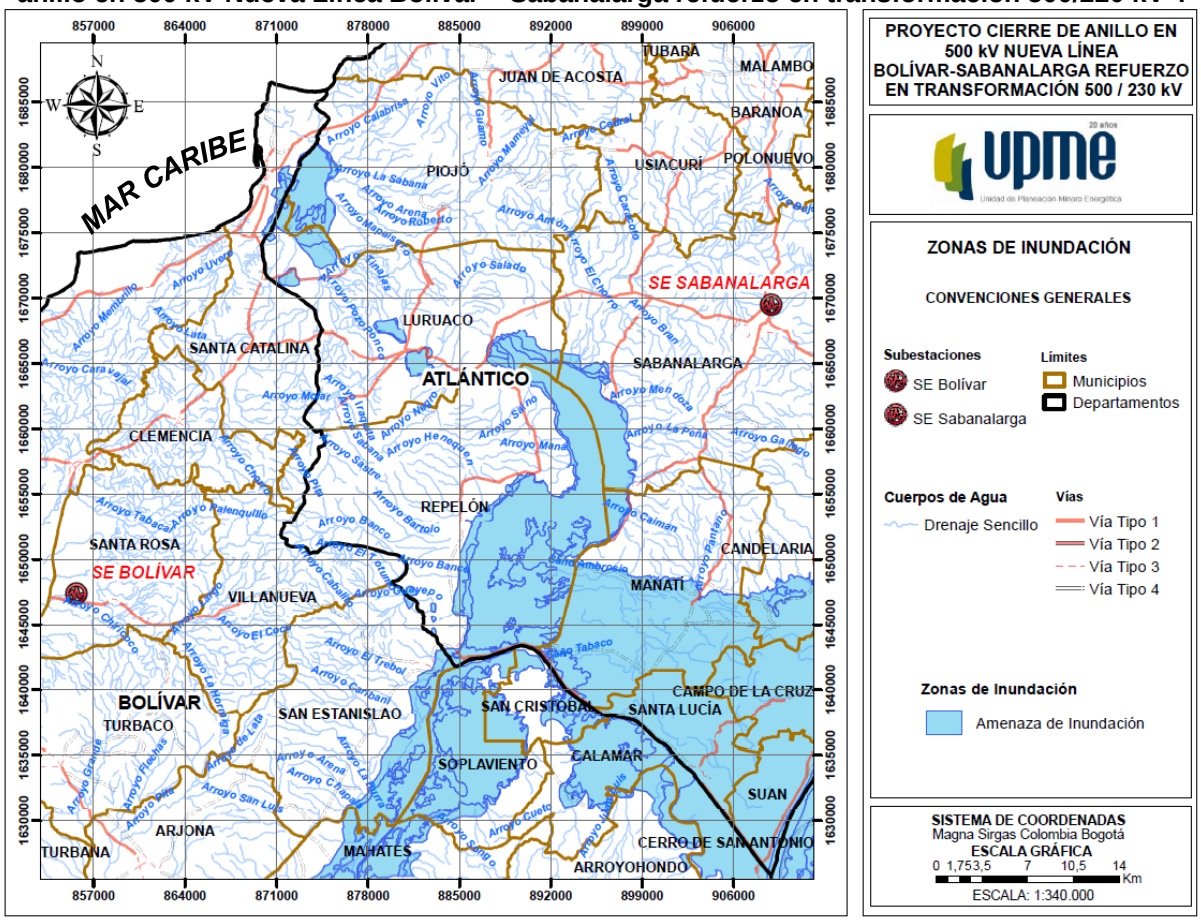
Fuente: IDEAM, 2002; IGAC, 2012; UPME, 2015.

Tabla 1-29. Distritos de Riego dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Cierre de anillo en 500 kV Nueva Línea Bolívar – Sabanalarga refuerzo en transformación 500/220 kV".

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	DISTRITO DE RIEGO	SÍMBOLO
Atlántico	Tubará	La Bahía	
		Bajo la Habana	
		Yaguara viejo	
		Casavera	
	Baranoa	Pital del Megua	
		San José	
		Desengaño	
		Matavidi	
		San Gil	
	Usiacuri	Banquito	
		Palmarito	
	Piojó	Aguas vivas	
		Bonguito	
		Guaibana	
	Sabanalarga	Sabanagato	
		Palmar Oscuro	
		Sierra	
		Albornoz	
	Manatí	Manatí Candelaria	
	Santa Lucía	Santa Lucía	
	Repelón	Repelón	
	Lurbaco	Socabon	
		Aguahedionda	
Bolívar	Turbaco	Chiquito	

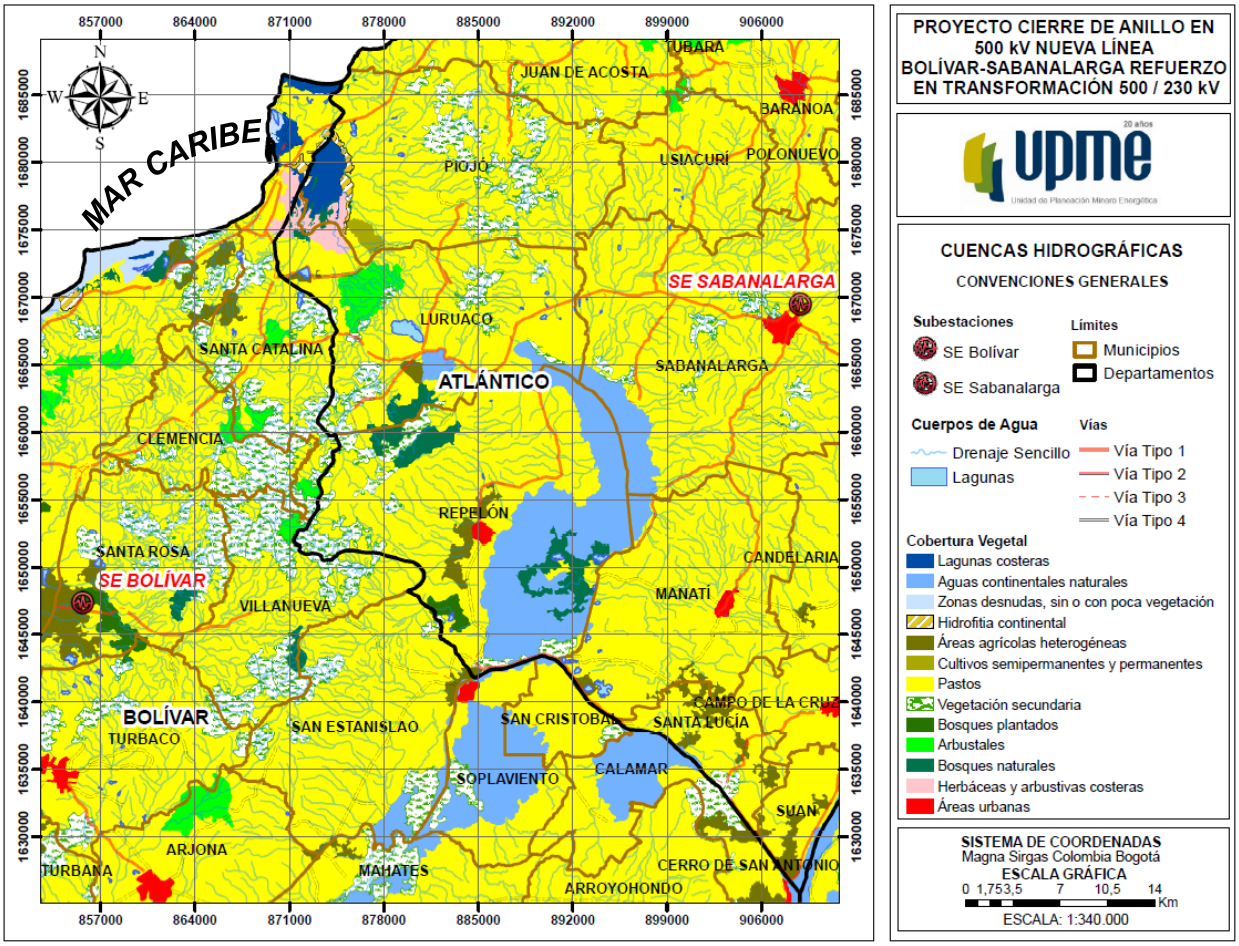
Fuente: IDEAM, 2002; IGAC, 2012; UPME, 2015.

Gráfica 1-41. Zonas de Inundación dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Cierre de anillo en 500 kV Nueva Línea Bolívar – Sabanalarga refuerzo en transformación 500/220 kV".



Fuente: IDEAM, 2013; UPME, 2015.

Gráfica 1-42. Cobertura Vegetal dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Cierre de anillo en 500 kV Nueva Línea Bolívar – Sabanalarga refuerzo en transformación 500/220 kV".



Fuente: IDEAM, IGAC, IAvH, 2007.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

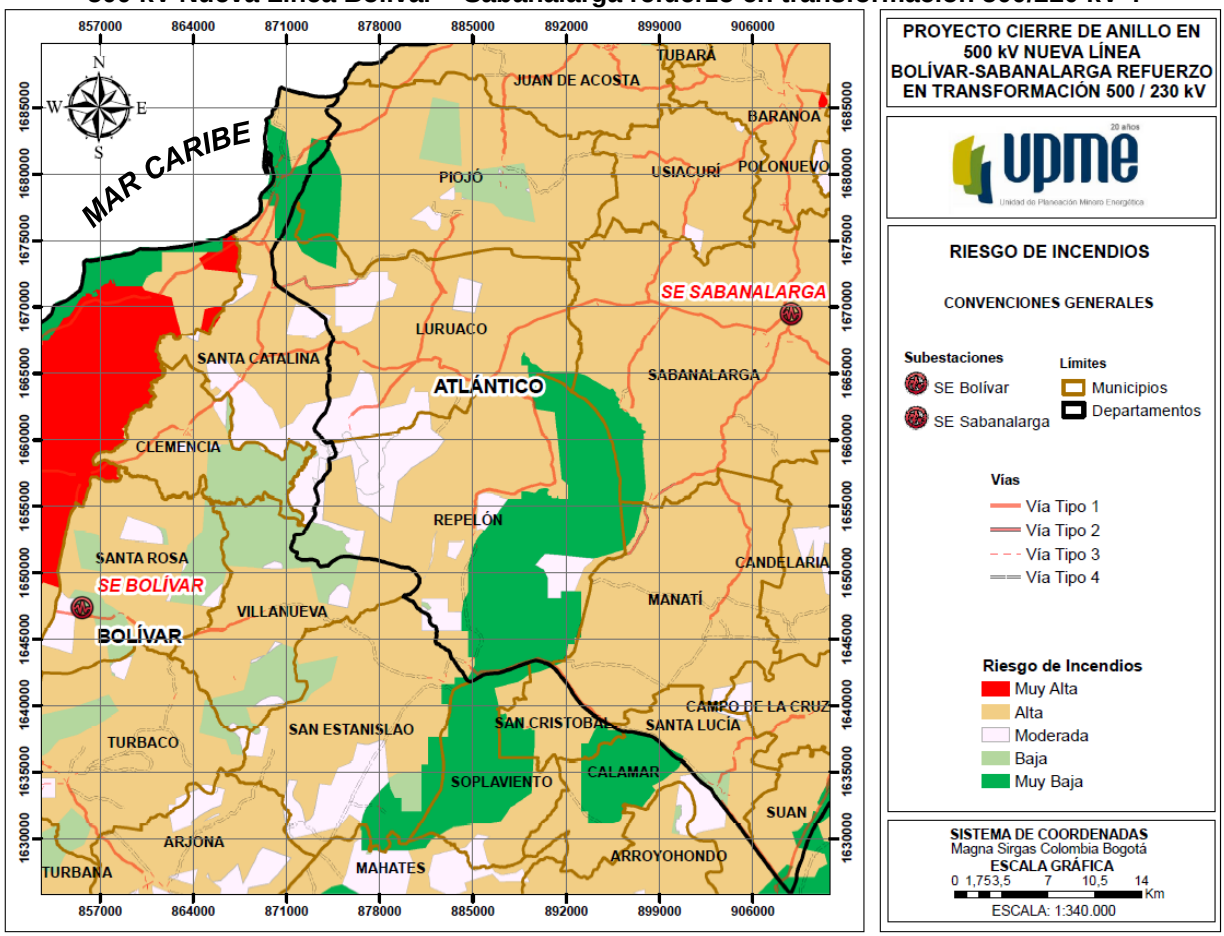
Tabla 1-30. Cobertura Vegetal dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Cierre de anillo en 500 kV Nueva Línea Bolívar – Sabanalarga refuerzo en transformación 500 / 220 kV".

COBERTURA	BIOMA	ECOSISTEMA
Lagunas Costeras	Halobioma del Caribe	Lagunas costeras del halobioma del Caribe
Aguas Continentales Naturales	Helobiomas del Magdalena y Caribe	Aguas cont. naturales del helobioma Magdalena y Caribe
Zonas desnudas, sin o con poca vegetación	Halobioma del Caribe	Zonas desnudas del halobioma del Caribe
Hidrofitia Continental	Halobioma del Caribe	Hidrofitia continental del halobioma del Caribe
Áreas Agrícolas Heterogéneas	Zonobioma seco tropical del Caribe	Áreas agrícolas heterogéneas del zonobioma seco tropical del Caribe
Cultivos Semipermanentes y Permanentes	Halobioma del Caribe	Cultivos Semipermanentes y Permanentes del halobioma del Caribe
Pastos	Zonobioma seco tropical del Caribe	Pastos del zonobioma seco tropical del Caribe
Vegetación Secundaria	Zonobioma seco tropical del Caribe	Vegetación secundaria del zonobioma seco tropical del Caribe

COBERTURA	BIOMA	ECOSISTEMA
Bosques Plantados	Zonobioma seco tropical del Caribe	Bosques Plantados del zonobioma seco tropical del Caribe
Arbustales	Zonobioma seco tropical del Caribe	Arbustales del zonobioma seco tropical del Caribe
Bosques Naturales	Halobioma del Caribe	Manglar del Caribe
Herbáceas y Arbustivas Costeras	Halobioma del Caribe	Herbáceas y arbustivas Costeras del halobioma del Caribe
Áreas Urbanas	Zonobioma seco tropical del Caribe	Áreas urbanas del zonobioma seco tropical del Caribe

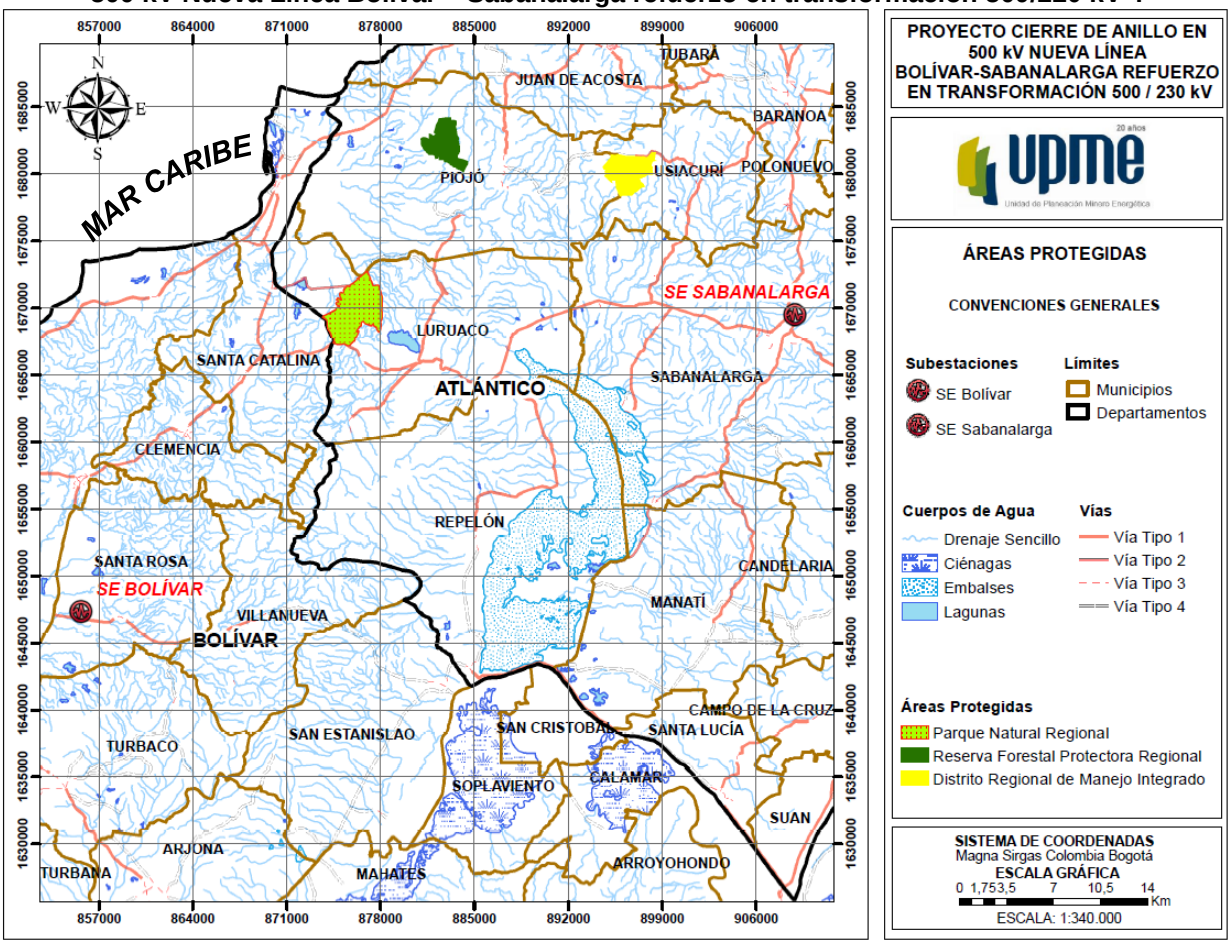
Fuente: IDEAM, IGAC, IAvH, 2007; UPME, 2015.

Gráfica 1-43. Riesgo de Incendios dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Cierre de anillo en 500 kV Nueva Línea Bolívar – Sabanalarga refuerzo en transformación 500/220 kV".



Fuente: IDEAM, 2013.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Gráfica 1-44. Áreas Protegidas dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Cierre de anillo en 500 kV Nueva Línea Bolívar – Sabanalarga refuerzo en transformación 500/220 kV".



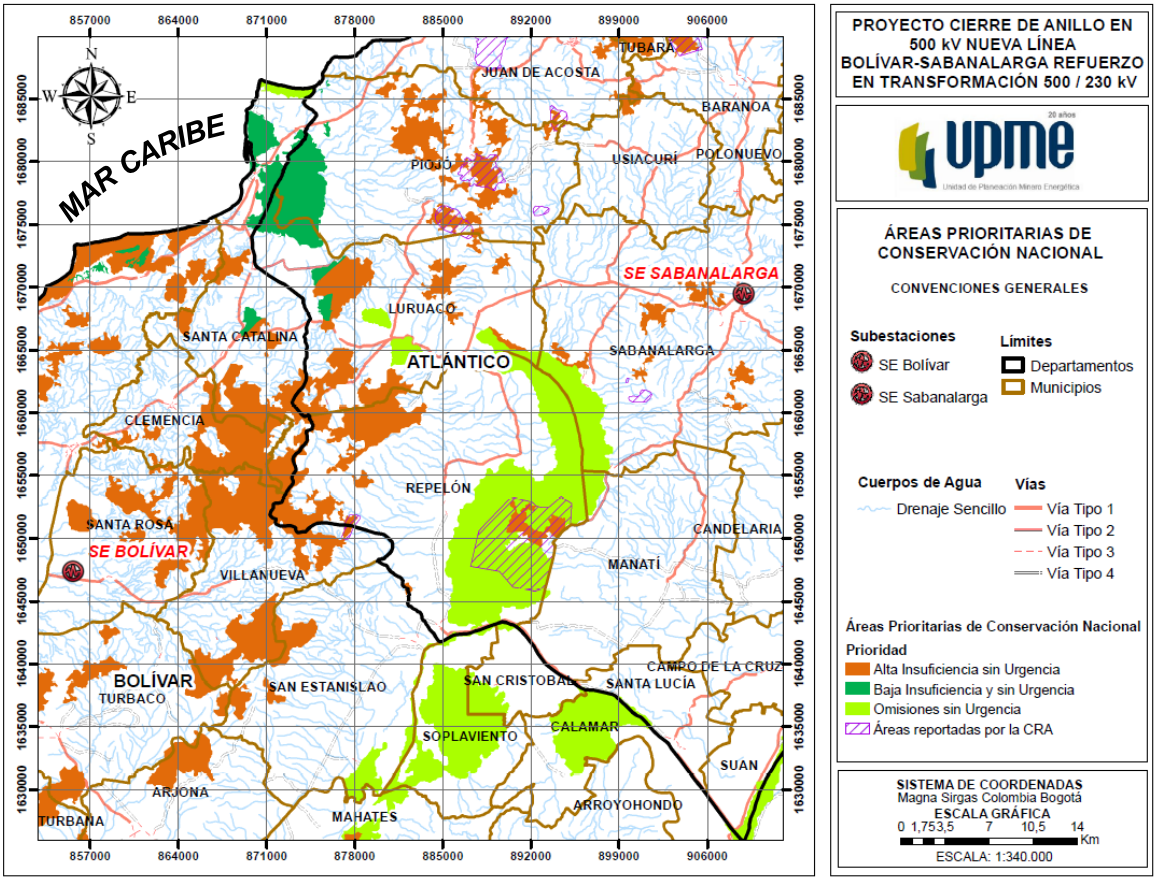
Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2011, CRA.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-31. Áreas Protegidas dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Cierre de anillo en 500 kV Nueva Línea Bolívar – Sabanalarga refuerzo en transformación 500/220 kV".

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ÁREAS PRIORITARIAS DE CONSERVACIÓN	REPRESENTATIVIDAD Y PRIORIDAD
Atlántico	Luruaco	Parque Natural Regional Los Rosales	
	Piojó	Reserva Forestal Protectora Regional El Palomar	
	Usiacurí	Distrito Regional de Manejo Integrado Luriza	

Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2011, CRA, UPME, 2015.

Gráfica 1-45. Áreas Prioritarias de Conservación Nacional CONPES 3680 de 2010 dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Cierre de anillo en 500 kV Nueva Línea Bolívar – Sabanalarga refuerzo en transformación 500/220 kV".



Fuente: Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia – PNN, 2014, CRA.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

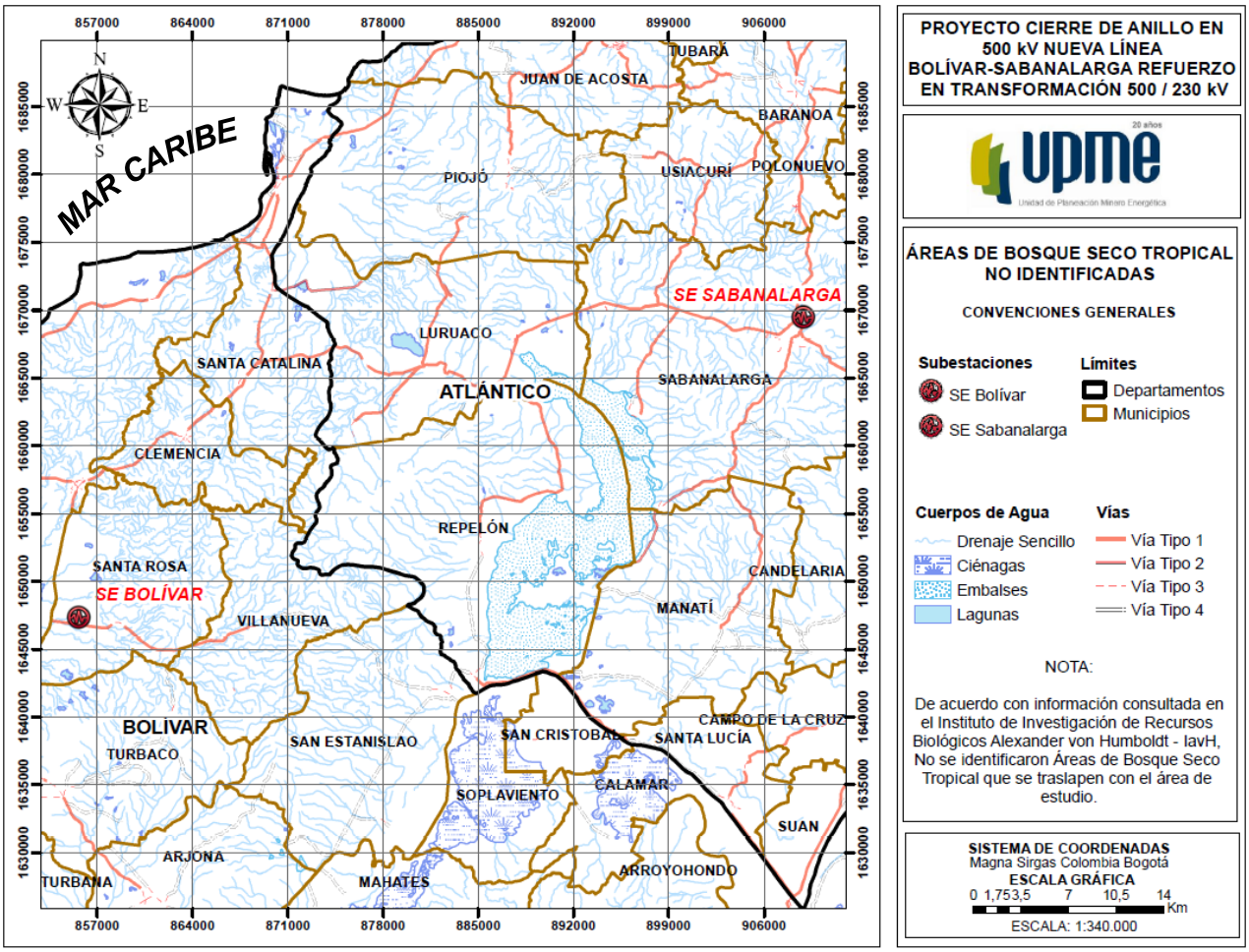
Tabla 1-32. Áreas Prioritarias de Conservación Nacional CONPES dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Cierre de anillo en 500 kV Nueva Línea Bolívar – Sabanalarga refuerzo en transformación 500/220 kV".

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ÁREAS PRIORITARIAS DE CONSERVACIÓN	REPRESENTATIVIDAD Y PRIORIDAD
Bolívar	Cartagena de Indias	Zonas desnudas del zonobioma seco tropical del Caribe	Alta Insuficiencia Sin Urgencia
	Cartagena de Indias, Santa Catalina, Clemencia, Santa Rosa, Villanueva, Turbaco, San Estalisnao	Vegetación secundaria del zonobioma seco tropical del Caribe	
	Cartagena de Indias, Luraco	Arbustales del zonobioma seco tropical del Caribe	
Atlántico	Tubara, Galapa, Usiacurí		

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ÁREAS PRIORITARIAS DE CONSERVACIÓN	REPRESENTATIVIDAD Y PRIORIDAD
Atlántico	Luraco, Sabanalarga, Juan de Acosta	Vegetación secundaria del zonobioma seco tropical del Caribe	Alta Insuficiencia Sin Urgencia
	Luraco, Repelón	Bosques naturales del zonobioma seco tropical del Caribe	
	Piojó	Herbáceas y arbustivas Costeras del halobioma del Caribe	Baja Insuficiencia Y Sin Urgencia
Bolívar	Cartagena de Indias	Manglar del Caribe	
	Piojó	Hidrofitia continental del halobioma del Caribe	
	Santa Catalina	Zonas desnudas del halobioma del Caribe	
Atlántico	Luruaco	Arbustales del halobioma del Caribe	
	Piojó	Lagunas costeras del halobioma del Caribe	
	Luruaco	Lagunas costeras del helobioma Pacífico y Atrato	Omisiones sin Urgencia
Bolívar	Santa Catalina	Lagunas costeras del helobioma Magdalena y Caribe	
	Soplaviento, San Cristobal, Calamar	Aguas cont. naturales del helobioma Magdalena y Caribe	
Atlántico	Luruaco, Sabanalarga, Repelón		

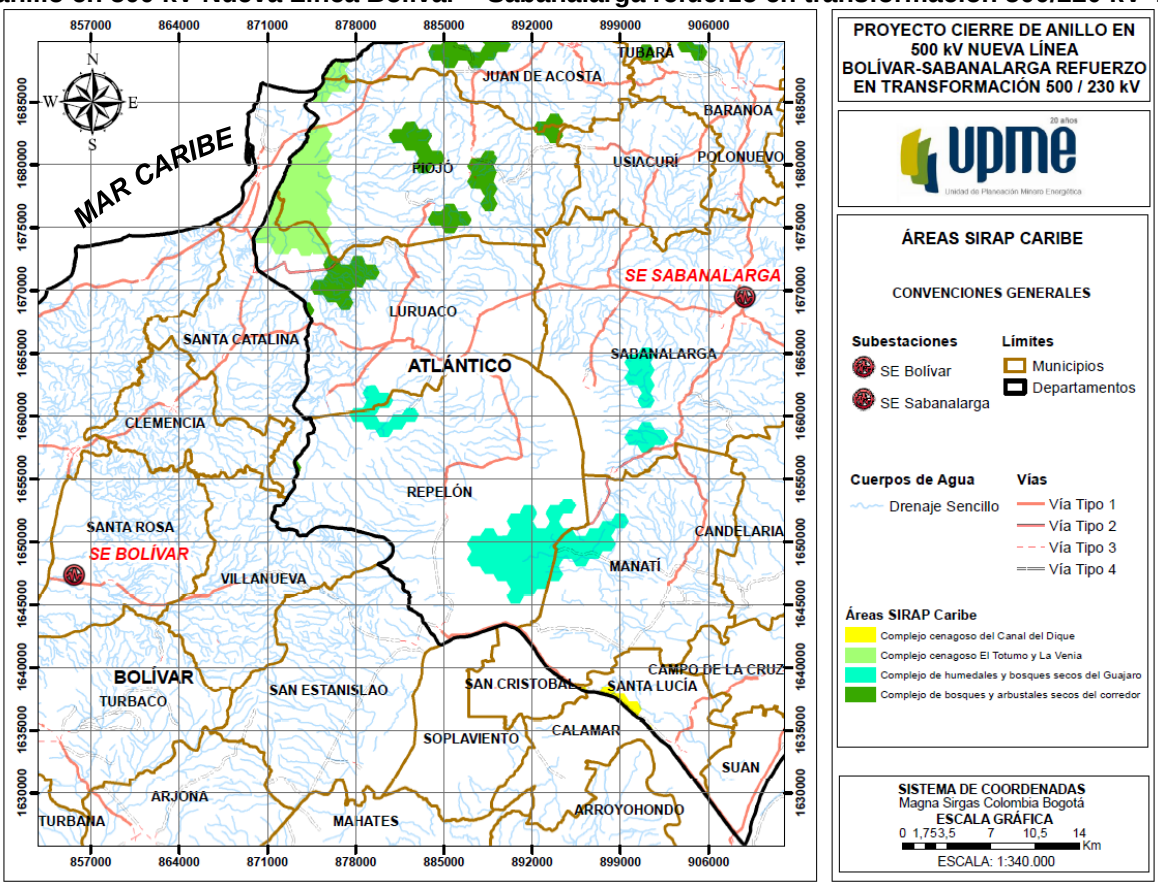
Fuente: Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia – PNN, 2014, CRA; UPME, 2015.

Gráfica 1-46. Áreas de Bosque Seco Tropical No identificadas dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Cierre de anillo en 500 kV Nueva Línea Bolívar – Sabanalarga refuerzo en transformación 500/220 kV".



Fuente: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt - IavH, 2014.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Gráfica 1-47. Áreas SIRAP Caribe dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Cierre de anillo en 500 kV Nueva Línea Bolívar – Sabanalarga refuerzo en transformación 500/220 kV".



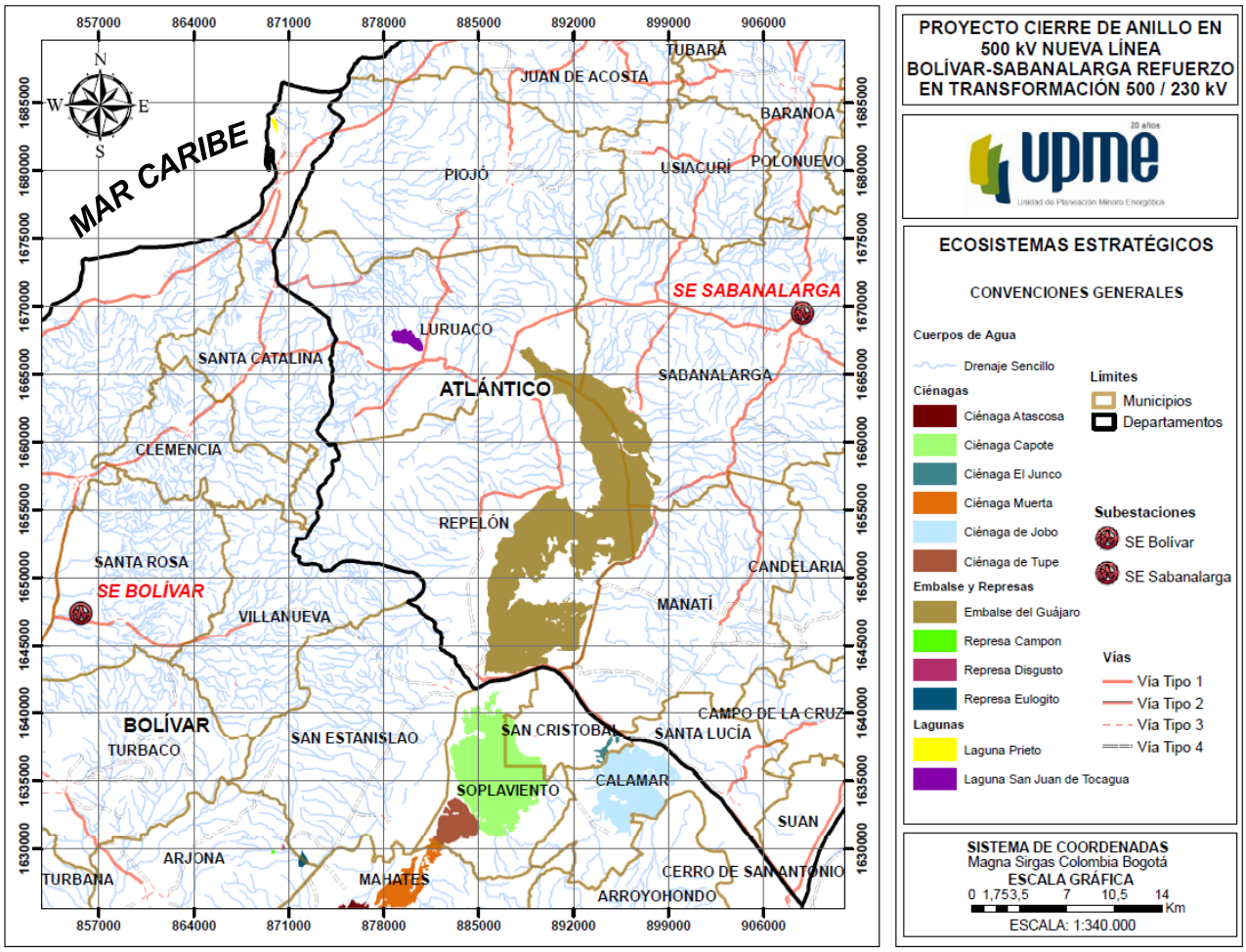
Fuente: Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia – PNN, 2014.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-33. Áreas SIRAP Caribe dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Cierre de anillo en 500 kV Nueva Línea Bolívar – Sabanalarga refuerzo en transformación 500/220 kV".

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	AREAS SIRAP CARIBE
Atlántico	Santa Lucía	Complejo Cenagoso Canal del Dique
	Piojó, Luruaco, Juan de Acota	Complejo Cenagoso El Totumo y la Venia
	Luruaco, Piojó, Juan de Acosta, Tubará, Galapa, Baranoa	Complejo de Bosques y Arbustales Secos del Corredor Turbaco-Canalete-Tubará
	Luruac, Repelón, Sabanalarga, Manatí	Complejo de Humedales y Bosques Secos del Guajaro

Fuente: Fuente: Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia – PNN, 2014; UPME, 2015.

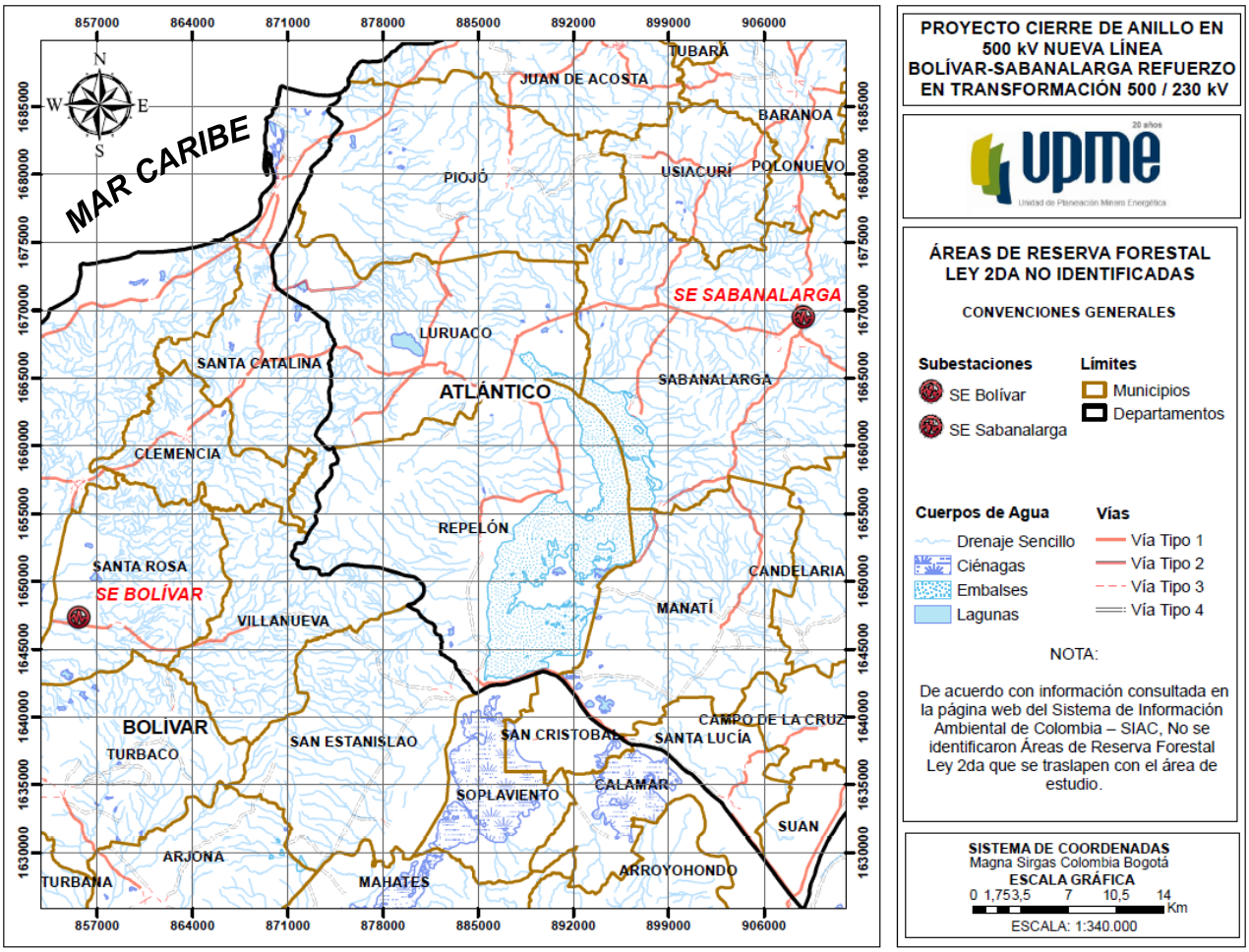
Gráfica 1-48. Ecosistemas Estratégicos dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Cierre de anillo en 500 kV Nueva Línea Bolívar – Sabanalarga refuerzo en transformación 500/220 kV".



Fuente: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt - IavH, 2014, Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

NOTA: De acuerdo con la información consultada en el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y la página web del Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, No se identificaron Páramos, AICA´s ni Humedales Ramsar que se traslapen con el área de estudio.

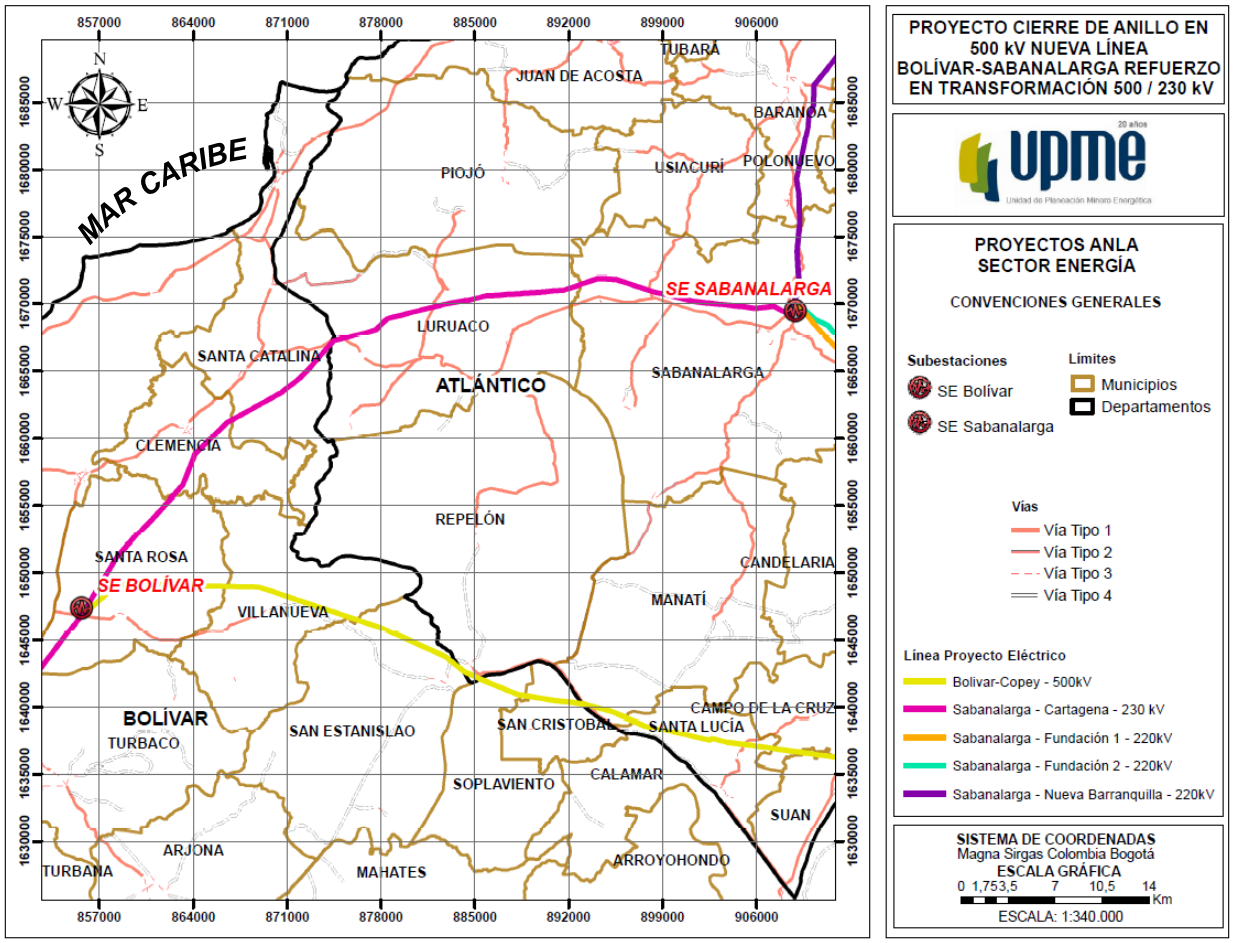
Gráfica 1-49. Áreas de Reserva Forestal Ley 2da No identificadas dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Cierre de anillo en 500 kV Nueva Línea Bolívar – Sabanalarga refuerzo en transformación 500/220 kV".



Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

NOTA: De acuerdo con la información consultada en la página web del Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, No se identificaron áreas de Reserva Forestal de la Ley 2da que se traslapen con el área de estudio.

Gráfica 1-50. Proyectos ANLA – Sector Energía dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Cierre de anillo en 500 kV Nueva Línea Bolívar – Sabanalarga refuerzo en transformación 500/220 kV".



Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-34. Líneas eléctricas licenciadas y áreas con proyectos de energía dentro del área de estudio del Proyecto "Cierre de anillo en 500 kV Nueva Línea Bolívar – Sabanalarga refuerzo en transformación 500/220 kV".

PROYECTO	TIPO DE INFRAESTRUCTURA	SÍMBOLO
Línea de Transmisión a 500 kV. Circuito Sencillo Bolívar, Copey, Ocaña, Primavera y obras asociadas	Línea de Transmisión	
DESCRIPCIÓN	Bolívar-Copey 500kV	
DEPARTAMENTO	Bolívar	Atlántico
MUNICIPIO	Santa Rosa, Villanueva, San Estanislao, Soplaviento, San Cristobal	Manatí, Santa Lucía, Suan

PROYECTO	TIPO DE INFRAESTRUCTURA	SÍMBOLO
Línea de Transmisión a 230 kV Circuito Sencillo Sabanalarga-Cartagena	Línea de Transmisión	
DESCRIPCIÓN	Sabanalarga-Cartagena 230 kV	
DEPARTAMENTO	Bolívar	Atlántico
MUNICIPIO	Santa Rosa, Clemencia, Santa Catalina	Luruaco, Sabanalarga

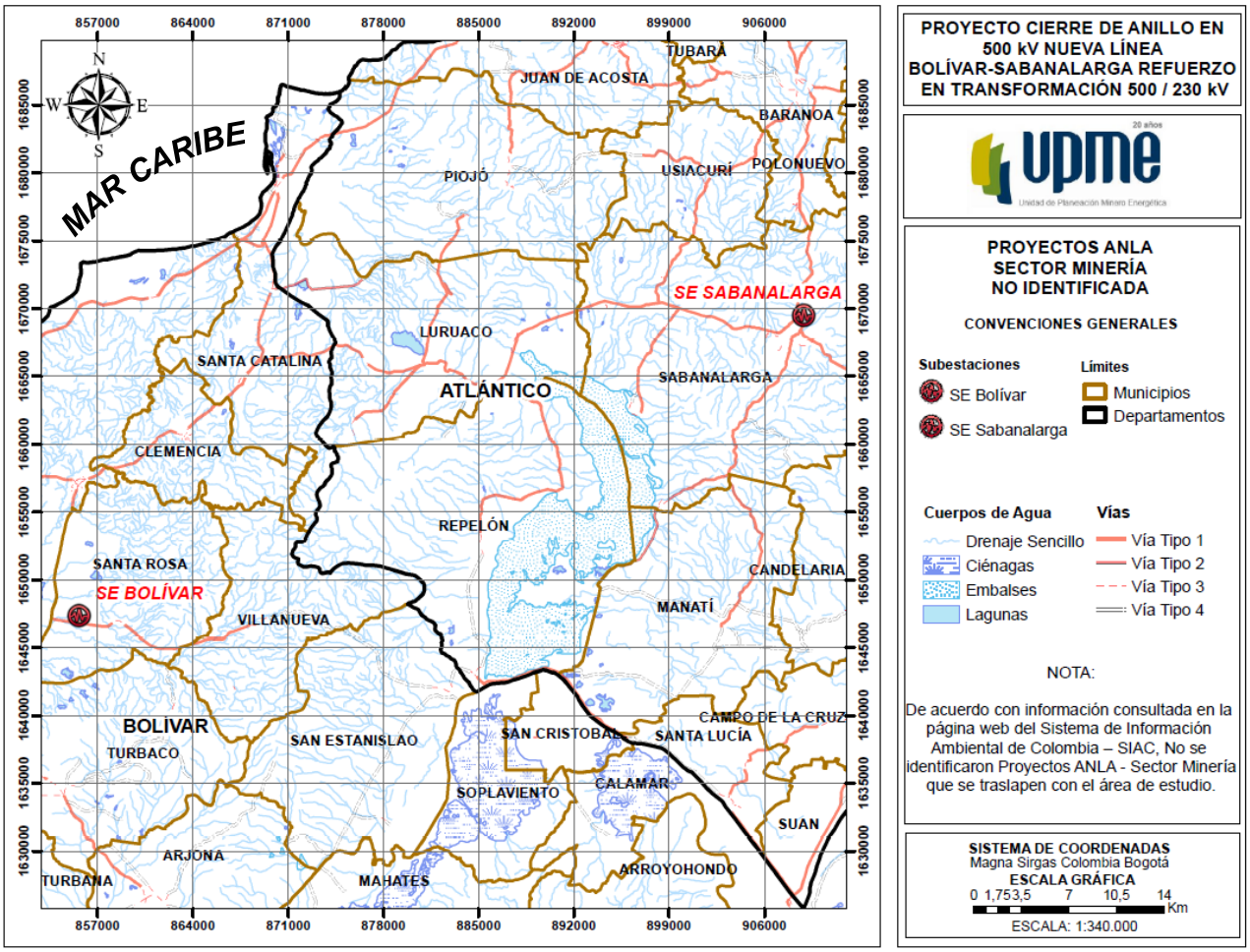
PROYECTO	TIPO DE INFRAESTRUCTURA	SÍMBOLO
Línea de Transmisión a 220 KV. Sabanalarga – Fundación	Línea de Transmisión	
DESCRIPCIÓN	Sabanalarga-Fundación 1 - 220kV	
DEPARTAMENTO	Atlántico	
MUNICIPIO	Sabanalarga	

PROYECTO	TIPO DE INFRAESTRUCTURA	SÍMBOLO
Línea de Transmisión a 220 KV. Sabanalarga - Fundación	Línea de Transmisión	
DESCRIPCIÓN	Sabanalarga-Fundación 2 - 220kV	
DEPARTAMENTO	Atlántico	
MUNICIPIO	Sabanalarga	

PROYECTO	TIPO DE INFRAESTRUCTURA	SÍMBOLO
Interconexión Sabanalarga-Nueva Barranquilla a 220 kV	Línea de Interconexión	
DESCRIPCIÓN	Sabanalarga-Nueva Barranquilla 220kV	
DEPARTAMENTO	Atlántico	
MUNICIPIO	Sabanalarga, Baranoa	

Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015; UPME, 2015.

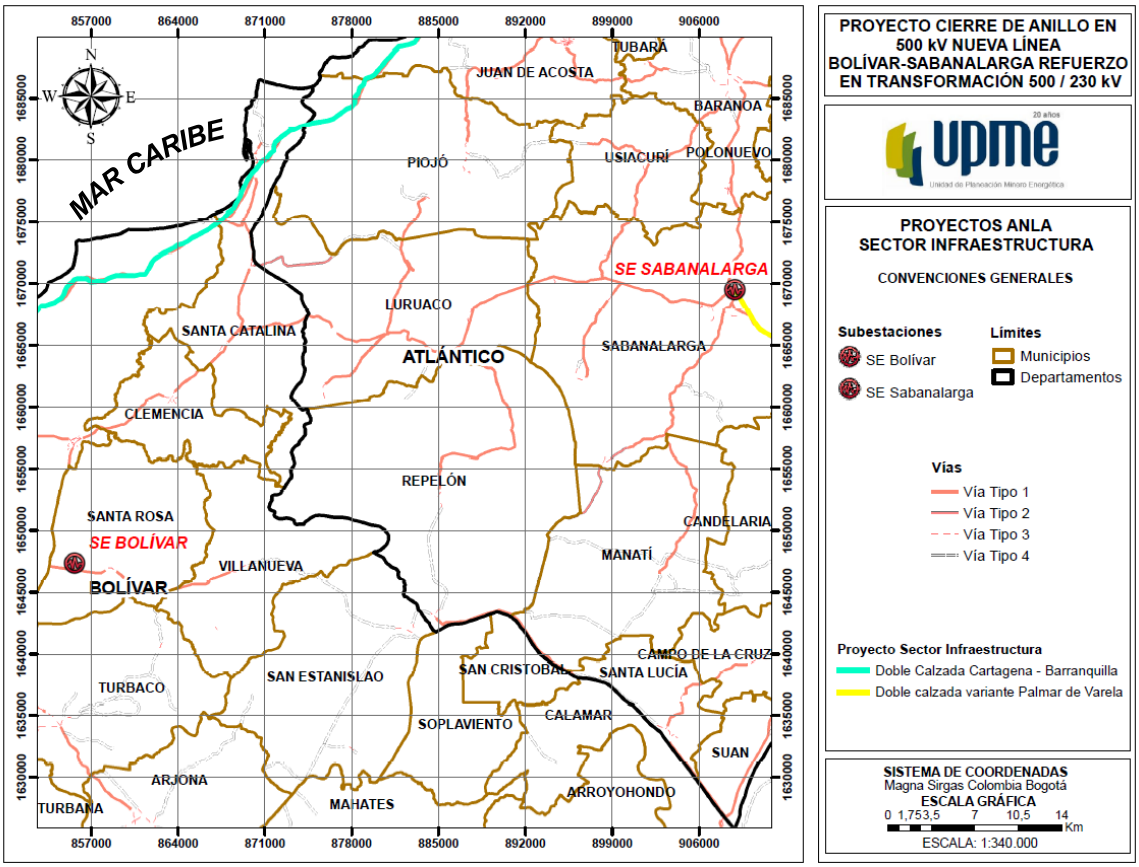
Gráfica 1-51. Proyectos ANLA No identificados en el Sector de Minería dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Cierre de anillo en 500 kV Nueva Línea Bolívar – Sabanalarga refuerzo en transformación 500/220 kV".



Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

NOTA: De acuerdo con la información consultada en la página web del Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, No se identificaron Proyectos ANLA - Sector Minería que se traslapen con el área de estudio.

Gráfica 1-52. Proyectos ANLA – Sector Infraestructura dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Cierre de anillo en 500 kV Nueva Línea Bolívar – Sabanalarga refuerzo en transformación 500/220 kV".



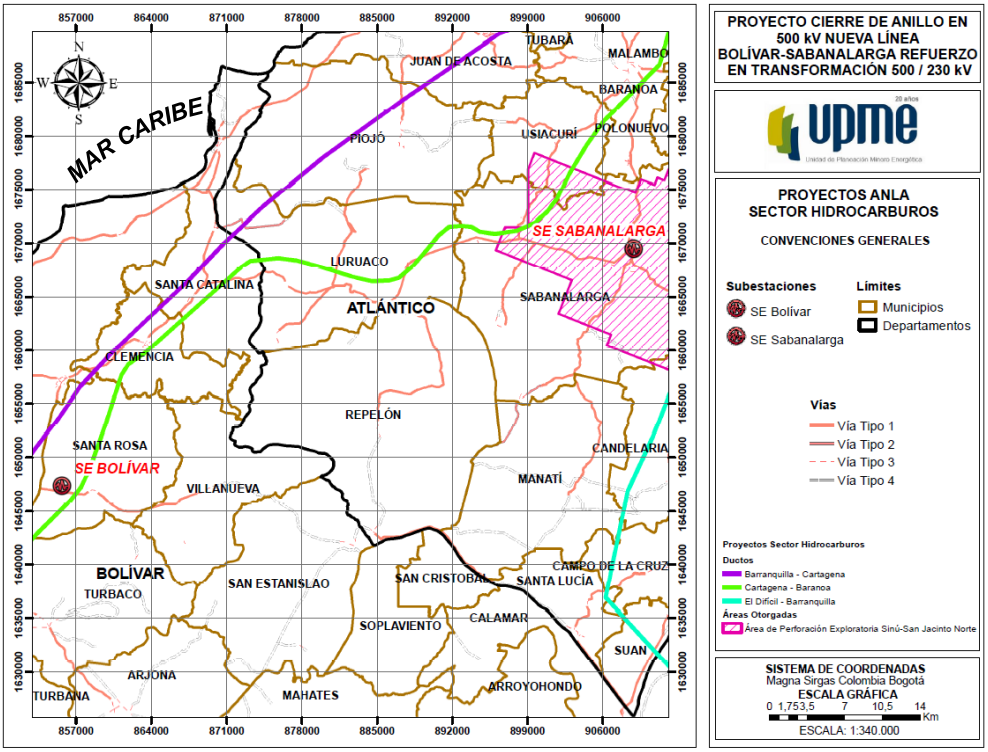
Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-35. Infraestructura dentro del área de estudio del Proyecto "Cierre de anillo en 500 kV Nueva Línea Bolívar – Sabanalarga refuerzo en transformación 500/220 kV".

PROYECTO	Proyecto "Doble Calzada Cartagena - Barranquilla, Tramo 4 Sector PR49+000 - PR109+000	**SÍMBOLO**	
DEPARTAMENTOS	Bolívar	Atlántico	
MUNICIPIOS	Cartagena de Indias, Santa Catalina	Piojó, Juan de Acosta, Tubará	
PROYECTO	Construcción del proyecto vial doble calzada variante Palmar de Varela, ubicado en los municipios de Sabanagrande	**SÍMBOLO**	
DEPARTAMENTO	Atlántico		
MUNICIPIOS	Sabanalarga		

Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015; UPME, 2015.

Gráfica 1-53. Proyectos ANLA – Sector Hidrocarburos dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Cierre de anillo en 500 kV Nueva Línea Bolívar – Sabanalarga refuerzo en transformación 500/220 kV".



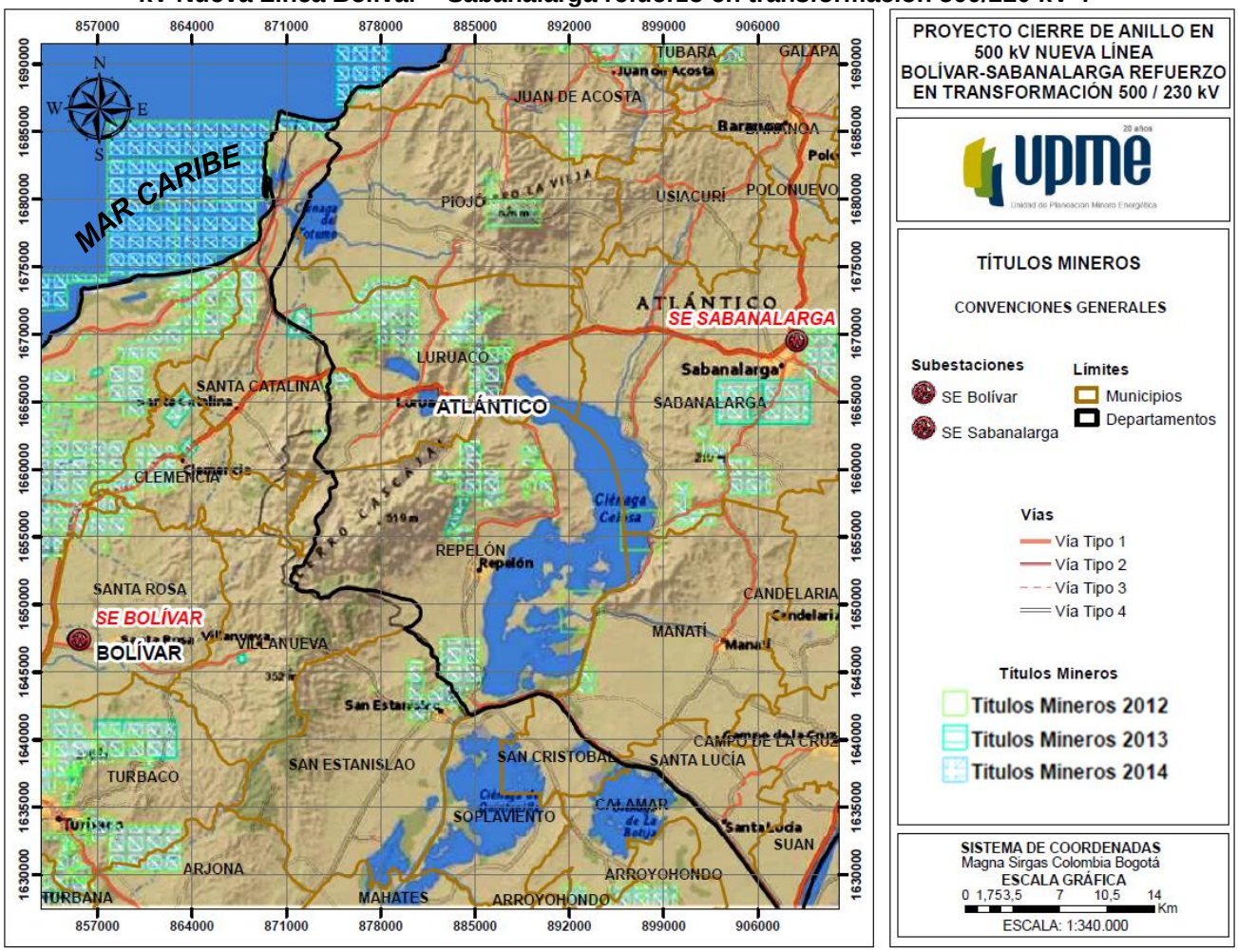
Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-36. Sector Hidrocarburos dentro del área de estudio del Proyecto "Cierre de anillo en 500 kV Nueva Línea Bolívar – Sabanalarga refuerzo en transformación 500/220 kV".

ÁREAS OTORGADAS S. HIDROCARBUROS	**SÍMBOLO**
PROYECTO	Área de Perforación Exploratoria Sinú San Jacinto Norte - 1 SSJN
DEPARTAMENTO	Atlántico
MUNICIPIO	Sabanalarga, Usiacurí, Candelaria
FECHA	28/01/2013
EXPEDIENTE ANLA	LAM5546
RESOLUCIÓN	195
SOLICITANTE	LEWIS ENERGY COLOMBIA INC
DUCTOS S. HIDROCARBUROS	**SÍMBOLO**
SISTEMA	Barranquilla - Cartagena
TIPO	Gasoducto
DIÁMETRO	20
DUCTOS S. HIDROCARBUROS	**SÍMBOLO**
SISTEMA	Cartagena - Baranoa
TIPO	Poliducto
DIÁMETRO	12
DUCTOS S. HIDROCARBUROS	**SÍMBOLO**
SISTEMA	El Difícil - Barranquilla
TIPO	Gasoducto
DIÁMETRO	12

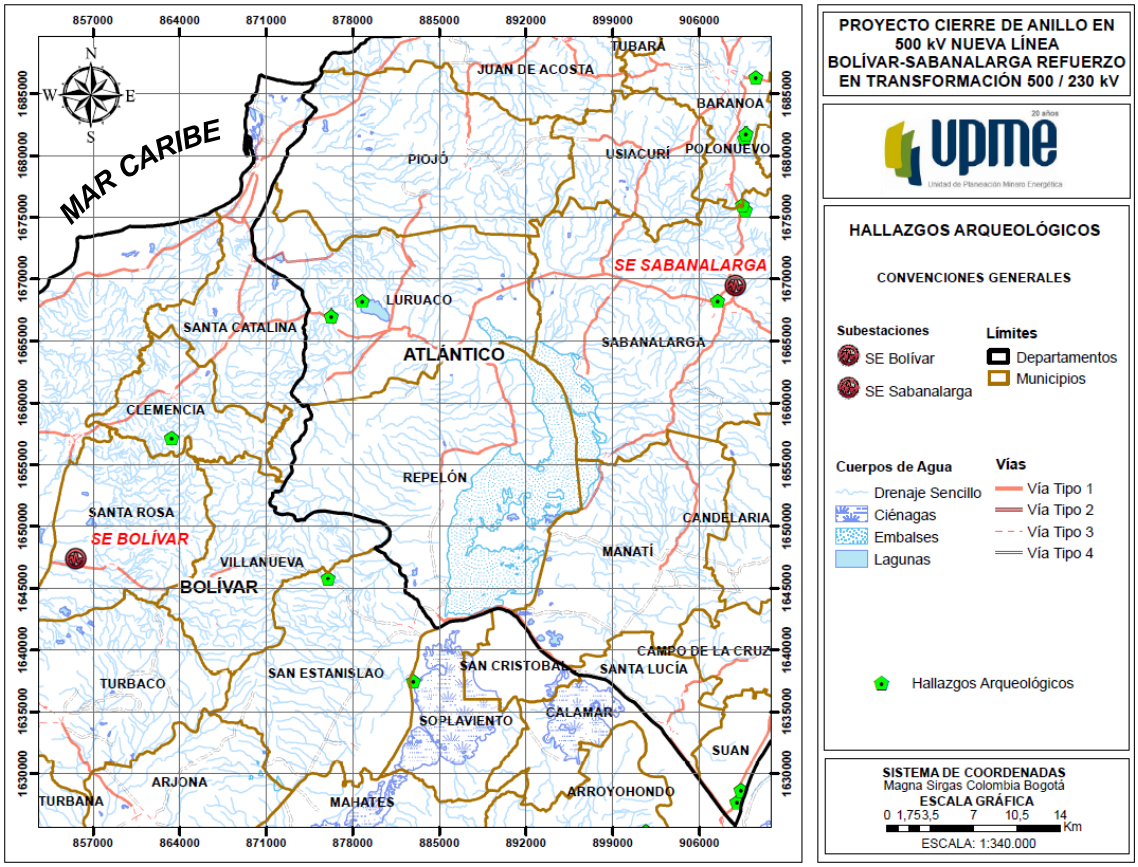
Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015; UPME, 2015.

Gráfica 1-54. Títulos Mineros dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Cierre de anillo en 500 kV Nueva Línea Bolívar – Sabanalarga refuerzo en transformación 500/220 kV".



Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Gráfica 1-55. Hallazgos Arqueológicos dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Cierre de anillo en 500 kV Nueva Línea Bolívar – Sabanalarga refuerzo en transformación 500/220 kV".



Fuente: ICANH, 2014.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-37. Hallazgos Arqueológicos dentro del área de estudio del Proyecto "Cierre de anillo en 500 kV Nueva Línea Bolívar – Sabanalarga refuerzo en transformación 500/230 kV".

HALLAZGOS ARQUEOLÓGICOS	
DEPARTAMENTO	**MUNICIPIO**
Atlántico	Baranoa
	Sabanalarga
	Luruaco
Bolívar	Clemencia
	San Estanislao
	Soplaviento

Fuente: ICANH, 2014; UPME, 2015.

Según información georreferenciada del Ministerio del Interior del año 2014, dentro del área de estudio preliminar del Proyecto "Cierre de anillo en 500 kV Nueva Línea Bolívar – Sabanalarga refuerzo en transformación 500/220 kV", No se encuentran comunidades negras, resguardos indígenas, consejos titulados, resguardos titulados, ni parcialidades indígenas. Es de resaltar que, esta información no evita que se deba solicitar la certificación de presencia o no de grupos étnicos ante el Ministerio del Interior.

A continuación, se presenta el área donde se ubican las subestaciones que se relacionan al Proyecto “Cierre de anillo en 500 kV Nueva Línea Bolívar – Sabanalarga refuerzo en transformación 500/220 kV”.

SUBESTACIÓN BOLÍVAR 500/220 kV

Gráfica 1-56. Localización general de la Subestación existente Bolívar 500/220 kV.

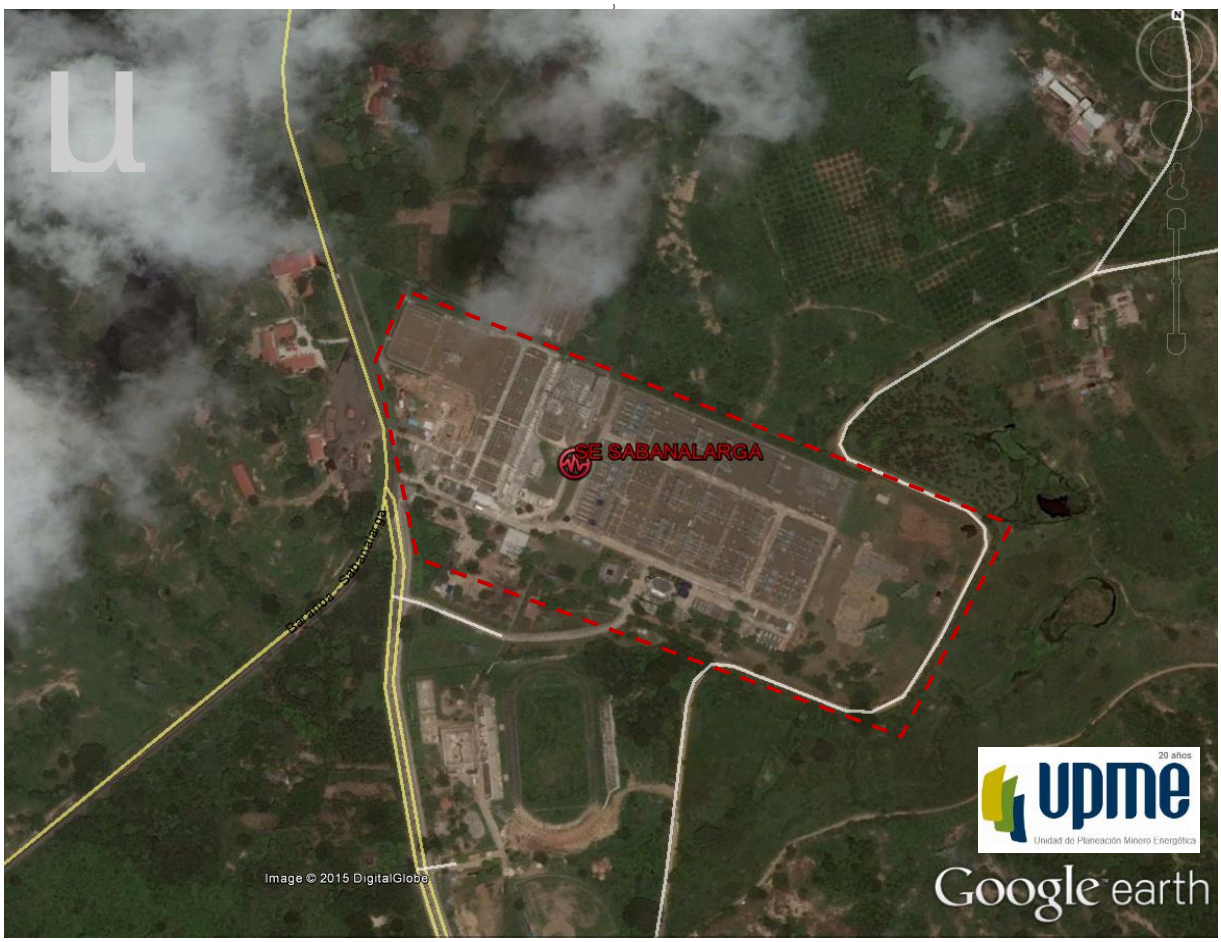
Fuente: **Google Earth**.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

- ***CONSIDERACIONES***

✓ La Subestación Bolívar se ubica en el área rural del municipio de Santa Rosa (Bolívar).
✓ De acuerdo con información de ISA dentro de su lote se encuentra espacio para la ampliación tanto en 220 kV como en 500 kV.

SUBESTACIÓN SABANALARGA 500/220 kV

Gráfica 1-57. Localización general de la Subestación existente Sabanalarga 500/220 kV.



Fuente: Google Earth.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

- ***CONSIDERACIONES***

✓ La Subestación Sabanalarga se ubica en el municipio de Sabanalarga (Atlántico).
✓ De acuerdo con información de ISA dentro de su lote se encuentra espacio para la ampliación.
✓ Se identifica restricción de corredores para salida y entrada de líneas, por alta conlfuencia de líneas.

- ***CONCLUSIONES***

Teniendo en cuenta la información presentada anteriormente para el área de estudio del Proyecto "Cierre de anillo en 500 kV Nueva Línea Bolívar – Sabanalarga refuerzo en transformación 500/220 kV" se puede concluir que:

- ✓ La Subestación Bolívar 500/220 kV se ubica en el área rural del municipio de Santa Rosa (Bolívar) y la Subestación Sabanalarga 500/220 kV se localiza en el municipio de Sabanalarga (Atlántico). El área de estudio de este proyecto, se encuentra en jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA y Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique – CARDIQUE.

- ✓ La distancia total aproximada en línea recta entre subestaciones es de 57,69 km, aclarando que este cálculo no define trazado alguno.

- ✓ De acuerdo con información de ISA, en la Subestación Bolívar como en la Subestación Sabanalarga se cuenta con espacio para la ampliación.

- ✓ Según el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia – IDEAM:
  - El área de estudio del proyecto se encuentra dentro de las Cuencas Hidrográficas Arroyos Directos al Caribe y Bajo Magdalena – Canal del Dique (md).
  - Las Zonas de Inundación se presentan en la parte sur oriental del área de estudio.

- ✓ Conforme a la información que brinda el Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt Colombia – IavH, en el área de estudio se identifican los Ecosistemas Estratégicos: Ciénagas Atascosa, Capote, El Junco, Muerta, Jobo y Tupe; el Embalse del Guájaro; las Represas Campon, Disgusto y Eulogito y las Lagunas Prieto y San Juan de Tocagua.

- ✓ Adicionalmente, en el área de estudio se identifica que predomina la Cobertura Vegetal de Pastos y se observan Áreas SIRAP Caribe en el departamento de Atlántico con la presencia de: El Complejo Cenagoso Canal del Dique en el municipio de Santa Lucía; el Complejo Cenagoso El Totumo y la Venia en los municipios de Piojó, Luruaco y Juan de Acota; el Complejo de Bosques y Arbustales Secos del Corredor Turbaco-Canalete-Tubará en los municipios de Luruaco, Piojó, Juan de Acosta, Tubará, Galapa y Baranoa y el Complejo de Humedales y Bosques Secos del Guajaro en los municipios de Luruaco, Repelón, Sabanalarga y Manatí.

- ✓ El Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC reporta que las áreas protegidas existentes dentro del área de estudio son: el Parque Natural Regional Los Rosales, la Reserva Forestal Protectora Regional El Palomar y el Distrito Regional de Manejo Integrado Luriza ubicados en el departamento de Atlántico (información corroborada con la suministrada por la Unidad de Parques Nacionales Naturales).

- ✓ Sobre Proyectos ANLA, dentro del área de estudio se identifica en el sector de Energía: Línea de Transmisión a 500 kV Circuito Sencillo Bolívar, Copey, Ocaña, Primavera; la Línea de Transmisión a 220 kV Circuito Sencillo Sabanalarga-Cartagena; la Línea de Transmisión a 220 kV Sabanalarga – Fundación 1; la Línea de Transmisión a 220 kV Sabanalarga – Fundación 2 y la Interconexión Sabanalarga-Nueva Barranquilla a 220 kV.

  En el sector de Infraestructura se encuentra la Doble Calzada Cartagena - Barranquilla, Tramo 4 y la Construcción del proyecto vial doble calzada variante Palmar de Varela, ubicado en los municipios de Sabanagrande.

En el sector de Hidrocarburos se reporta el Área de Perforación Exploratoria Sinú San Jacinto Norte - 1 SSJN en los municipios de Sabanalarga, Usiacurí y Candelaria en el Atlántico; adicionalmente se identifica un poliducto y un gasoducto desde el sector centro occidental hacia el norte del área de estudio.

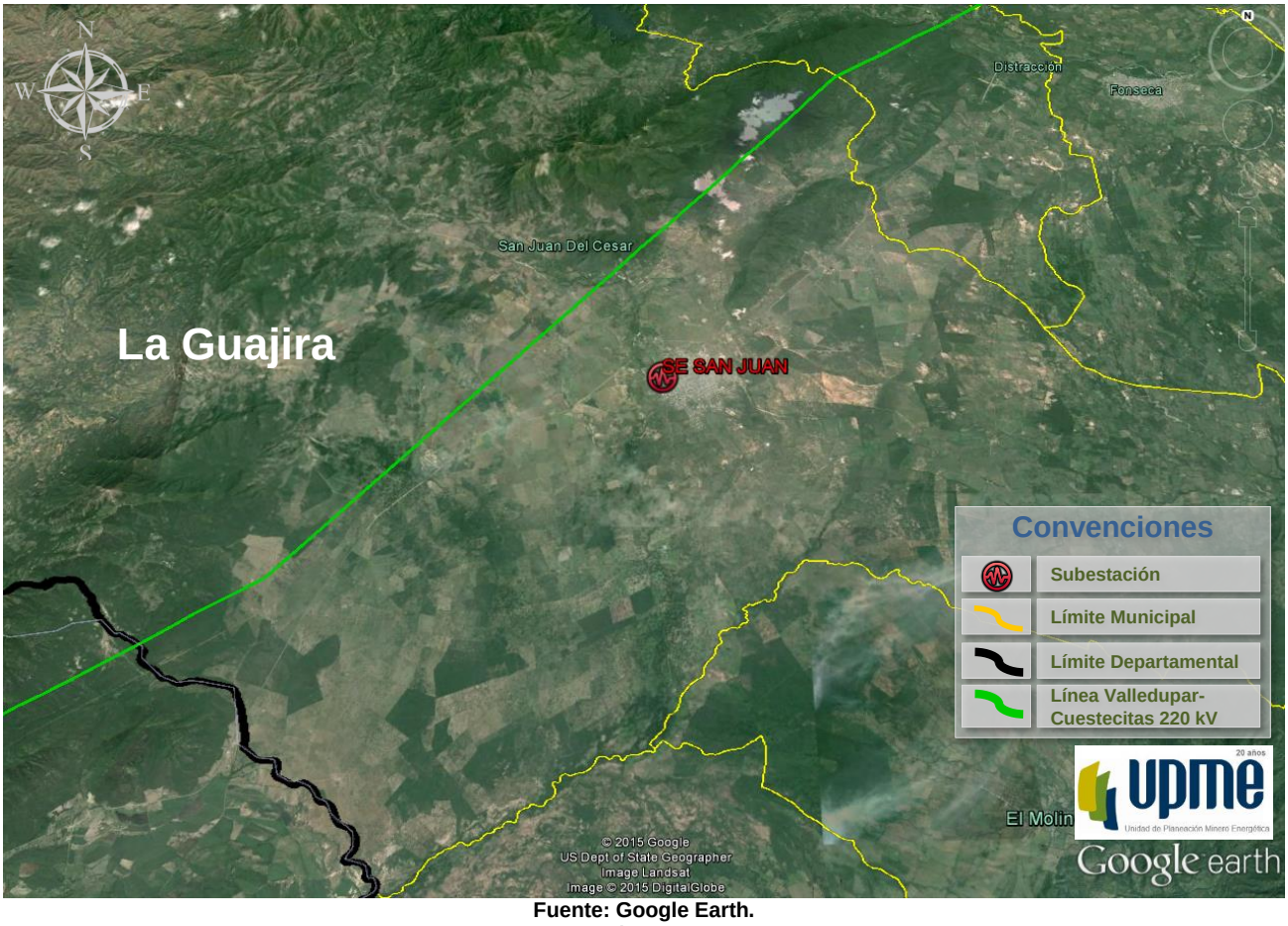
En cuanto a Títulos Mineros, éstos se presentan en el departamento del Atlántico al paso en línea recta entre las subestaciones Bolívar y Sabanalarga, mientras que en el departamento de Bolívar se encuentran hacia el norte y sur del área de estudio.

- ✓ De acuerdo con la información de la Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia – PNN, se identifica la presencia de Áreas Prioritarias de Conservación Nacional CONPES 3680 de 2010 con prioridad Alta y Baja insuficiencia y sin urgencia, y Omisiones sin urgencia dentro del área de estudio.
- ✓ Según el Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH, en el área de estudio se presentan hallazgos arqueológicos en los municipios de Baranoa y Sabanalarga en el departamento del Atlántico y en los municipio de Clemencia, San Estanislao y Soplaviento en el departamento de Bolívar.
- ✓ Por otra parte, cabe resaltar que dentro del área de estudio, de acuerdo con la información de la Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia - PNN, de CORPAMAG, del Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt Colombia - IAvH, de la página web del Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC y del Ministerio del Interior, según corresponda, en el área de estudio **NO** se identifican Reservas Forestales Protectoras Nacionales, Parques Naturales Nacionales, Distritos de Conservación de Suelos, Áreas de Recreación, Reservas Naturales de la Sociedad Civil; Áreas de Bosque Seco Tropical, Humedales Ramsar, Complejos de Páramo, AICA´s; Áreas de Reserva Forestal de la Ley 2da; Proyectos ANLA – Sector Minería; Comunidades Negras, Resguardos Indígenas, Consejos Titulados ni Resguardos Titulados.

1.1.1.3 Proyecto “San Juan 220 kV”

El área de estudio preliminar para el Proyecto “San Juan 220 kV”, se ubica en el departamento de La Guajira, municipio de San Juan del Cesar, en jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de La Guajira – CORPOGUAJIRA **(Gráfica 1-58** a la **Gráfica 1-59).** En la **Tabla 1-38** se presenta la distancia aproximada en línea recta entre subestaciones.

Gráfica 1-58. Localización general del área de estudio preliminar Proyecto "San Juan 220 kV".



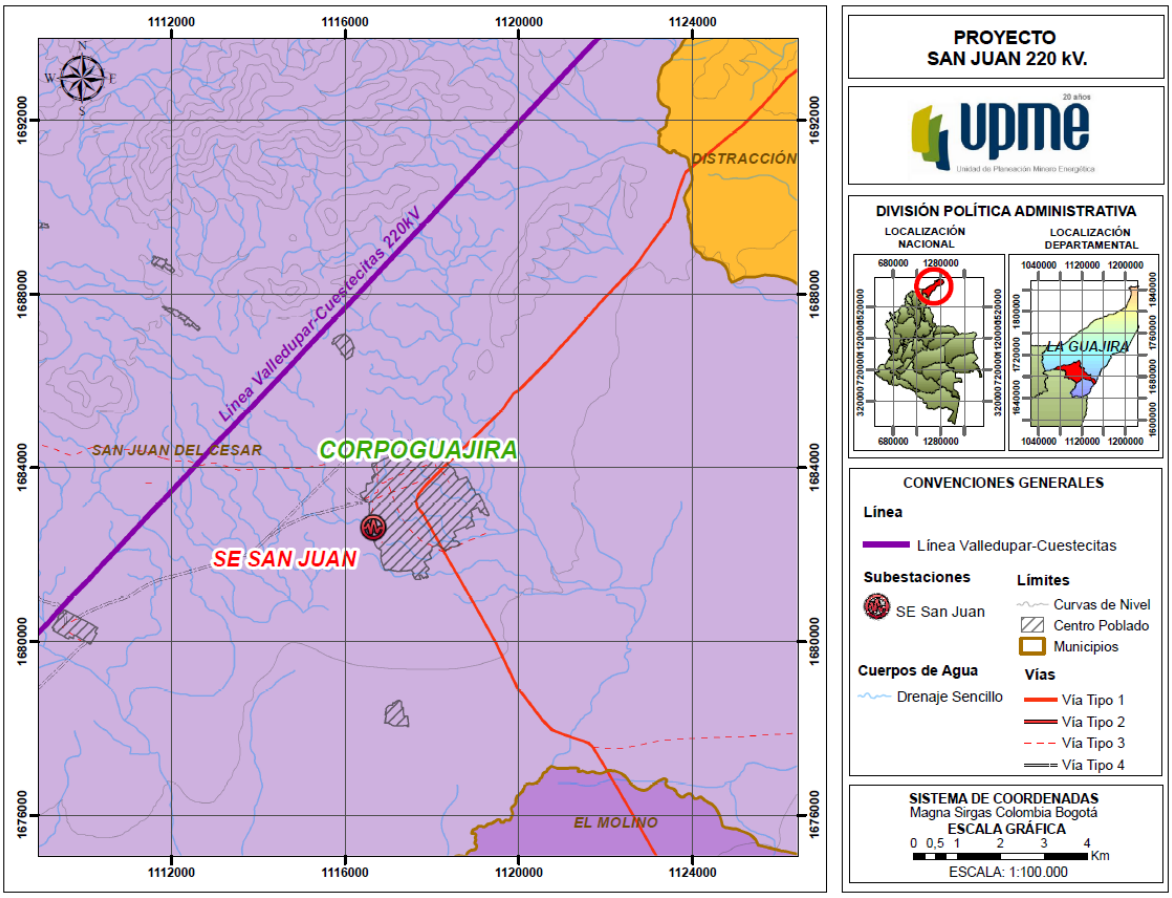
Fuente: Google Earth.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-38. Distancia aproximada en línea recta entre la subestación y la Línea del Proyecto "San Juan 220 kV"

SUBESTACIÓN / LÍNEA	DISTANCIAS	
	km	m
San Juan – Línea Valledupar Cuestecitas	3,977	3977,218
DISTANCIA TOTAL	**3,977**	**3977,218**

*La definición del trazado es responsabilidad del Inversionista. Las distancias calculadas no definen trazado alguno.
Fuente: UPME, 2015.

Gráfica 1-59. División político administrativa del área de estudio preliminar Proyecto "San Juan 220 kV".



Fuente de gráfica: UPME, 2015.

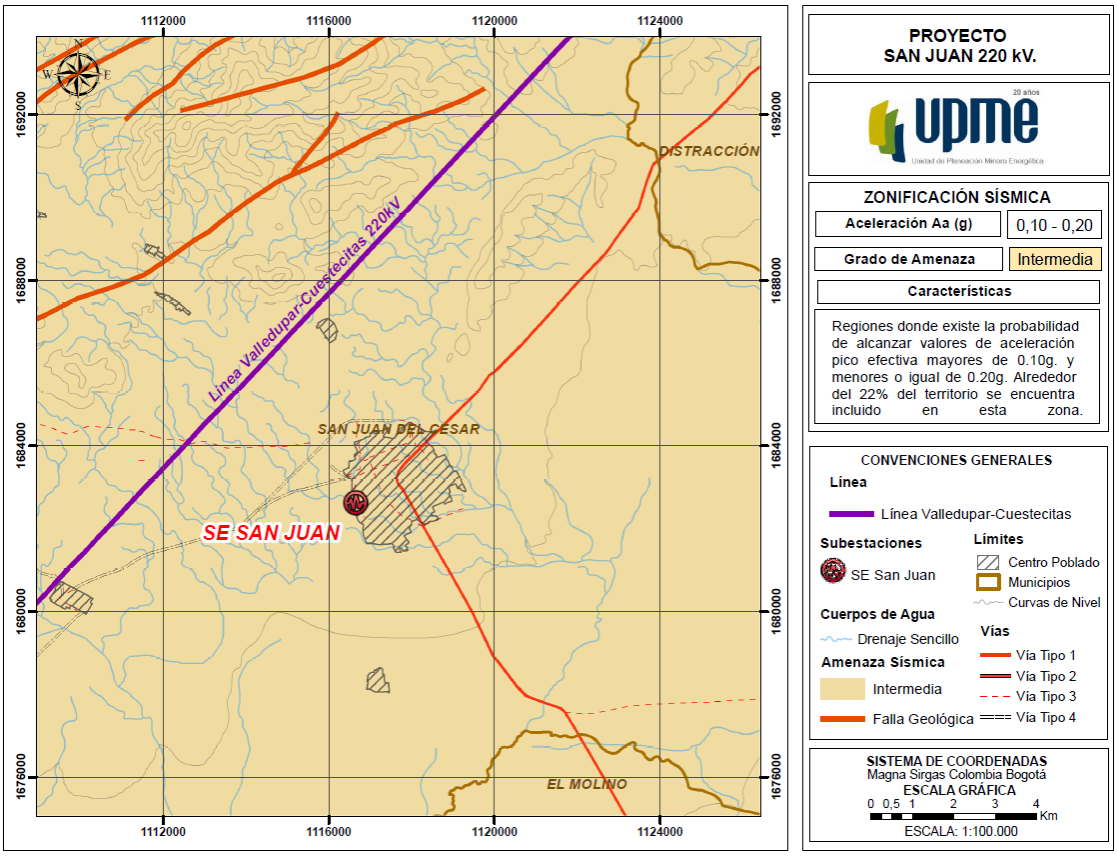
Tabla 1-39. Localización área de estudio preliminar Proyecto "San Juan 220 kV".

DEPARTAMENTO	CORPORACIÓN
La Guajira	CORPOGUAJIRA

Fuente: UPME, 2015.

En la estructuración del Proyecto "San Juan 220 kV", se identifican diferentes variables ambientales y sociales, las cuales permiten considerar desde una fase temprana implicaciones, posibilidades y condicionantes generales en el área de estudio, además de ayudar a precisar los plazos de ejecución y las fechas de entrada en operación de las obras requeridas. A continuación se ilustran las variables identificadas **(Gráfica 1-60** a la **Gráfica 1-79).**

Gráfica 1-60. Zonificación Sísmica dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Juan 220 kV".



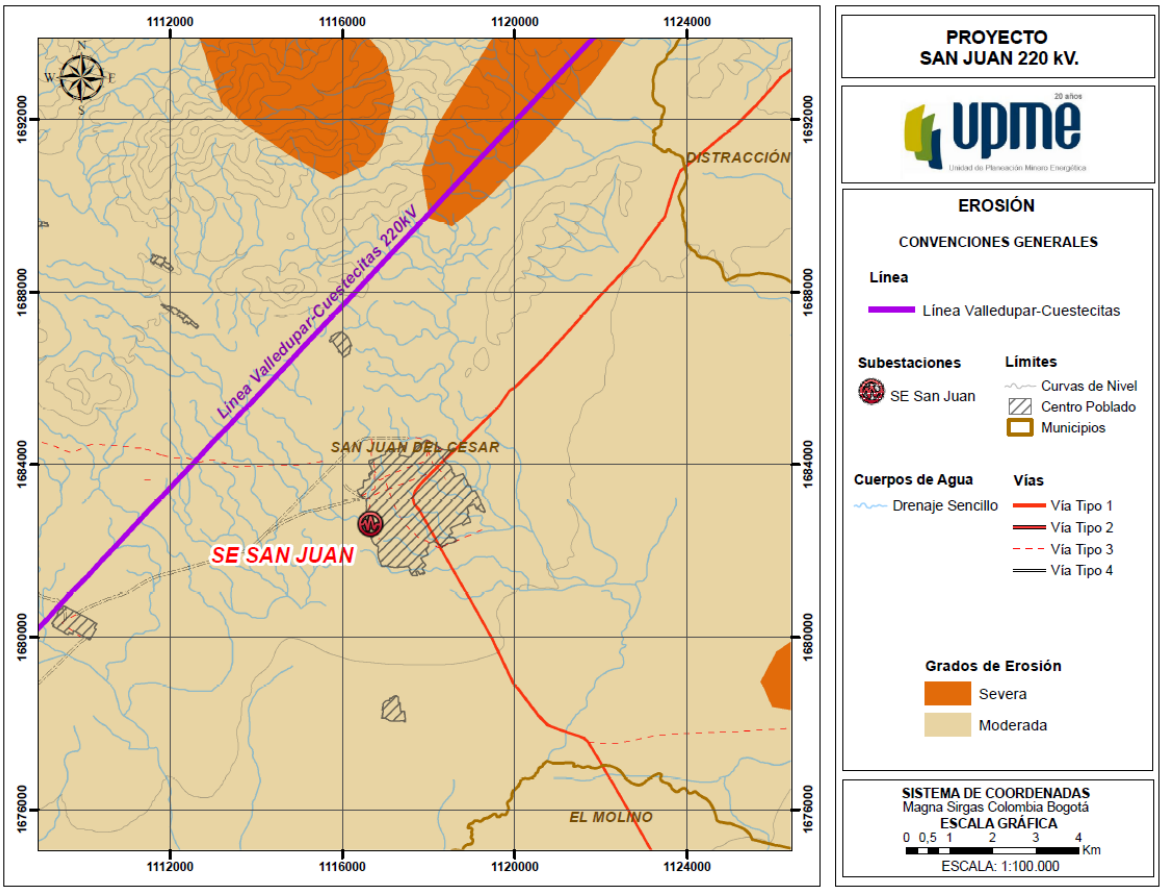
Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, Zonificación Sísmica según valores de Aceleración (Aa) y Amenaza Sísmica Relativa 1999, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/ZonificSismicaRelativa_Nal_Am_V2.pdf, INGEOMINAS, Mapa de Falla Geológica por Municipio. República de Colombia, 2007.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-40. Zonificación Sísmica dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Juan 220 kV".

ACELERACIÓN Aa (g)	GRADO DE AMENAZA	CARACTERÍSTICAS
0,10 – 0,20	Baja	Regiones donde existe la probabilidad de alcanzar valores de aceleración pico efectiva (Aa) mayores de 0,10g y menores o igual de 0,20g. Alrededor del 22% del territorio se encuentra incluido en esta zona.

Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, Zonificación Sísmica según valores de Aceleración (Aa) y Amenaza Sísmica Relativa 1999, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/ZonificSismicaRelativa_Nal_Am_V2.pdf, INGEOMINAS, Mapa de Falla Geológica por Municipio. República de Colombia, 2007; UPME, 2015.

Gráfica 1-61. Grados de Erosión dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Juan 220 kV".



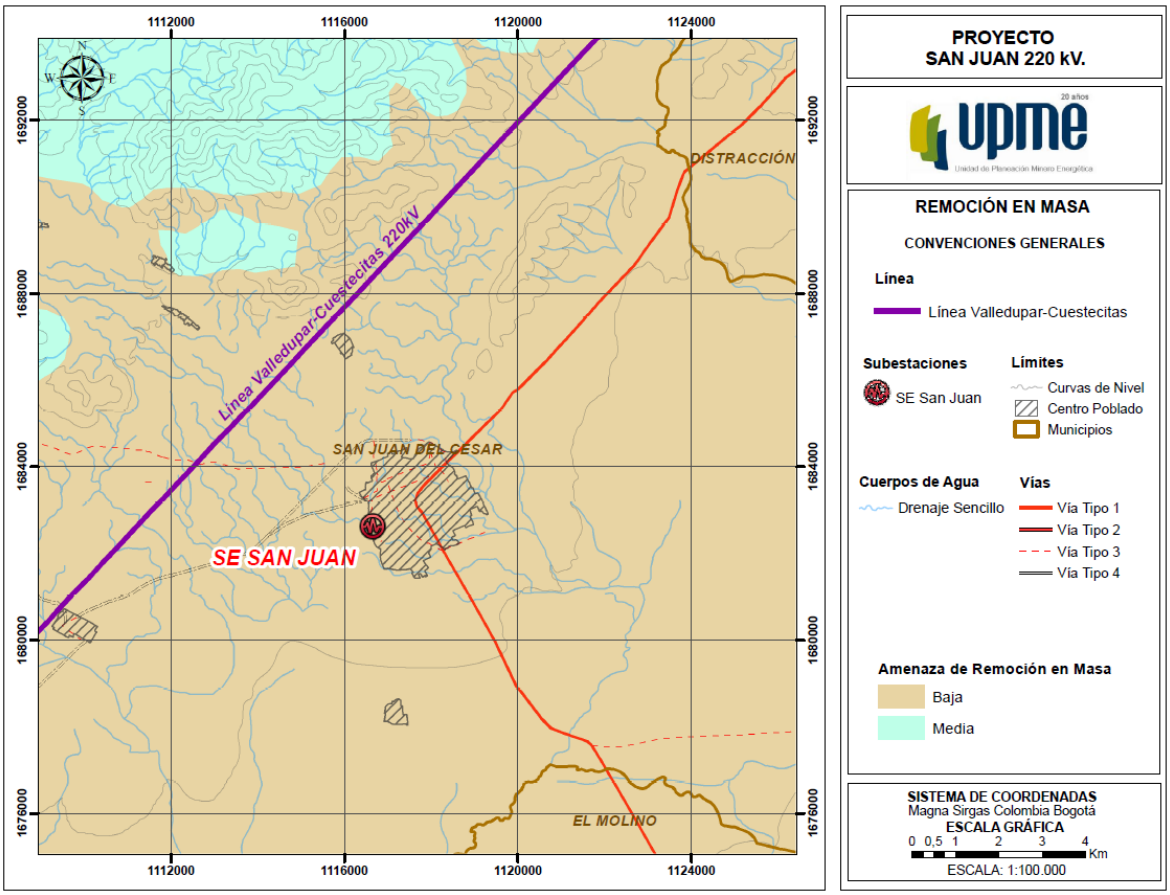
Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, 2003, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/Erosion_Nal_Am_V2.pdf.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-41. Grados de Erosión dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Juan 220 kV".

GRADO DE EROSIÓN	DESCRIPCIÓN
Erosión Severa	Ausencia avanzada de cobertura vegetal y deterioro extremo de suelos por erosión natural clima seco y/o actividades antrópicas. Perdida > 75 % del horizonte A.
Erosión Moderada	Estado avanzado de degradación de suelos con pérdida de 25 a 75 % del horizonte A.

Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, 2003, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/Erosion_Nal_Am_V2.pdf; UPME, 2015.

Gráfica 1-62. Amenaza de Remoción en Masa dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Juan 220 kV".



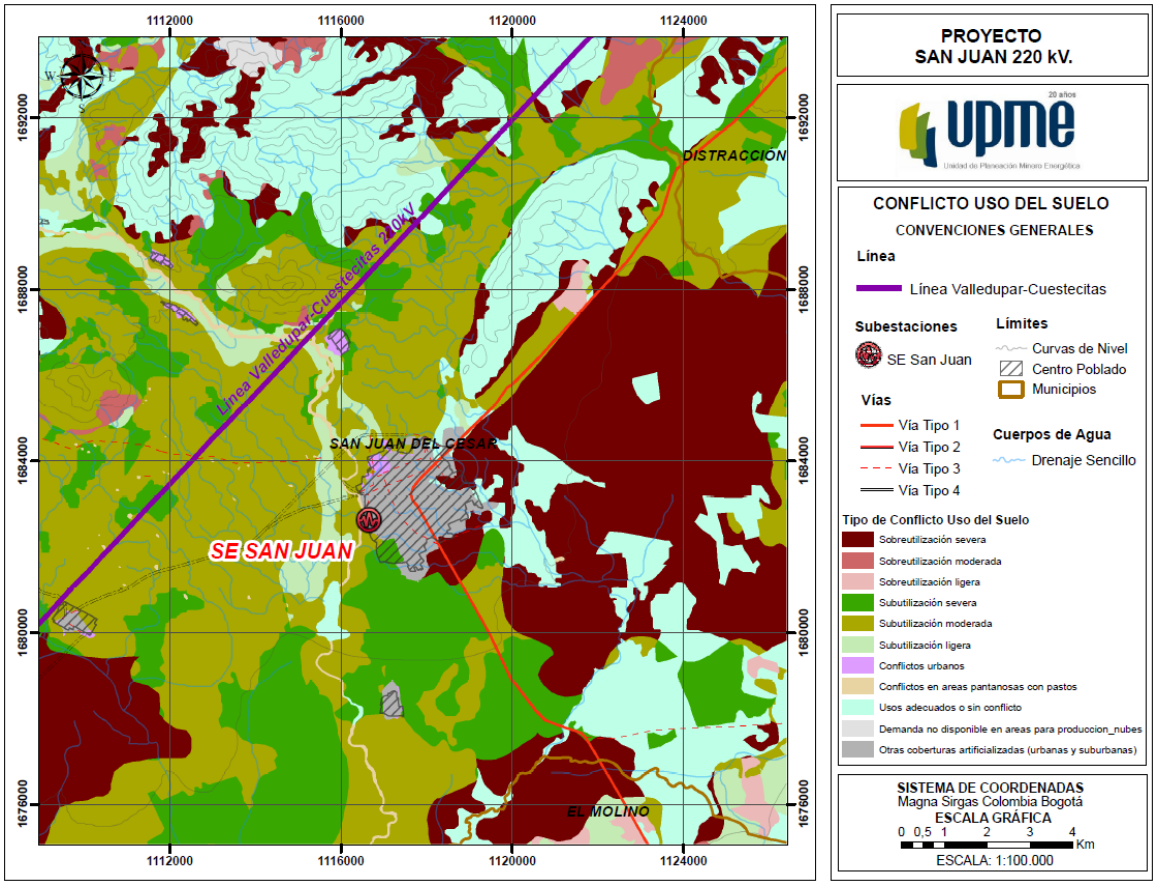
Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, 2003, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/Remoción en masa_Nal_Am_V2.pdf. Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-42. Amenaza de Remoción en Masa dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Juan 220 kV".

GRADO DE REMOCIÓN EN MASA	DESCRIPCIÓN
Baja	En estas provincias predominan la erosión concentrada y diferencial, los desprendimientos y los deslizamientos rotaciones y translacionales. Estos movimientos son m s bien localizados y asociados casi siempre a las actividades humanas.
Media	En esta provincia se presentan diferentes tipos de procesos. Fuerte erosión hídrica concentrada y deslizamientos y flujos de detritos y tierras, afectan los depósitos volcánicos y aluviales de la Provincia V y los suelos saprolíticos y lateríticos.

Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, 2003, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/Remoción en masa_Nal_Am_V2.pdf; UPME, 2015.

Gráfica 1-63. Conflicto uso del suelo dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Juan 220 kV".



Fuente: **IGAC, Conflicto de Uso del Suelo, Escala 1:500 000. República de Colombia, 2003**.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

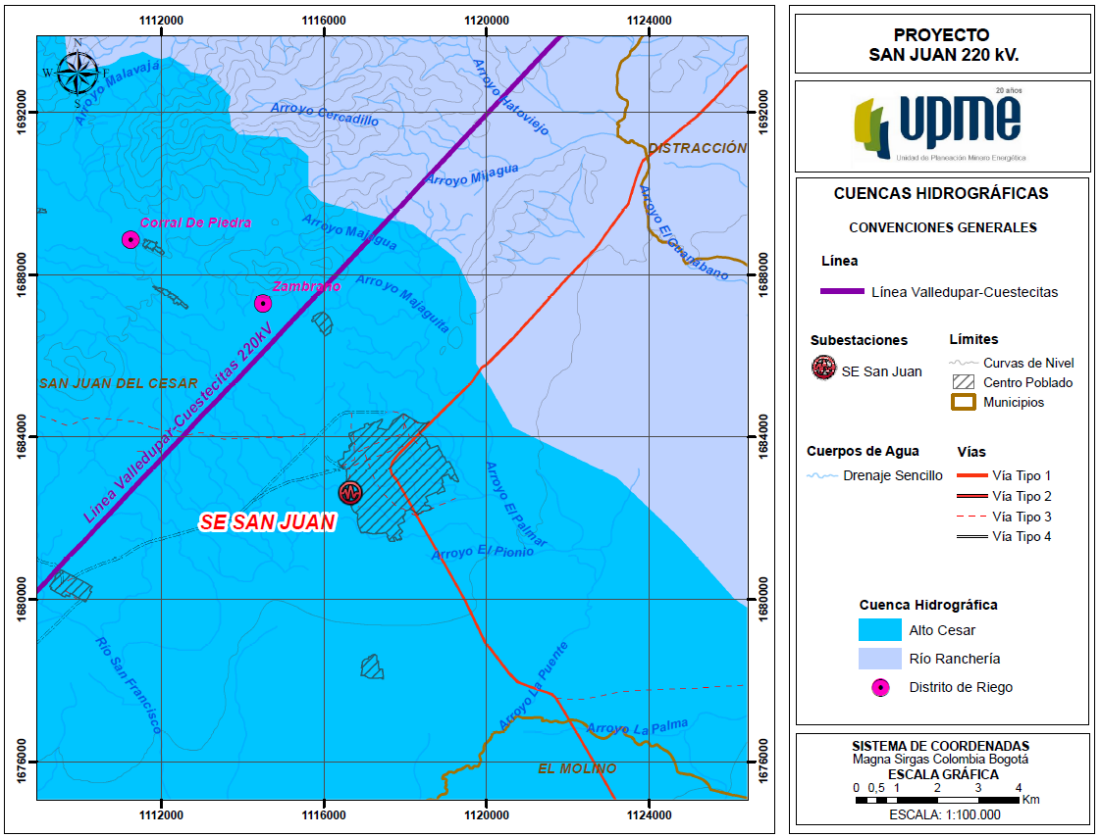
Tabla 1-43. Conflicto uso del suelo dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Juan 220 kV".

TIPO DE CONFLICTO	DESCRIPCIÓN
Sobreutilización Severa Sobreutilización Moderada Sobreutilización Ligera	El conflicto por sobreutilización se presenta en las tierras en las cuales los agro-ecosistemas predominantes hacen un aprovechamiento intenso de la base natural de recursos, sobrepasando su capacidad natural productiva; ello lo hace incompatible con la vocación de uso principal y los usos compatibles recomendados para la zona, con graves riesgos de tipo ecológico y/o social. Tiene un área total de 15´877.225 hectáreas que equivale al 13,9% del país y al 30,5% del área del proyecto.
Subutilización Severa Subutilización Moderada Subutilización Ligera	El Conflicto de Uso por subutilización se presenta en tierras donde la demanda ambiental es menos intenso en comparación con la mayor capacidad productiva de ellas, razón por la cual no cumplen con la función social y económica establecida por la Constitución Nacional, cuyo fin es el de proveer de alimentos a la población y satisfacer sus necesidades básicas. Su área total es de 7´205.603 hectáreas que corresponden al 6,31% del país y 13,8% del área de estudio.
Conflictos Urbanos	Los conflictos por obras civiles se dan en zonas de humedales, cuerpos de agua, pantanos, y en otros casos en áreas altamente agrícolas del país; su área total es de 4.550 hectáreas. Caso similar ocurre con los conflictos urbanos, ya que las cabeceras municipales o de corregimiento se encuentran localizadas sobre ecosistemas estratégicos y áreas con un potencial alto para las actividades agrícolas (clases agrológicas I, II y III) y en áreas de forestal de protección (Clase agrológica VIII), presentando un conflicto legal por no cumplir lo establecido en el Decreto 3600 de 2007, Artículo 4; el área que representa este conflicto urbano es de 18.000 hectáreas.

TIPO DE CONFLICTO	DESCRIPCIÓN
Conflictos en áreas pantanosas con pastos	Se identificaron los conflictos de uso en áreas pantanosas con la presencia de cultivos transitorios, permanentes y pastos que suman un total de 969.622 hectáreas, corresponden al 0,9% del país y se localizan principalmente en zonas de humedales, ciénagas, pantanos, en los cuales, el hombre, en época de verano utiliza los suelos para el establecimiento de estos sistemas de producción, sin percatarse del daño ambiental causado al ecosistema.
Usos adecuados o sin conflicto	Las tierras sin Conflictos de Uso o en uso adecuado se caracterizan porque la oferta ambiental dominante guarda correspondencia con la demanda de la población colombiana. Ocupa un área de 7´322.097 hectáreas que corresponden al 6,41% del país y al 14% del área estudiada.
Demanda no disponible en áreas para producción_nubes	Sin información
Otras coberturas artificializadas (urbanas y suburbanas)	Sin información

Fuente: IGAC, Conflicto de Uso del Suelo, Escala 1:500 000. República de Colombia, 2003; UPME, 2015.

Gráfica 1-64. Cuencas Hidrográficas dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Juan 220 kV".



Fuente: IDEAM, 2002; IGAC, 2012.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-44. Cuenca Hidrográfica dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Juan 220 kV".

DEPARTAMENTO	MUNICIPIOS	CUENCA HIDROGRÁFICA
La Guajira	San Juan del Cesar	Alto Cesar
	El Molino	
	San Juan del Cesar	Río Ranchería
	Distracción	

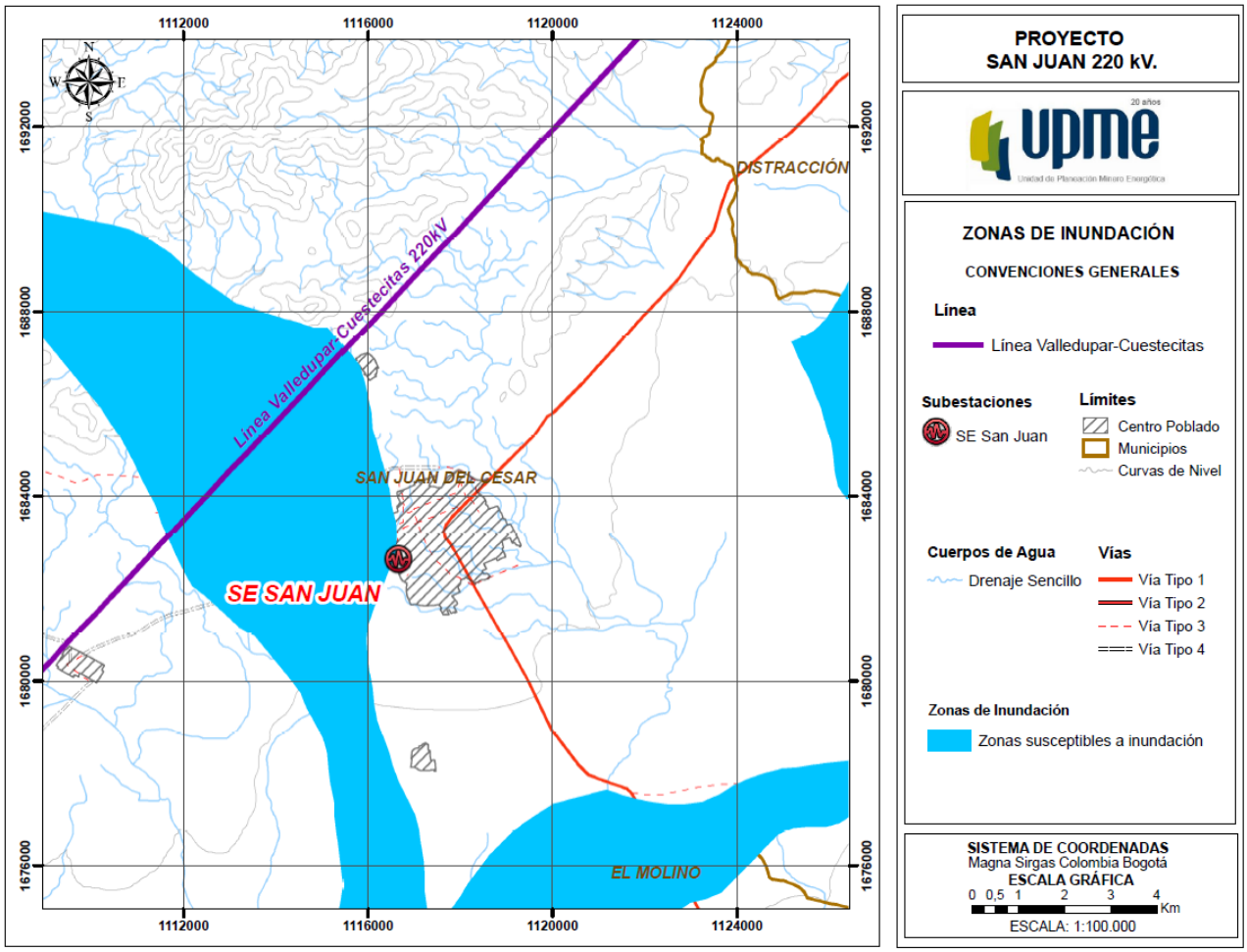
Fuente: IDEAM, 2002; IGAC, 2012, UPME, 2015.

Tabla 1-45. Distritos de Riego dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Juan 220 kV".

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	DISTRITO DE RIEGO	SÍMBOLO
La Guajira	San Juan del Cesar	Corral de Piedra	
		Zambrano	

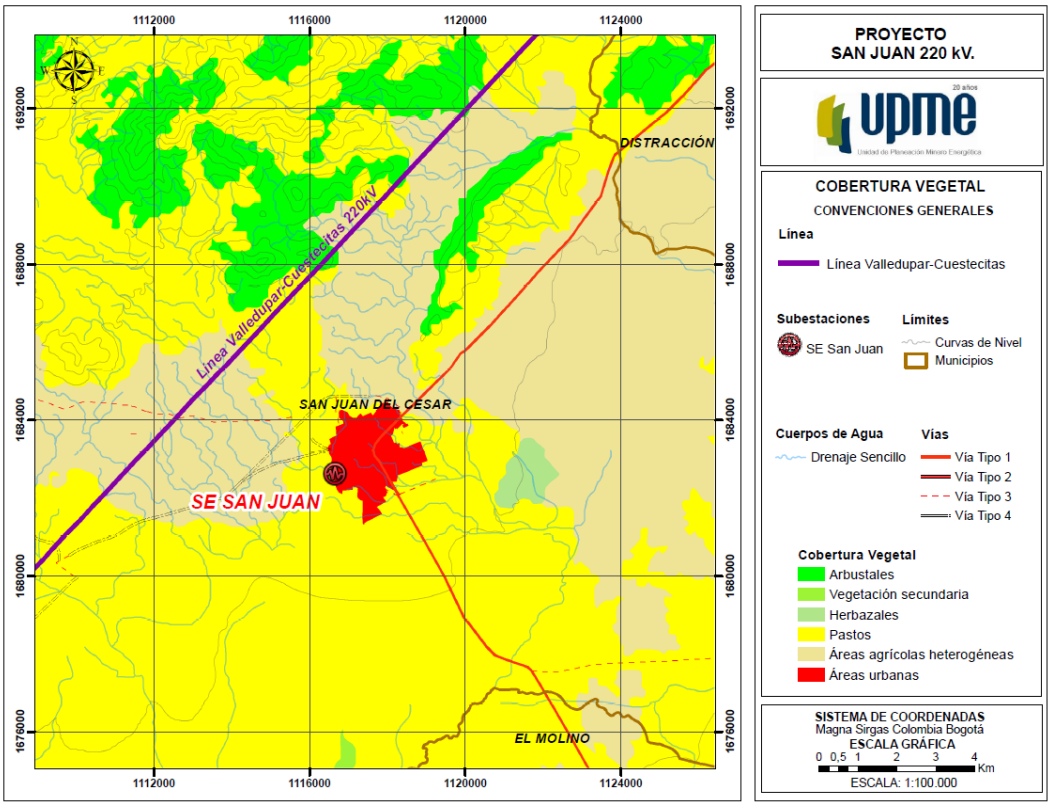
Fuente: IDEAM, 2002; IGAC, 2012; UPME, 2015.

Gráfica 1-65. Zonas de Inundación dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Juan 220 kV".



Fuente: IDEAM, 2013; UPME, 2015.

Gráfica 1-66. Cobertura Vegetal dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Juan 220 kV".



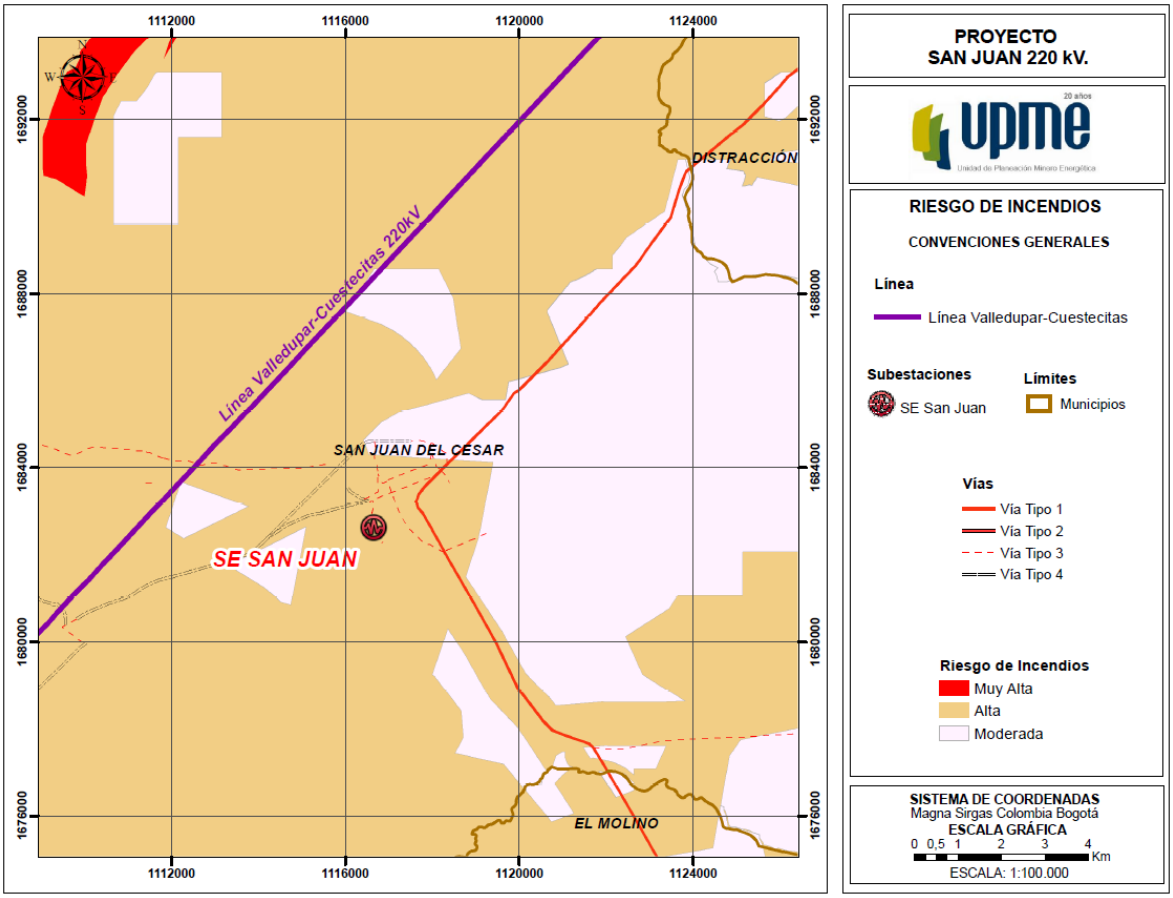
Fuente: IDEAM, IGAC, IAvH, 2007.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-46. Cobertura Vegetal dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Juan 220 kV".

COBERTURA	BIOMA	ECOSISTEMA
Arbustales	Orobioma bajo de Santa Marta y Macuira	Arbustales del orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y Macuira
	Zonobioma seco tropical del Caribe	Arbustales del zonobioma seco tropical del Caribe
Vegetación Secundaria	Helobiomas del Magdalena y Caribe	Vegetación secundaria del helobioma Magdalena y Caribe
Herbazales	Zonobioma seco tropical del Caribe	Herbazales del zonobioma seco tropical del Caribe
Pastos	Orobioma bajo de Santa Marta y Macuira	Pastos del orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y Macuira
	Helobiomas del Magdalena y Caribe	Pastos del helobioma Magdalena y Caribe
	Zonobioma seco tropical del Caribe	Pastos del zonobioma seco tropical del Caribe
Áreas Agrícolas Heterogéneas	Zonobioma seco tropical del Caribe	Áreas agrícolas heterogéneas del zonobioma seco tropical del Caribe
Áreas Urbanas	Zonobioma seco tropical del Caribe	Áreas urbanas del zonobioma seco tropical del Caribe

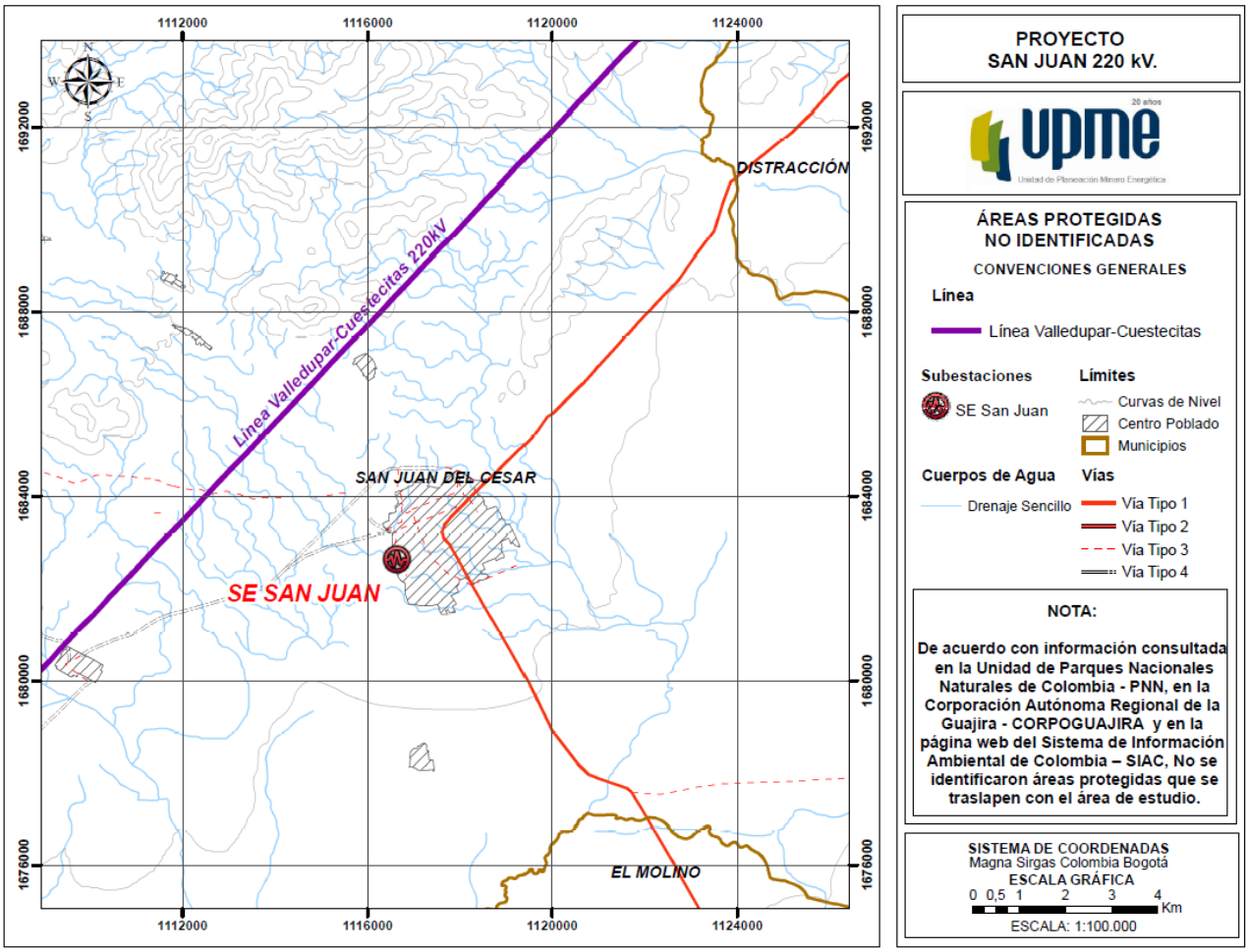
Fuente: IDEAM, IGAC, IAvH, 2007; UPME, 2015.

Gráfica 1-67. Riesgo de Incendios dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Juan 220 kV".



Fuente: IDEAM, 2013.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

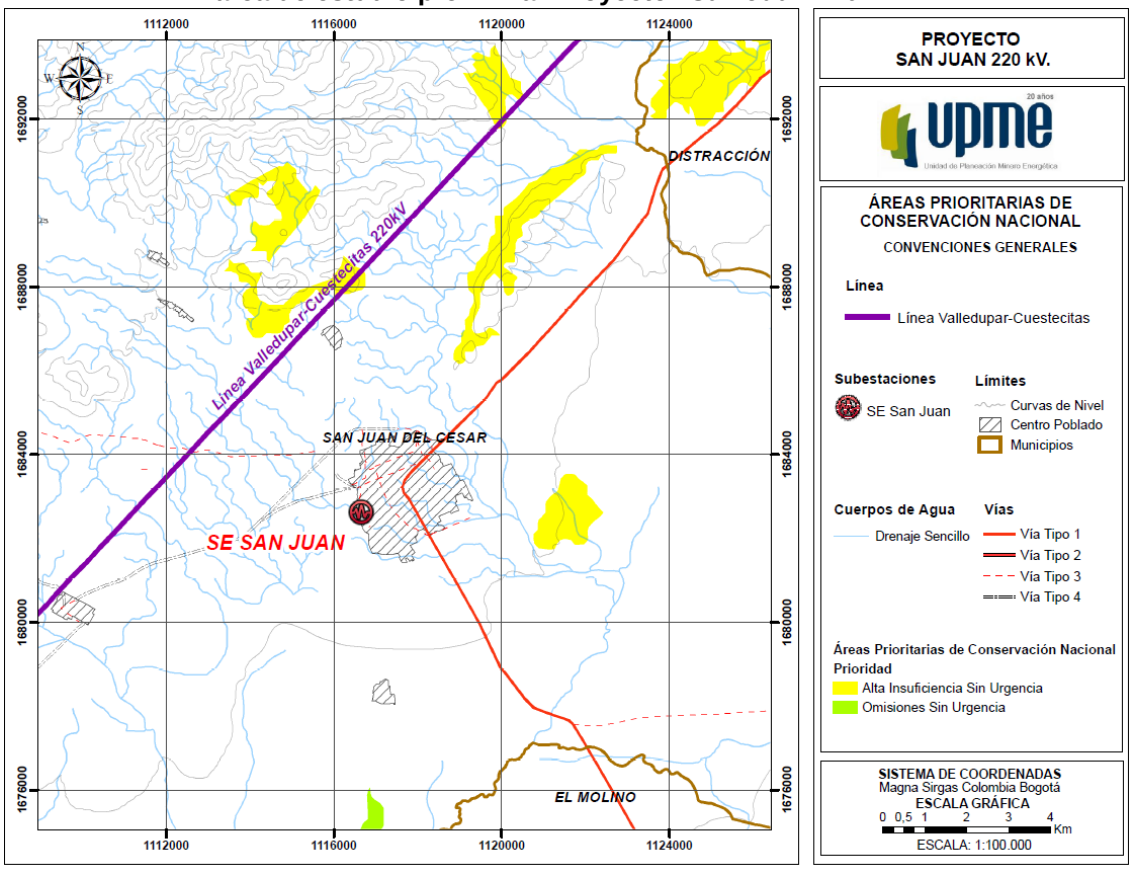
Gráfica 1-68. Áreas Protegidas No Identificadas dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Juan 220 kV".



Fuente: Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia - PNN, 2014, CORPOGUAJIRA, Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

NOTA: De acuerdo con la información consultada en la Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia – PNN, CORPOGUAJIRA y en la página web del Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, No se identificaron áreas protegidas que se traslapen con el área de estudio.

Gráfica 1-69. Áreas Prioritarias de Conservación Nacional CONPES 3680 de 2010 dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Juan 220 kV".



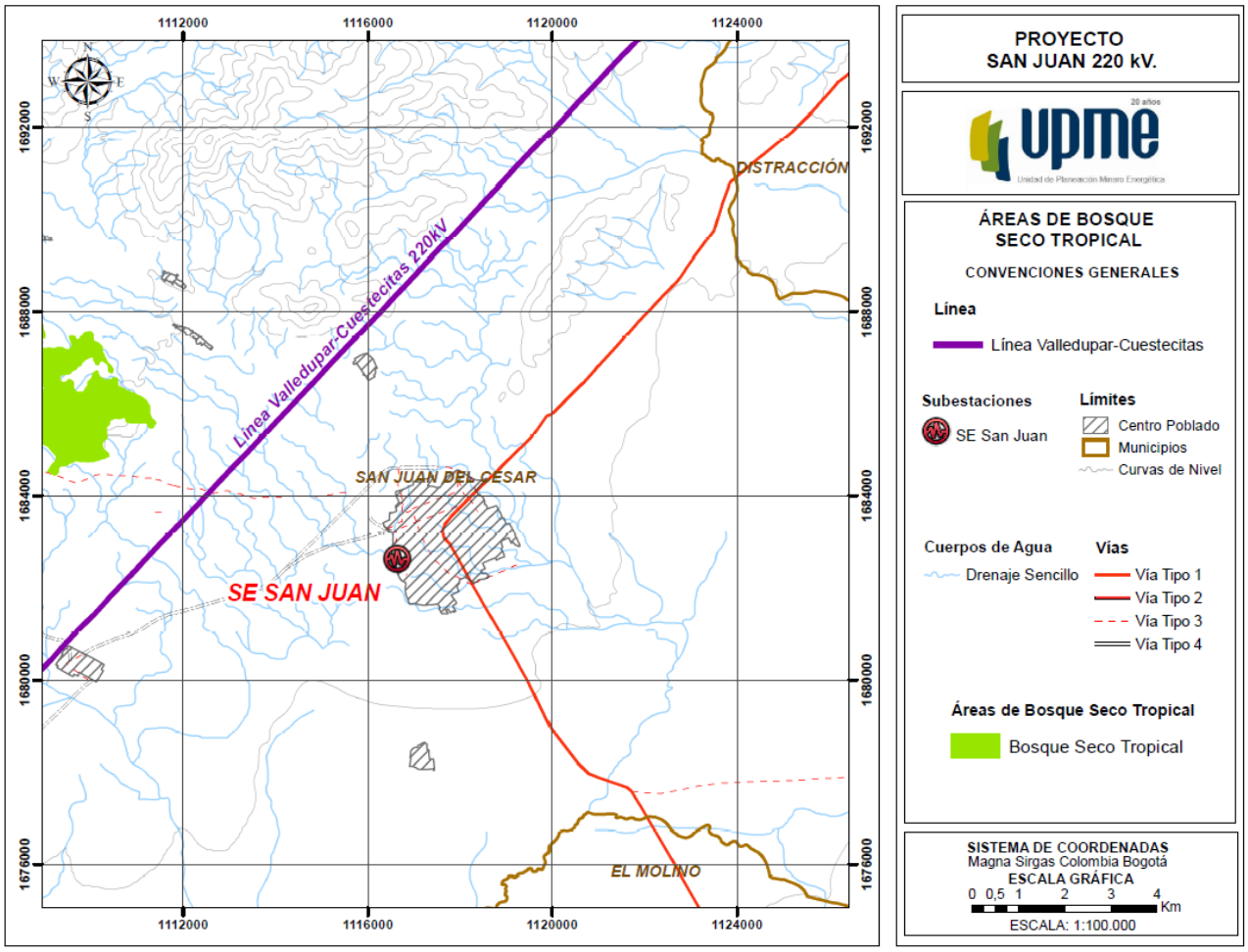
Fuente: Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia – PNN, 2014.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-47. Áreas Prioritarias de Conservación Nacional CONPES dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Juan 220 kV".

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ÁREAS PRIORITARIAS DE CONSERVACIÓN	REPRESENTATIVIDAD Y PRIORIDAD
La Guajira	San Juan del Cesar, Distracción	Herbazales del zonobioma seco tropical del Caribe	Alta Insuficiencia Sin Urgencia
		Arbustales del zonobioma seco tropical del Caribe	
	San Juan del Cesar	Vegetación secundaria del helobioma Magdalena y Caribe	Omisiones Sin Urgencia

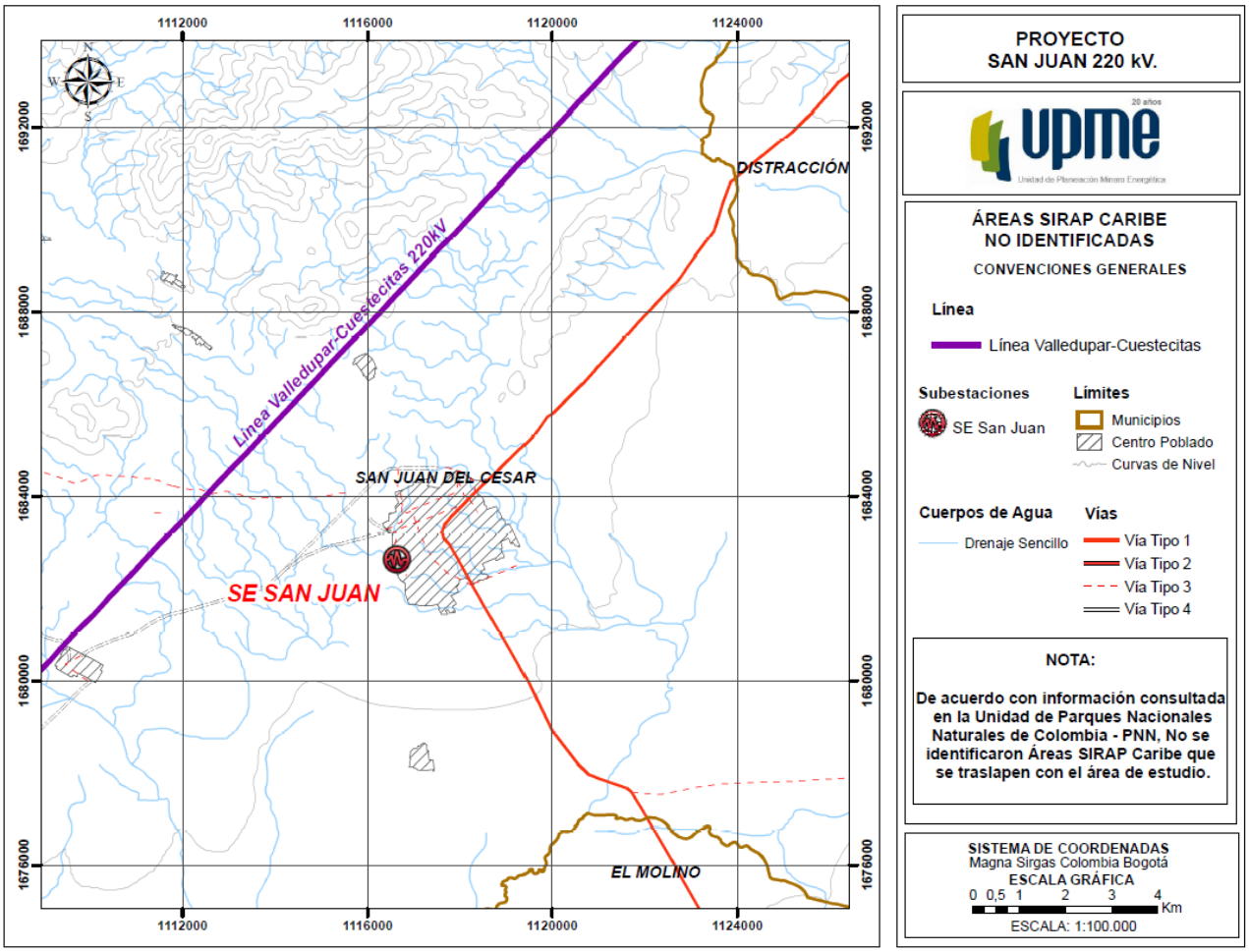
Fuente: Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia – PNN, 2014, UPME, 2015.

Gráfica 1-70. Áreas de Bosque Seco Tropical dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Juan 220 kV".



Fuente: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt - IavH, 2014.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

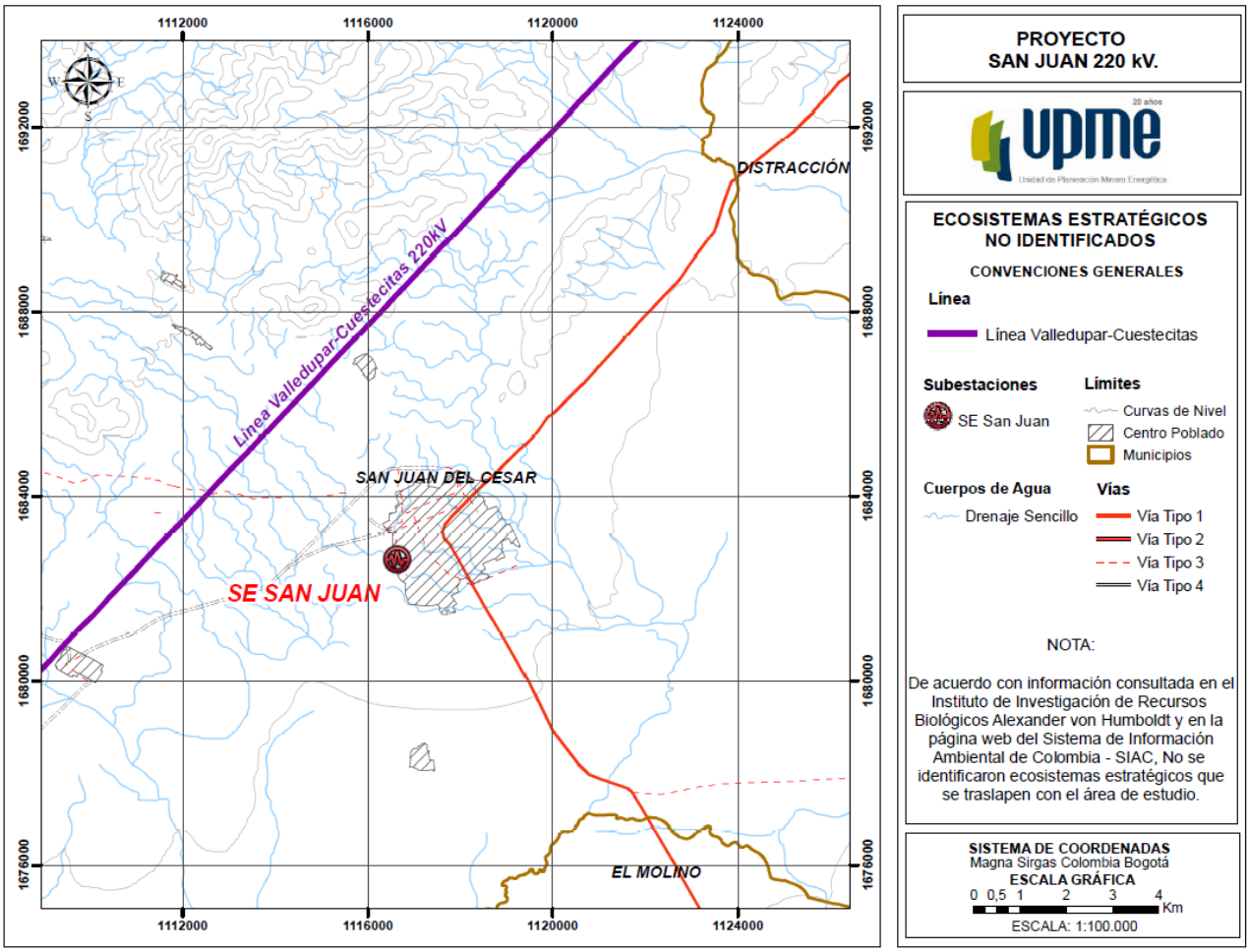
Gráfica 1-71. Áreas SIRAP Caribe No Identificadas dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Juan 220 kV".



Fuente: Unidad de Parques Nacionales Naturales – PNN, 2014.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

NOTA: De acuerdo con la información consultada en la Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia – PNN, No se identificaron áreas SIRAP Caribe que se traslapen con el área de estudio.

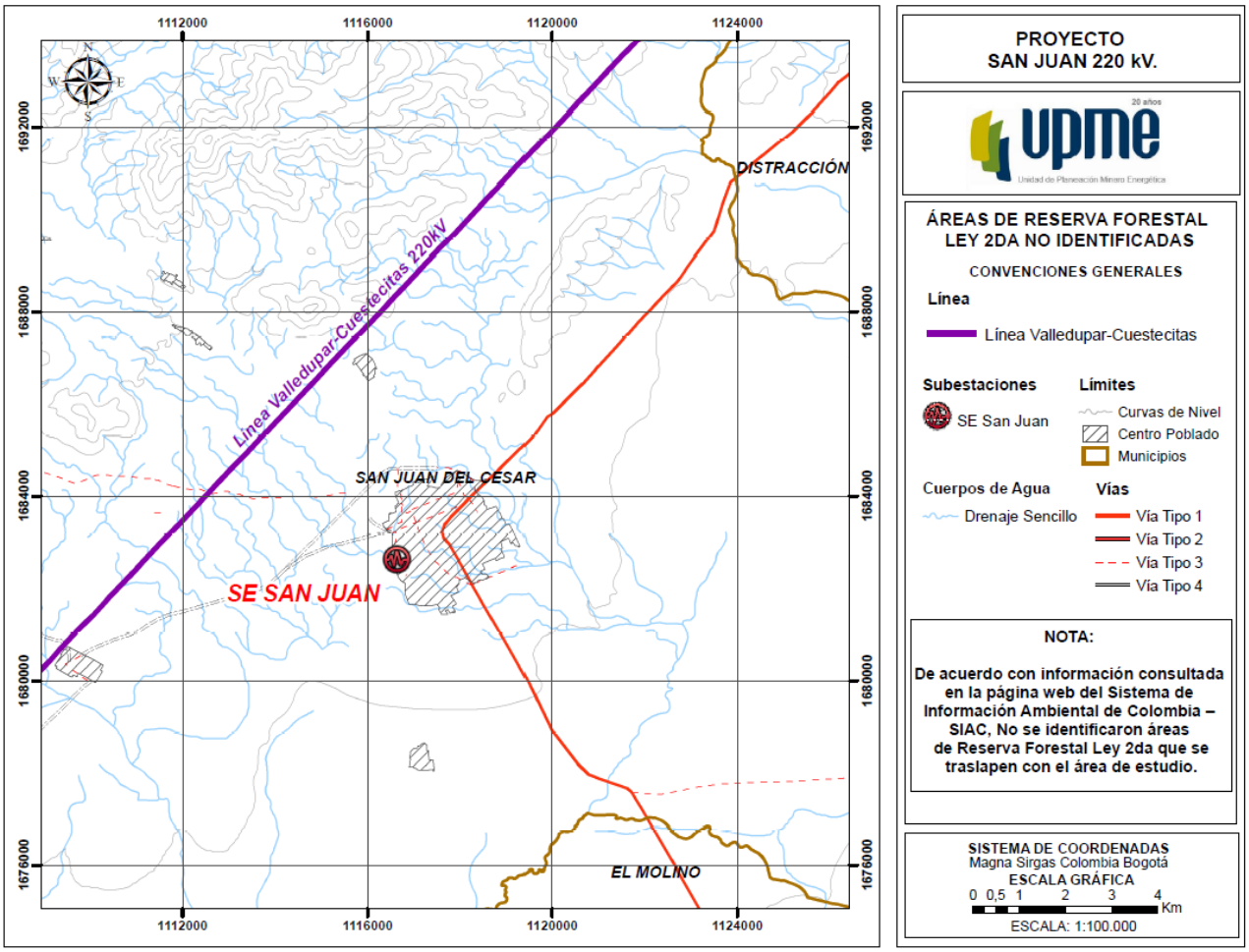
Gráfica 1-72. Ecosistemas Estratégicos No identificados dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Juan 220 kV".



Fuente: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2014; Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

NOTA: De acuerdo con la información consultada en el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y en la página web del Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, No se identificaron Ecosistemas Estratégicos que se traslapen con el área de estudio.

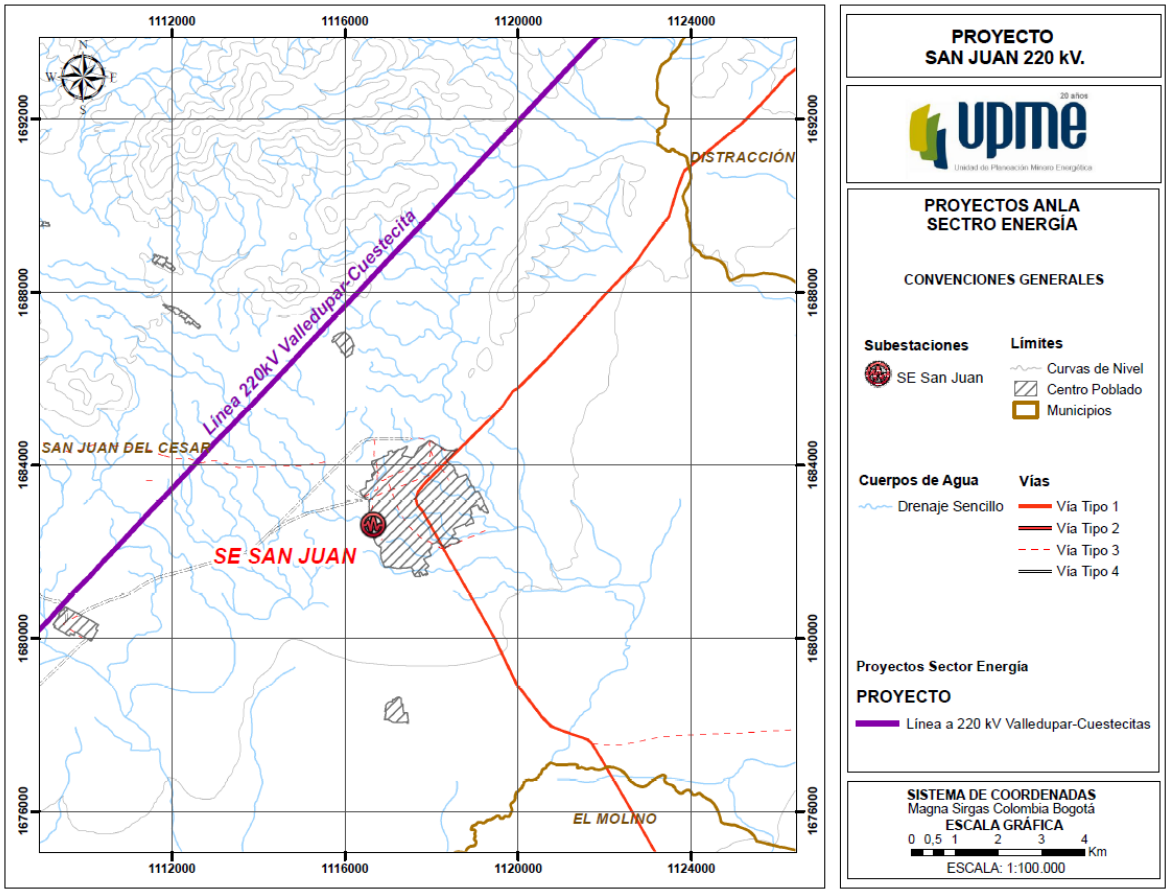
Gráfica 1-73. Áreas de Reserva Forestal Ley 2da No Identificadas dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Juan 220 kV".



Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

NOTA: De acuerdo con información consultada en la página web del Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, No se identificaron áreas de Reserva Forestal de la Ley 2da que se traslapen con el área de estudio.

Gráfica 1-74. Proyectos ANLA – Sector Energía dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Juan 220 kV".



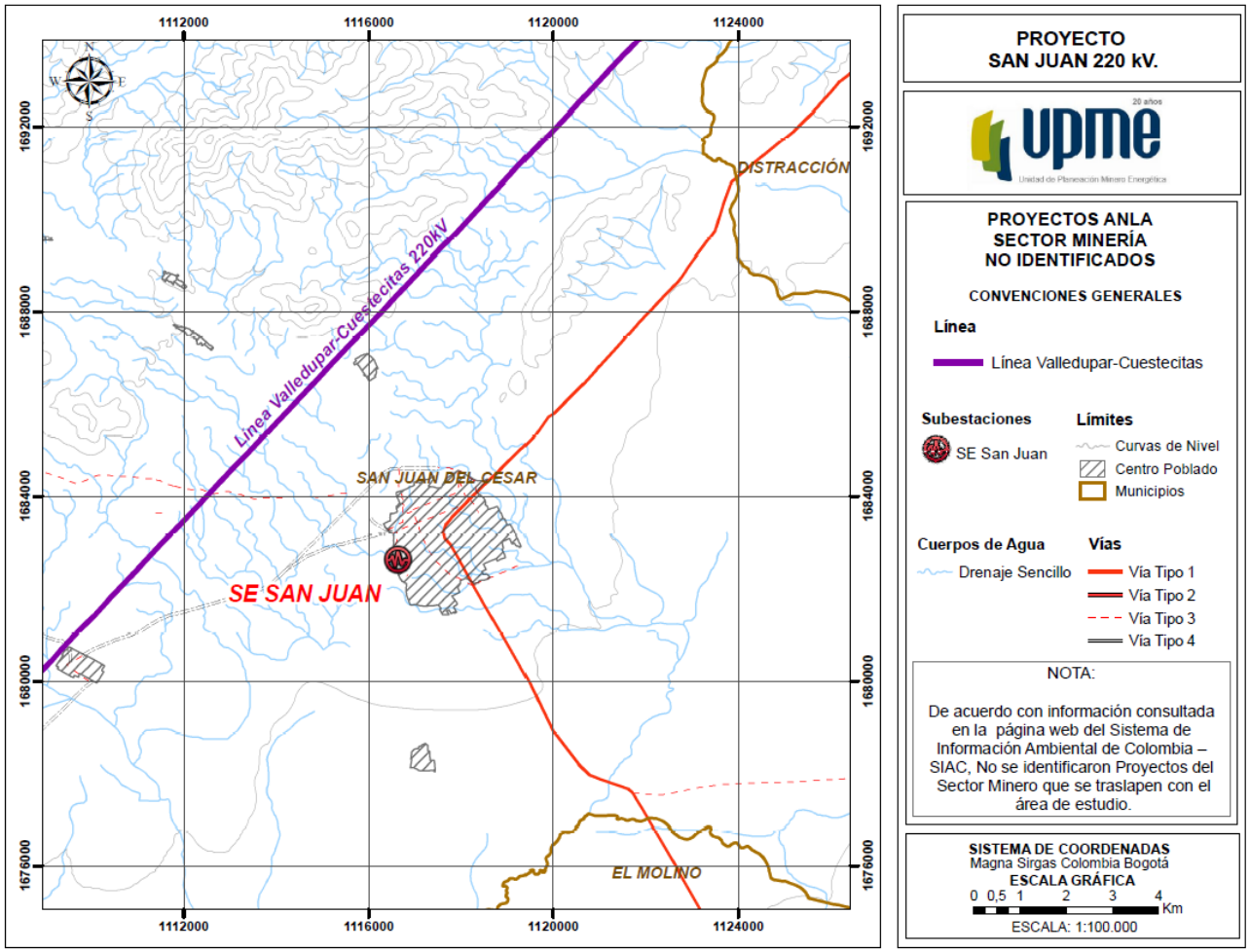
Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-48. Líneas eléctricas licenciadas y áreas con proyectos de energía dentro del área de estudio del Proyecto "San Juan 220 kV".

PROYECTO	TIPO DE INFRAESTRUCTURA	SÍMBOLO
Línea de Transmisión A 220 kV Valledupar-Cuestecita	Línea de Transmisión	
DESCRIPCIÓN	Línea 220kV Valledupar-Cuestecita	
DEPARTAMENTO	La Guajira	
MUNICIPIO	San Juan del Cesar	

Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015; UPME, 2015.

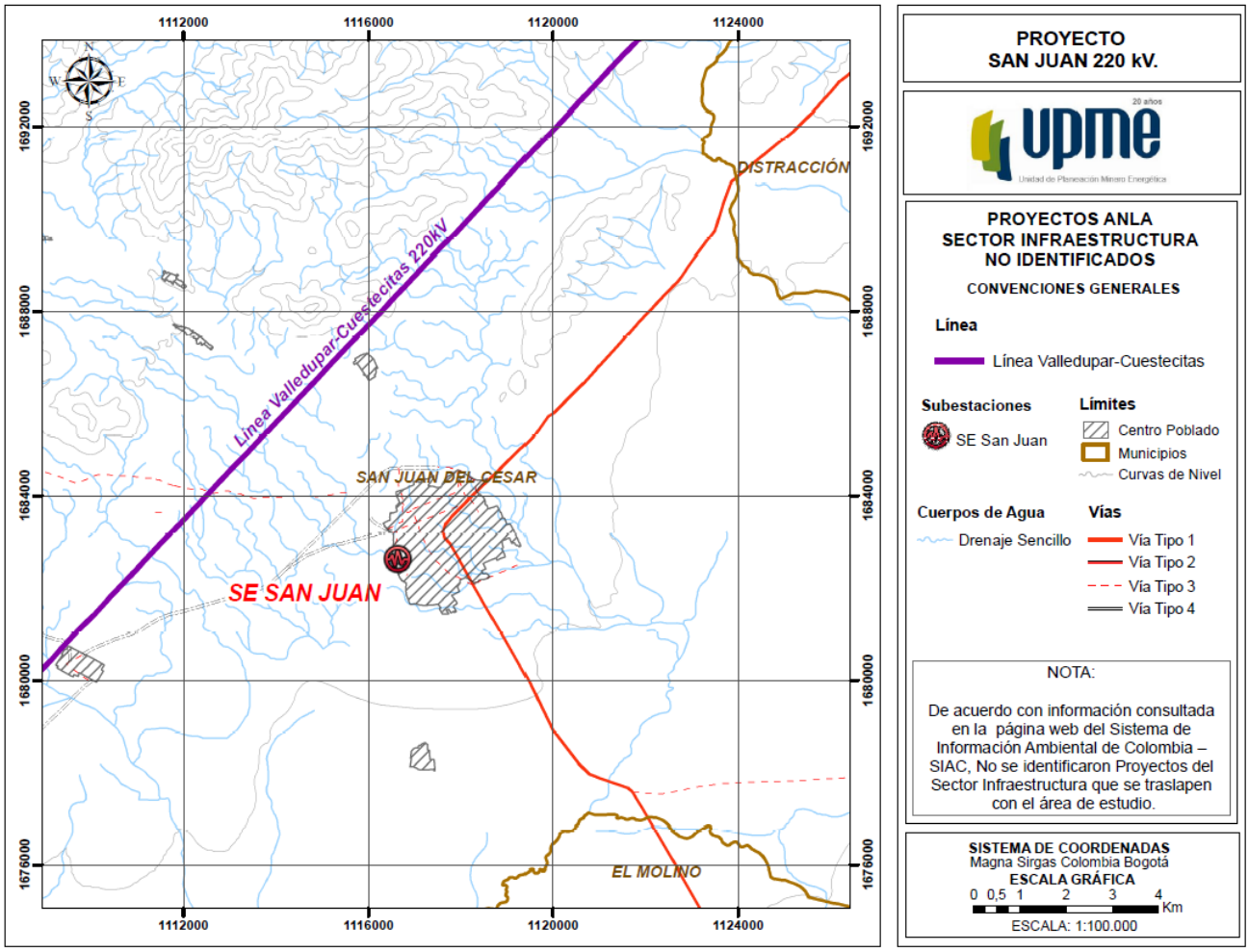
Gráfica 1-75. Proyectos ANLA – Sector Minería No Identificados dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Juan 220 kV".



Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

NOTA: De acuerdo con información consultada en la página web del Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, No se identificaron proyectos del sector de minería que se traslapen con el área de estudio.

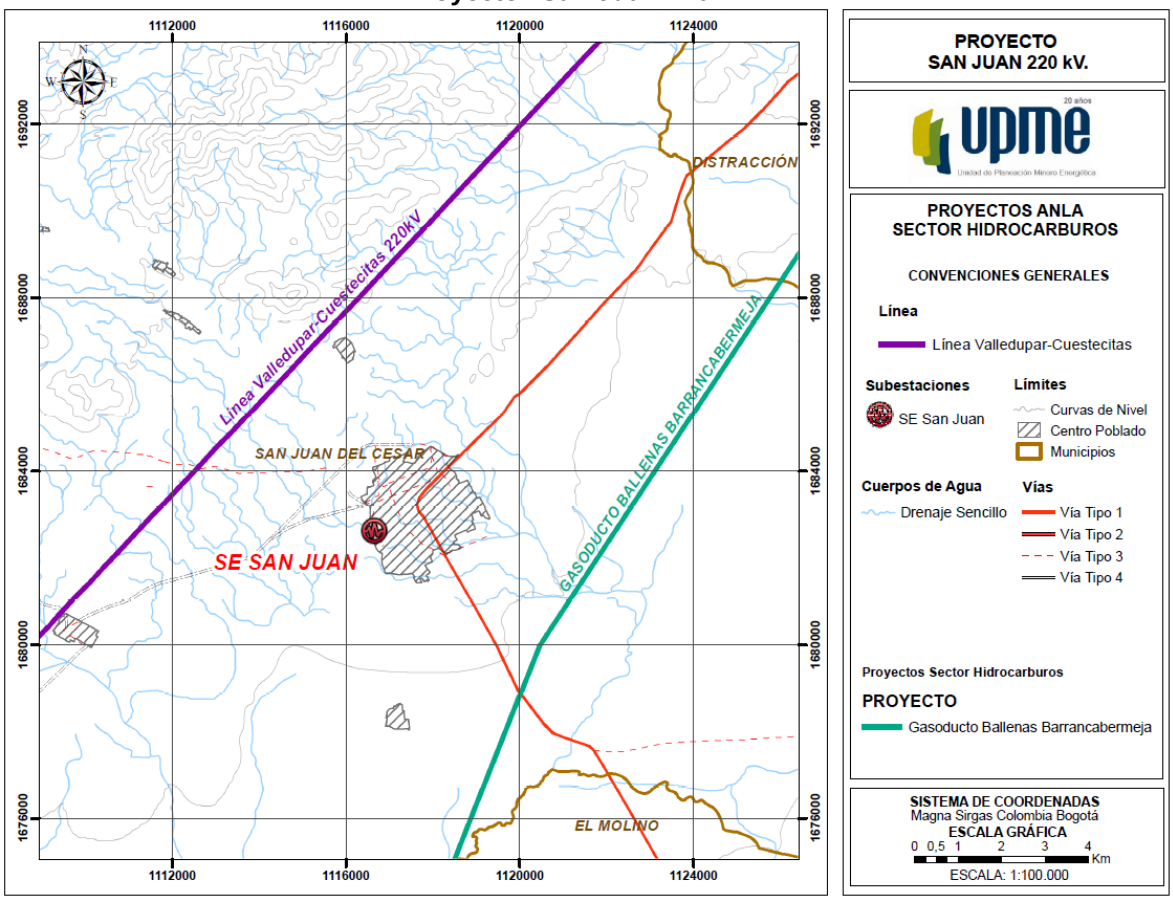
Gráfica 1-76. Proyectos ANLA – Sector Infraestructura No Identificados dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Juan 220 kV".



Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

NOTA: De acuerdo con información consultada en la página web del Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, No se identificaron proyectos del sector infraestructura que se traslapen con el área de estudio.

Gráfica 1-77. Proyectos ANLA – Sector Hidrocarburos dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Juan 220 kV".



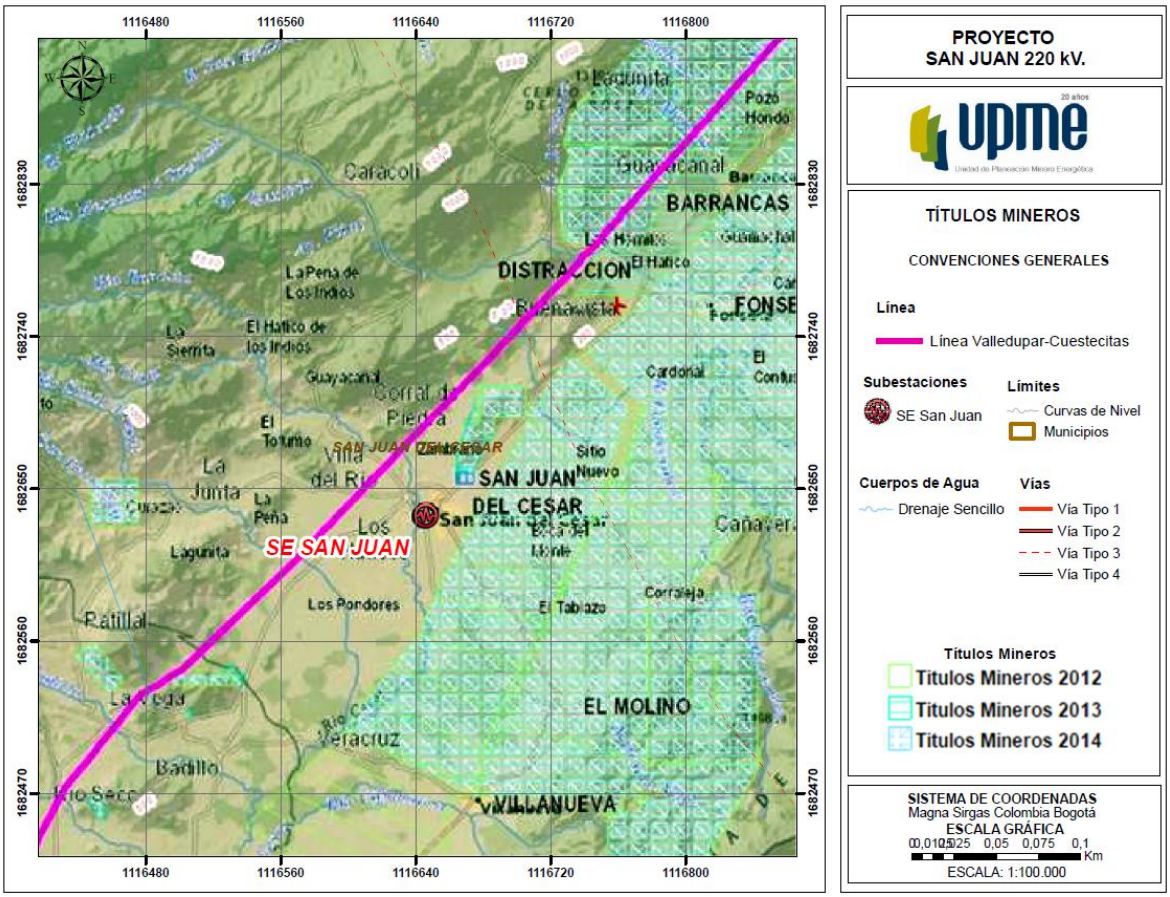
Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-49. Sector Hidrocarburos dentro del área de estudio del Proyecto "San Juan 220 kV".

DUCTOS S. HIDROCARBUROS	SÍMBOLO
PROYECTO	Gasoducto Ballenas Barrancabermeja
SISTEMA	Ballenas - Barrancabermeja
TIPO	Gasoducto
DIÁMETRO	18

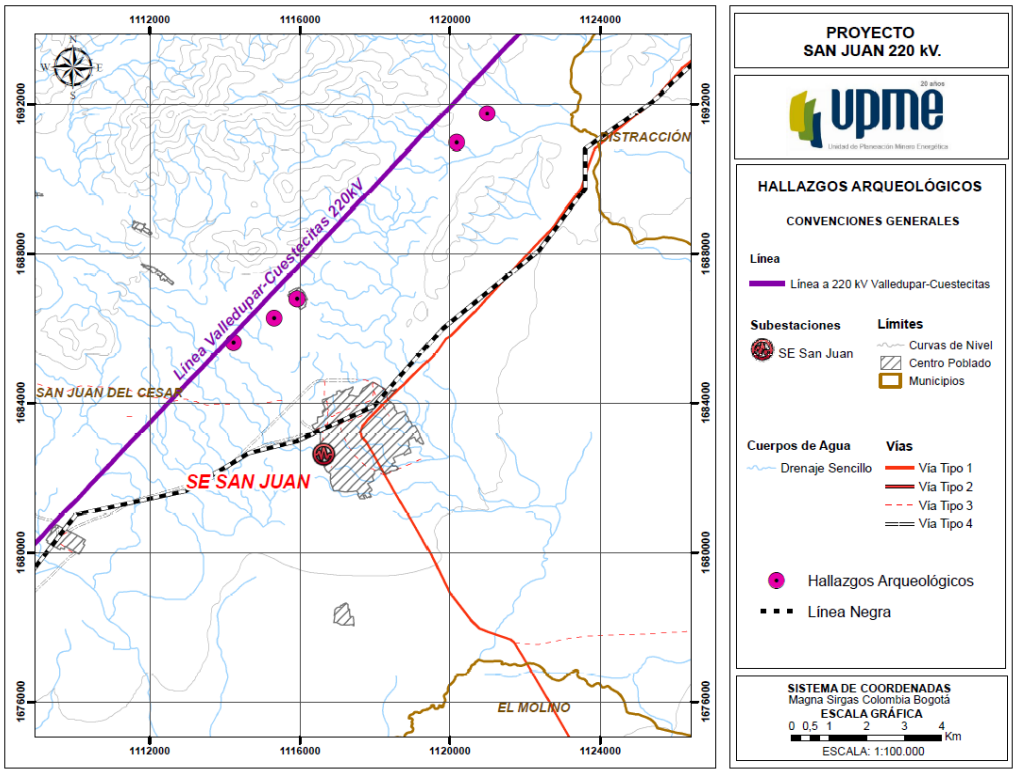
Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015; UPME, 2015.

Gráfica 1-78. Títulos Mineros dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Juan 220 kV".



Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Gráfica 1-79. Línea Negra y Hallazgos Arqueológicos dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Juan 220 kV".



Fuente: Ministerio del Interior, ICANH, 2014.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-50. Hallazgos Arqueológicos dentro del área de estudio del Proyecto "San Juan 220 kV".

HALLAZGOS ARQUEOLÓGICOS	
DEPARTAMENTO	**MUNICIPIO**
La Guajira	San Juan del Cesar

Fuente: ICANH, 2014; UPME, 2015.

NOTA: La Línea Negra, corresponde a una delimitación de manera ancestral mediante una serie de líneas virtuales que unen accidentes geográficos o hitos considerados por los pueblos indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta como sagrados (Resolución 837 del 28/08/1995 del Ministerio del Interior).

Según información georreferenciada del Ministerio del Interior del año 2014, dentro del área de estudio preliminar del Proyecto "San Juan 220 kV", se identifica la Línea Negra, no obstante No se encuentran comunidades negras, resguardos indígenas, consejos titulados ni resguardos titulados. Es de resaltar que esta información no evita que se deba solicitar la certificación de presencia o no de grupos étnicos ante el Ministerio del Interior.

A continuación, se presenta el área donde se ubica la subestación San Juan 110 kV existente.

SUBESTACIÓN SAN JUAN 110 kV

Gráfica 1-80. Localización general de la Subestación existente San Juan 110 kV.

Fuente: **Google Earth**.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

- ***CONSIDERACIONES***

- ✓ La Subestación San Juan se ubica en zona urbana del municipio de San Juan del Cesar (Guajira).
- ✓ Para la construcción de la nueva subestación San Juan 220 kV, es importante considerar las posibilidades y restricciones que pueda contemplar el POT del municipio de San Juan del Cesar.

- ***CONCLUSIONES***

Teniendo en cuenta la información presentada anteriormente para el área de estudio del Proyecto "San Juan 220 kV" se puede concluir que:

- ✓ La Subestación San Juan 110 kV se ubica en zona urbana del municipio de San Juan del Cesar (Guajira). El área de estudio de este proyecto se encuentra en jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de La Guajira – CORPOGUAJIRA.

- ✓ Para la construcción de la nueva subestación San Juan 220 kV, es importante considerar las posibilidades y restricciones que pueda contemplar el POT del municipio de San Juan del Cesar.

- ✓ La distancia total aproximada en línea recta entre la subestación y la línea a interceptar es de 3,97 km, aclarando que este cálculo no define trazado alguno.

- ✓ Según el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia – IDEAM:
  - El área de estudio del proyecto se encuentra dentro de la cuenca hidrográfica Alto Cesar.
  - Las zonas de inundación se presentan en gran parte entre la subestación San Juan y la Línea Valledupar-Cuestecitas 220 kV.

- ✓ Según la información consultada, en el área de estudio predomina la cobertura vegetal de pastos.

- ✓ De acuerdo con el visor geográfico "Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC", en cuanto a Proyectos ANLA en el sector de Energía se identifica la línea de transmisión a interceptar a 220 kV Valledupar - Cuestecitas; en el sector de Hidrocarburos se reporta el Gasoducto Ballenas Barrancabermeja que se encuentra en una zona que no se prevé como área a intervenir por su ubicación. En cuanto a Títulos Mineros, éstos se presentan al oriente del área de estudio.

- ✓ Según la información de la Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia – PNN, se identifica la presencia de Áreas Prioritarias de Conservación Nacional CONPES 3680 de 2010 con prioridad Alta insuficiencia y sin urgencia dentro del área de estudio.

- ✓ Con respecto a la información del Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH, en el área de estudio se presentan Hallazgos Arqueológicos en el municipio de San Juan del Cesar. En cuanto a información del Ministerio del Interior, se identifica que el área de estudio se encuentra dentro de la Línea Negra, la cual corresponde a una delimitación de manera ancestral mediante una serie de líneas virtuales que unen accidentes geográficos o hitos considerados por los pueblos indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta como sagrados (Resolución 837 del 28/08/1995 del Ministerio del Interior).

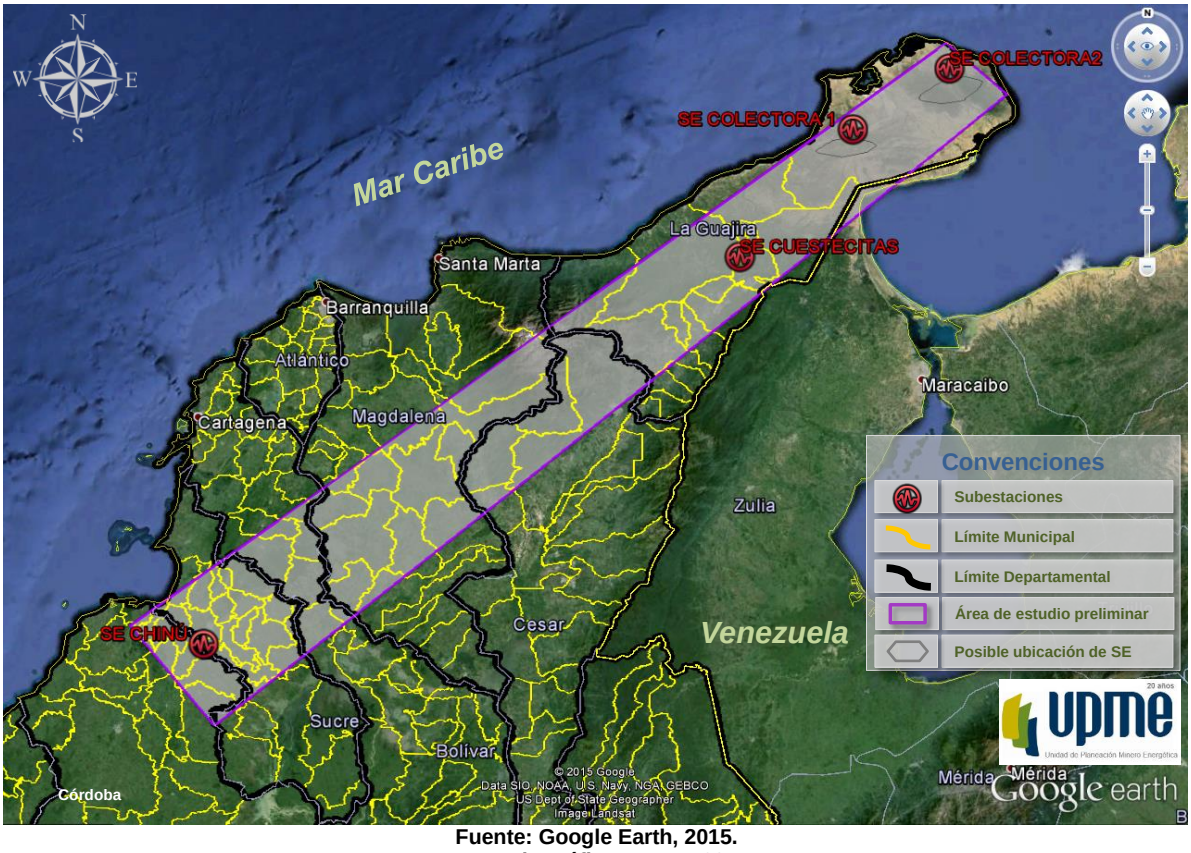
- ✓ Por otra parte, cabe resaltar que dentro del área de estudio, de acuerdo con la información de la Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia – PNN, de CORPOGUAJIRA, del Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt Colombia – IavH, de la página web del Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC y del Ministerio del Interior, según corresponda, en el área de estudio **NO** se identifican Áreas SIRAP Caribe; Parques Naturales Nacionales, Parques Naturales Regionales, Reservas Forestales Protectoras Nacionales, Reservas Forestales Protectoras Regionales, Distritos Regionales de Manejo Integrado, Distritos de Conservación de Suelos, Áreas de Recreación ni Reservas Naturales de la Sociedad Civil; Ecosistemas Estratégicos; Áreas de Reserva Forestal de la Ley 2da; Proyectos ANLA – Sector Minería, Proyectos ANLA – Sector Infraestructura; Comunidades Negras, Resguardos Indígenas, Consejos Titulados, ni Resguardos Titulados.

1.1.1.4 Proyecto "Conexión Parques Eólicos de La Guajira"

- ***ALTERNATIVA 1: CONEXIÓN EN HVDC DESDE SE COLECTORA 2 A SE CHINU Y DESDE SE SE COLECTORA 1 A SE CUESTECITAS"***

El área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas"", se ubica en parte de los departamentos de La Guajira, Cesar, Magdalena, Bolívar, Sucre y Córdoba, en jurisdicción de las siguientes Autoridades Ambientales Regionales: Corporación Autónoma Regional de La Guajira - CORPOGUAJIRA, Corporación Autónoma Regional del Cesar - CORPOCESAR, Corporación Autónoma Regional del Magdalena - CORPAMAG, Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique - CARDIQUE, Corporación Autónoma Regional del Sur del Bolívar - CSB, Corporación Autónoma Regional de Sucre - CARSUCRE y Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y de San Jorge - CVS **(Gráfica 1-81** a la **Gráfica 1-85).** En la **Tabla 1-51** se presenta la distancia aproximada en línea recta entre subestaciones.

Gráfica 1-81. Localización general del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas""



Fuente: Google Earth, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

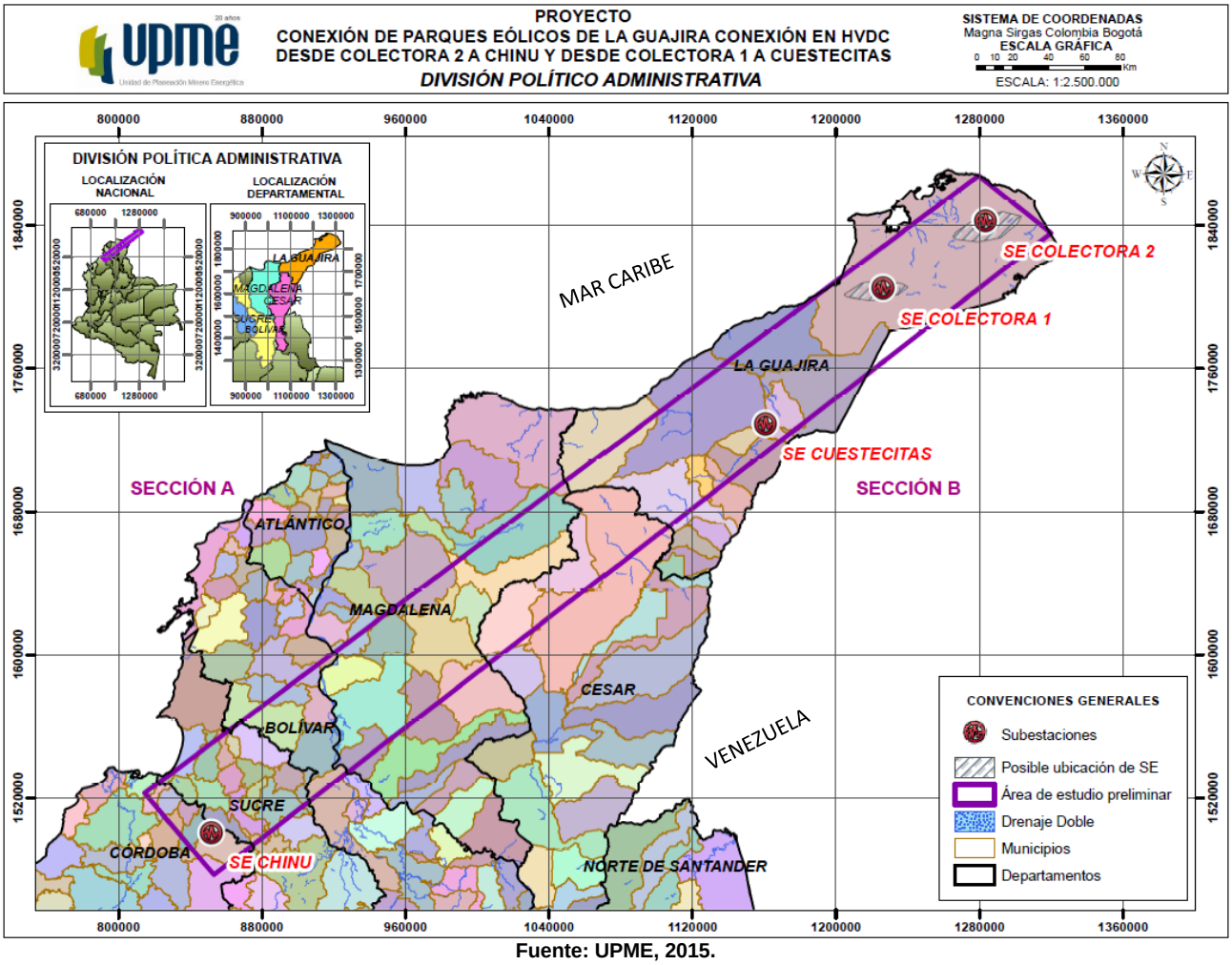
Tabla 1-51. Distancia aproximada en línea recta entre subestaciones del Proyecto "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas".

SUBESTACIONES	DISTANCIAS	
	km	m
Colectora 2 - Chinú	551,155	551155,426
Colectora 1 - Cuestecitas	100,369	100369,723
DISTANCIA TOTAL	**651,524**	**651.525,149**

*La definición del trazado es responsabilidad del Inversionista. Las distancias calculadas no definen trazado alguno.

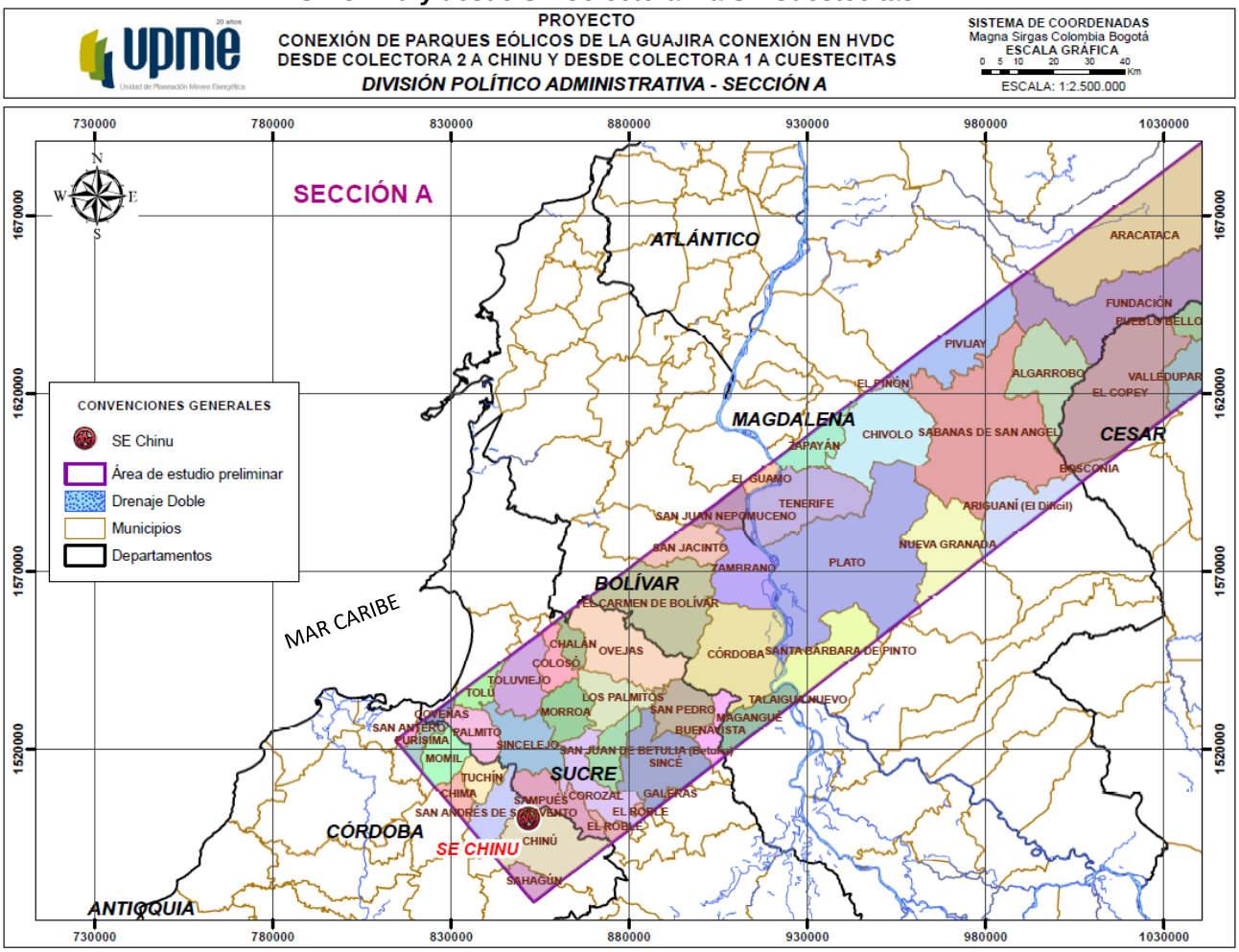
Fuente: UPME, 2015.

Gráfica 1-82. División político administrativa del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas""



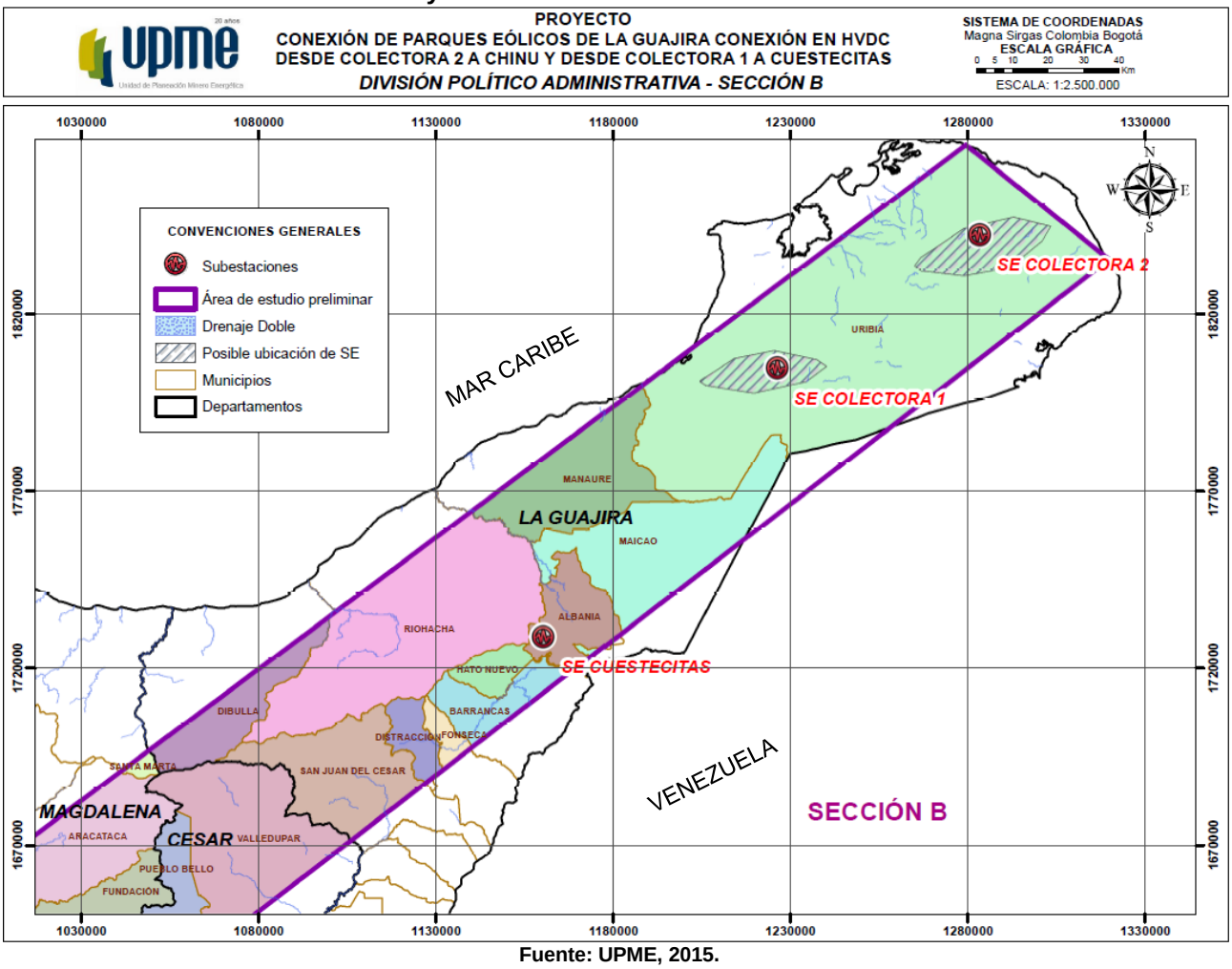
Fuente: UPME, 2015.

Gráfica 1-83. División político administrativa – Sección A del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas""



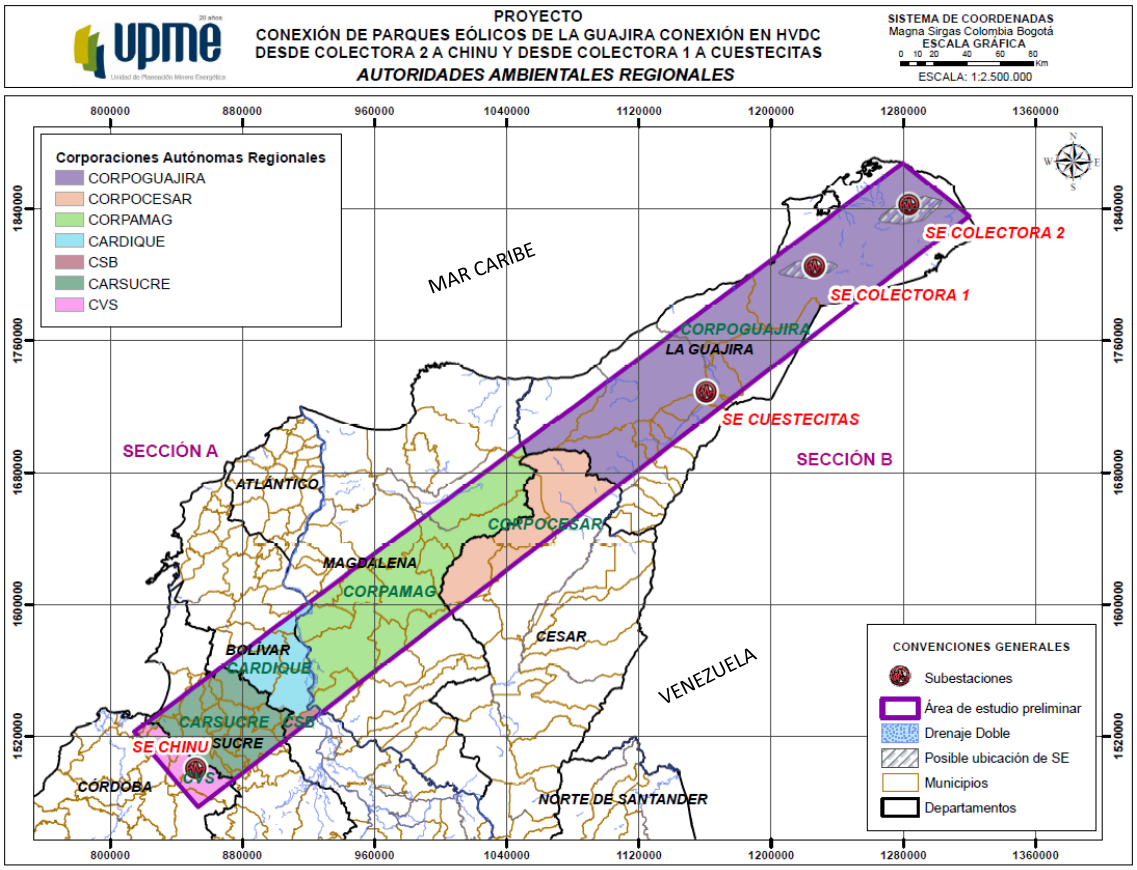
Fuente: UPME, 2015.

Gráfica 1-84. División político administrativa – Sección B del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas"



Fuente: UPME, 2015.

Gráfica 1-85. Autoridades Ambientales Regionales del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas"



Fuente: UPME, 2015.

Tabla 1-52. Autoridades Ambientales Regionales del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas"

DEPARTAMENTO	CORPORACIÓN	MUNICIPIOS
Córdoba	CVS	San Antero Purísima Momil Tuchín Chima San Andrés de Sotavento Chinú Sahagún
Sucre	CARSUCRE	Coveñas Tolú Tolúviejo Coloso Chalán

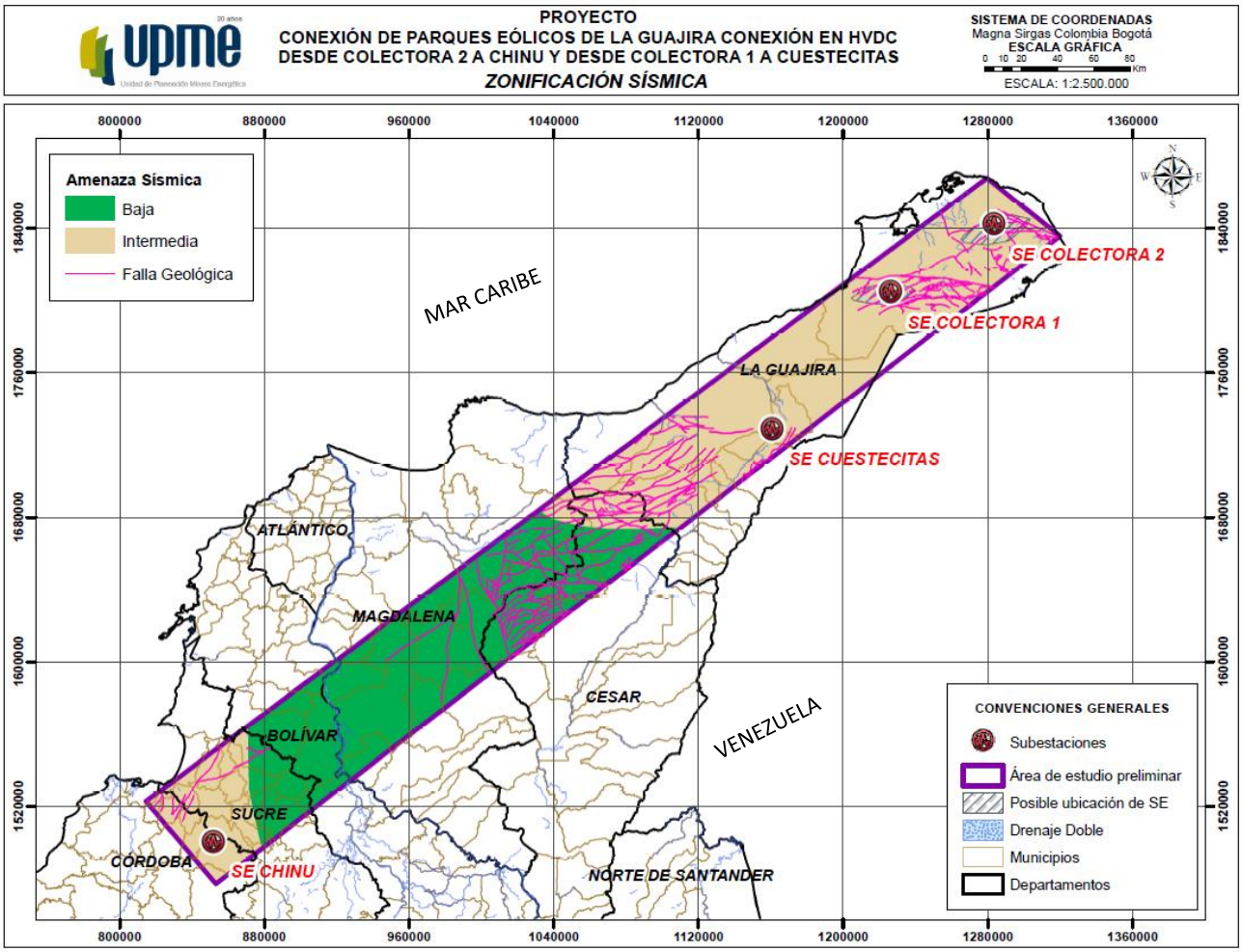
DEPARTAMENTO	CORPORACIÓN	MUNICIPIOS
Sucre	CARSUCRE	Ovejas Palmito Sincelejo Morroa Los Palmitos Sanpués San Juan de Betulia Corozal Sincé San Pedro Buenavista El Roble Galeras
Bolívar	CARDIQUE	El Carmen de Bolívar San Jacinto San Juan de Nepomuseno El Guamo Zambrano Córdoba Magangué Tala Igua nuevo
Magdalena	CORPAMAG	Zapayán Tenerife Plato Santa Bárbara de Pinto Nueva Granada Chivolo Pivijay Sabanas de San Angel Ariguaní (El Difícil) Algarrobo Aracataca Fundación
Cesar	CORPOCESAR	Bosconia El Copey Valledupar Pueblo Bello
La Guajira	CORPOGUAJIRA	Dibulla San Juan del Cesar Distracción Fonseca Barrancas Hato Nuevo Riohacha Albania Maicao Manaure Uribia

Fuente: UPME, 2015.

En la estructuración de la alternativa 1 “Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas”, se identifican diferentes variables

ambientales y sociales, las cuales permiten considerar desde una fase temprana implicaciones, posibilidades y condicionantes generales en un área de estudio, además de ayudar a precisar los plazos de ejecución y las fechas de entrada en operación de las obras requeridas. A continuación se ilustran las variables identificadas **(Gráfica 1-86** a la **Gráfica 1-105).**

Gráfica 1-86. Zonificación Sísmica dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas"



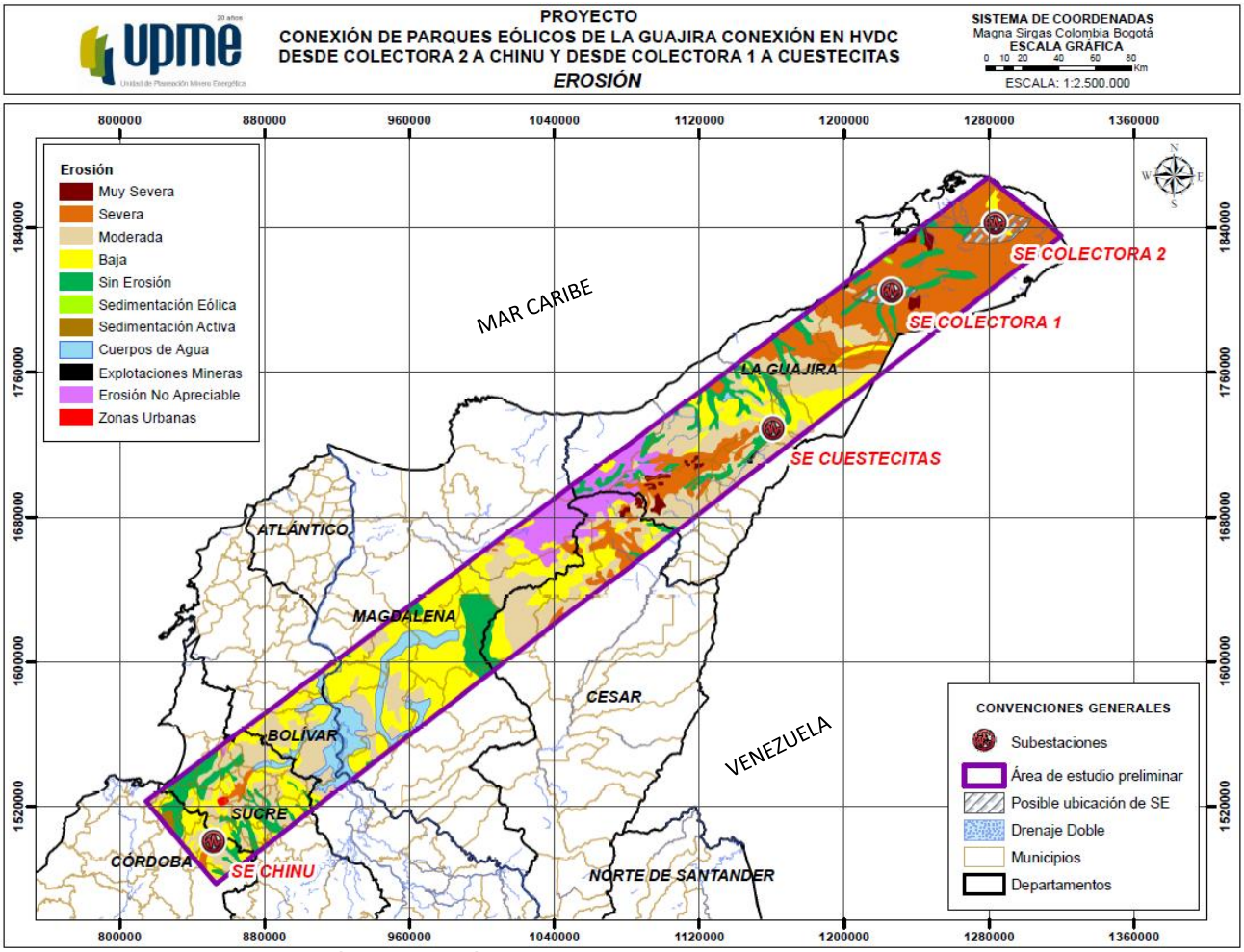
Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, Zonificación Sísmica según valores de Aceleración (Aa) y Amenaza Sísmica Relativa 1999, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/ZonificSismicaRelativa_Nal_Am_V2.pdf, INGEOMINAS, Mapa de Falla Geológica por Municipio. República de Colombia, 2007; UPME, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-53. Zonificación Sísmica dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas"

ACELERACIÓN Aa (g)	GRADO DE AMENAZA	CARACTERÍSTICAS
0,10	Baja	Aquellas regiones cuyo sismo de diseño no excede una aceleración pico efectiva (Aa) de 0,10g. Aproximadamente el 55% del territorio Colombiano se encuentra incluido en esta zona de amenaza.
0,10 – 0,20	Intermedia	Regiones donde existe la probabilidad de alcanzar valores de aceleración pico efectiva mayores de 0,10g. y menores o igual de 0,20g. Alrededor del 22% del territorio se encuentra incluido en esta zona.

Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, Zonificación Sísmica según valores de Aceleración (Aa) y Amenaza Sísmica Relativa 1999, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/ZonificSismicaRelativa_Nal_Am_V2.pdf, INGEOMINAS, Mapa de Falla Geológica por Municipio. República de Colombia, 2007; UPME, 2015.

Gráfica 1-87. Erosión dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas"



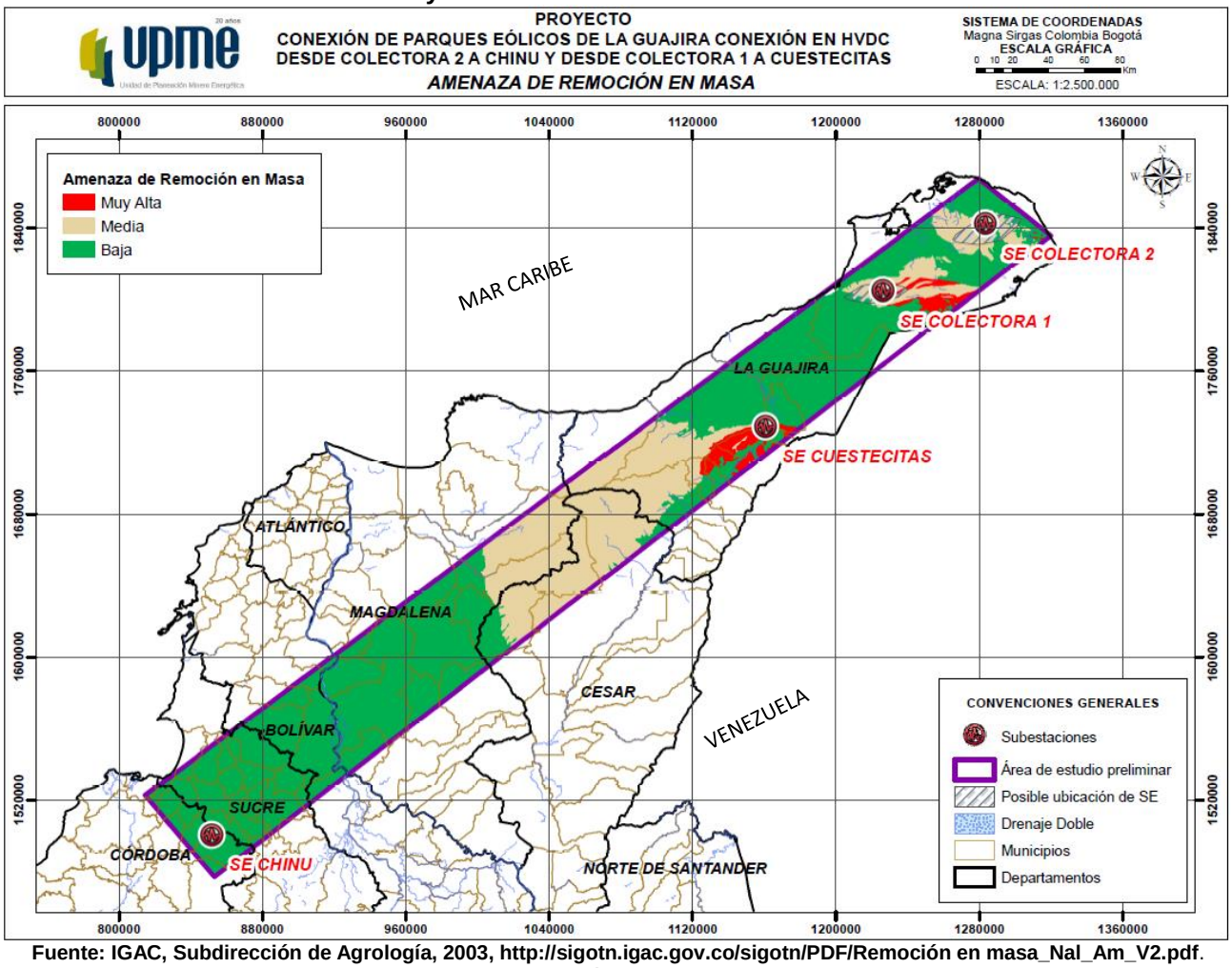
Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, 2003, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/Erosion_Nal_Am_V2.pdf.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-54. Grados de Erosión dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas"

GRADO DE EROSIÓN	DESCRIPCIÓN
Muy Severa	Perdida critica completa del horizonte A por efectos climatológicos y afectación antrópica.
Severa	Ausencia avanzada de cobertura vegetal y deterioro extremo de suelos por erosión natural clima seco y/o actividades antrópicas. Perdida > 75 % del horizonte A.
Moderada	Estado avanzado de degradación de suelos con pérdida de 25 a 75 % del horizonte A.
Baja	Perdida < 25% del horizonte A de suelos por afectaciones parciales naturales y antrópicas, se extiende en amplias zonas de las cordilleras Central y Occidental, y en la Orinoquia.
Sin Erosión	No se evidencia degradación de suelos.
Sedimentación Eólica	Procesos de sedimentación fluvial especialmente en el valle bajo y medio del rio Magdalena, valle del río Atrato, Valle del rio Sinú.
Sedimentación Activa	Actuación de meteorización con transporte eólico y sedimentación; cubre especialmente algunas franjas de la Orinoquia, extremo oriental de Vichada y sur occidente de Bolívar.

Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, 2003, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/Erosion_Nal_Am_V2.pdf; UPME, 2015.

Gráfica 1-88. Amenaza de Remoción en Masa dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas"



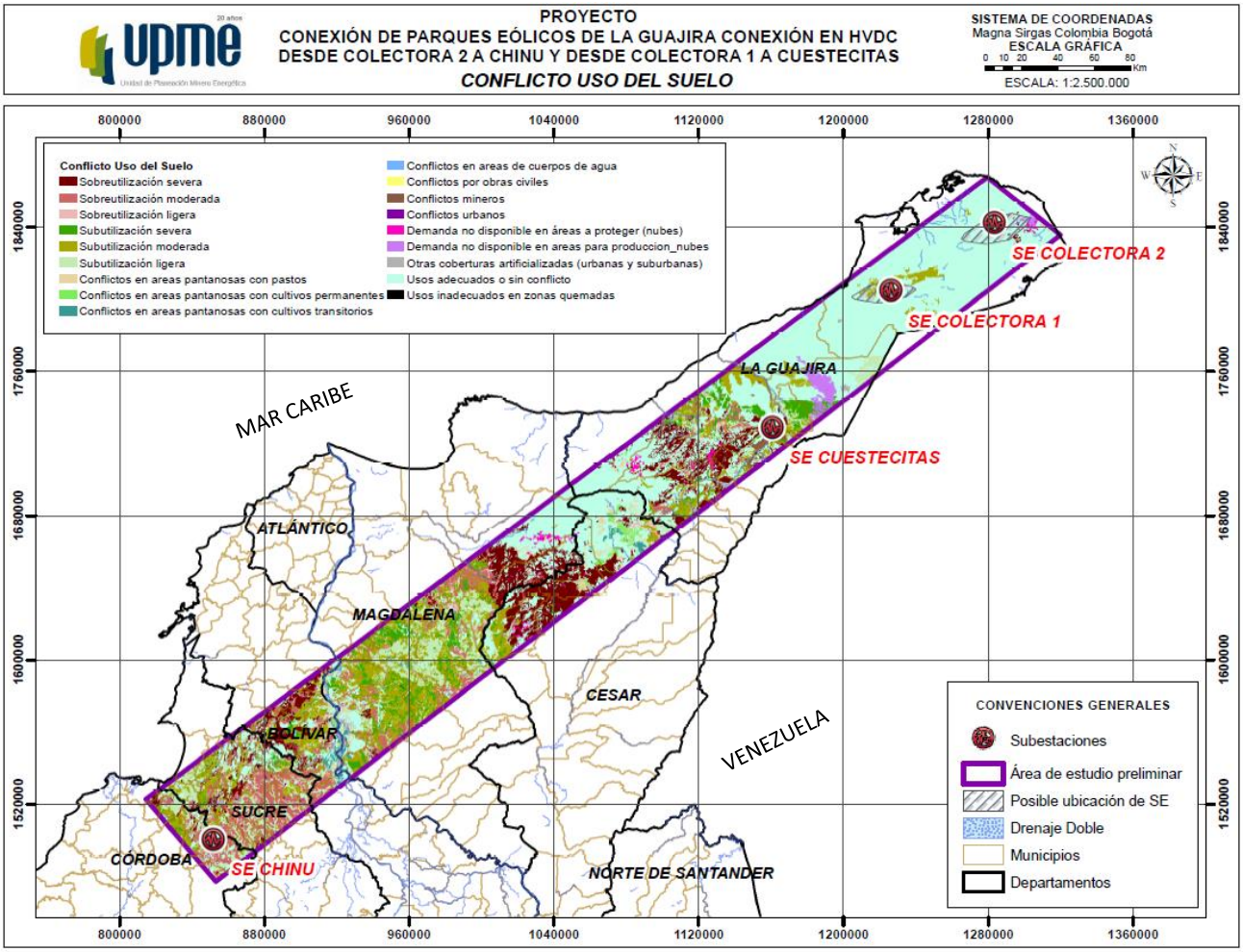
Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, 2003, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/Remoción en masa_Nal_Am_V2.pdf.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-55. Amenaza de Remoción en Masa dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas"

GRADO DE REMOCIÓN EN MASA	DESCRIPCIÓN
Muy Alta	La mayor concentración y frecuencia de deslizamientos y otros procesos de inestabilidad de taludes y laderas se presenta en las dos provincias consideradas dentro de la Categoría de Amenaza Muy Alta. En el occidente, extensas zonas de reptación, erosión.
Media	En esta provincia se presentan diferentes tipos de procesos. Fuerte erosión hídrica concentrada y deslizamientos y flujos de detritos y tierras, afectan los depósitos volcánicos y aluviales de la Provincia V y los suelos saproliticos y lateríticos.
Baja	En estas provincias predominan la erosión concentrada y diferencial, los desprendimientos y los deslizamientos rotaciones y translacionales. Estos movimientos son más bien localizados y asociados casi siempre a las actividades humanas.

Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, 2003, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/Remoción en masa_Nal_Am_V2.pdf; UPME, 2015.

Gráfica 1-89. Conflicto uso del suelo dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas"



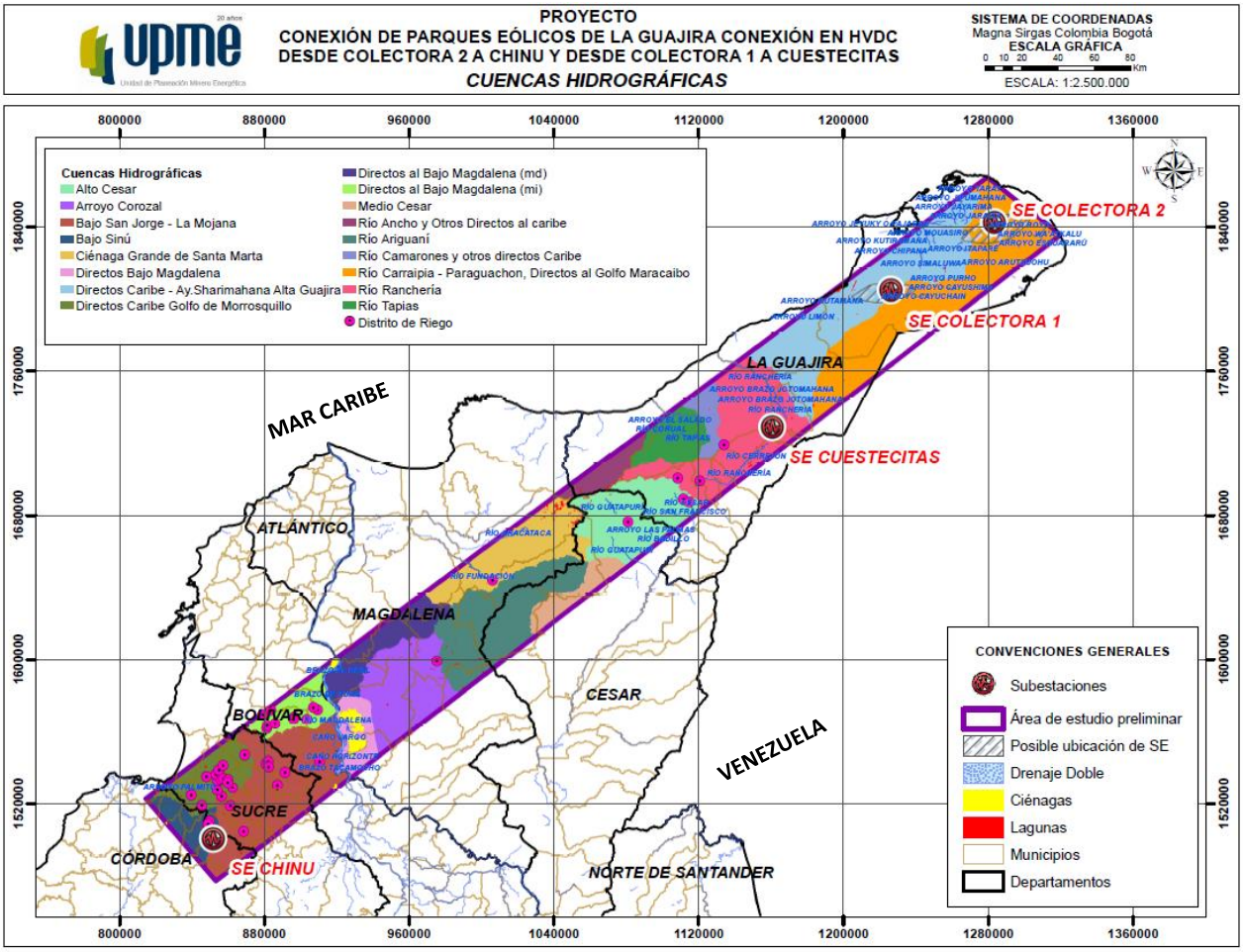
Fuente: IGAC, Conflicto de Uso del Suelo, Escala 1:500.000. República de Colombia, 2003.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-56. Conflicto uso del suelo dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas"

TIPO DE CONFLICTO	DESCRIPCIÓN
Sobreutilización Severa Sobreutilización Moderada Sobreutilización Ligera	El conflicto por sobreutilización se presenta en las tierras en las cuales los agro-ecosistemas predominantes hacen un aprovechamiento intenso de la base natural de recursos, sobrepasando su capacidad natural productiva; ello lo hace incompatible con la vocación de uso principal y los usos compatibles recomendados para la zona, con graves riesgos de tipo ecológico y/o social. Tiene un área total de 15´877.225 hectáreas que equivale al 13,9% del país y al 30,5% del área del proyecto.
Subutilización Severa Subutilización Moderada Subutilización Ligera	El Conflicto de Uso por subutilización se presenta en tierras donde la demanda ambiental es menos intenso en comparación con la mayor capacidad productiva de ellas, razón por la cual no cumplen con la función social y económica establecida por la Constitución Nacional, cuyo fin es el de proveer de alimentos a la población y satisfacer sus necesidades básicas. Su área total es de 7´205.603 hectáreas que corresponden al 6,31% del país y 13,8% del área de estudio.
Conflictos en áreas pantanosas con cultivos transitorios Conflictos en áreas pantanosas con pastos Conflictos en áreas pantanosas con cultivos permanentes	Se identificaron los conflictos de uso en áreas pantanosas con la presencia de cultivos transitorios, permanentes y pastos que suman un total de 969.622 hectáreas, corresponden al 0,9% del país y se localizan principalmente en zonas de humedales, ciénagas, pantanos, en los cuales, el hombre, en época de verano utiliza los suelos para el establecimiento de estos sistemas de producción, sin percatarse del daño ambiental causado al ecosistema.
Conflictos mineros	Los conflictos de tipo Minero se localizan principalmente en las áreas de ríos, páramos, ciénagas que tienen valor eco-sistémico para su protección y estas áreas suman un total de 44.500 hectáreas aproximadamente (0.04% del país).
Conflictos en áreas de cuerpos de agua Conflictos Urbanos Conflictos por obras civiles	Los conflictos por obras civiles se dan en zonas de humedales, cuerpos de agua, pantanos, y en otros casos en áreas altamente agrícolas del país; su área total es de 4.550 hectáreas. Caso similar ocurre con los conflictos urbanos, ya que las cabeceras municipales o de corregimiento se encuentran localizadas sobre ecosistemas estratégicos y áreas con un potencial alto para las actividades agrícolas (clases agrológicas I, II y III) y en áreas de forestal de protección (Clase agrológica VIII), presentando un conflicto legal por no cumplir lo establecido en el Decreto 3600 de 2007, Artículo 4; el área que representa este conflicto urbano es de 18.000 hectáreas.
Demanda no disponible en áreas a proteger (nubes)	Sin información
Demanda no disponible en áreas para producción (nubes)	Sin información
Otras coberturas artificializadas (urbanas y suburbanas)	Sin información
Usos adecuados o sin conflicto	Las tierras sin Conflictos de Uso o en uso adecuado se caracterizan porque la oferta ambiental dominante guarda correspondencia con la demanda de la población colombiana. Ocupa un área de 7´322.097 hectáreas que corresponden al 6,41% del país y al 14% del área estudiada.
Usos inadecuados en zonas quemada	Sin información

Fuente: IGAC, Conflicto de Uso del Suelo, Escala 1:500 000. República de Colombia, 2003, UPME, 2015.

Gráfica 1-90. Cuencas Hidrográficas dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas"



Fuente: IDEAM, 2002; IGAC, 2012.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-57. Cuenca Hidrográfica dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas"

CUENCA HIDROGRÁFICA	DEPARTAMENTO	MUNICIPIOS
Bajo San Jorge - La Mojana	Córdoba	Sahagún
		Chinu
	Sucre	Sampués
		El Roble
		Corozal
		San Juan de Betulia
		Sincelejo
		Sincé
		Galeras

CUENCA HIDROGRÁFICA	DEPARTAMENTO	MUNICIPIOS
Bajo San Jorge - La Mojana	Sucre	Los Palmitos San Pedro Buenavista Ovejas
	Bolívar	Magangué Córdoba El Carmen de Bolívar Zambrano
Ciénaga Grande de Santa Marta	Magdalena	Pivijay Fundación Aracataca Sabanas de San Angel
Directos al Bajo Magdalena (mi)	Bolívar	El Carmen de Bolívar San Jacinto Zambrano San Juan Nepomuceno El Guamo
	Magdalena	Tenerife
	Sucre	Ovejas
Medio Cesar	Cesar	Valledupar Pueblo Nuevo
Alto Cesar		Valledupar
	La Guajira	San Juan del Cesar
Arroyo Corozal	Magdalena	Plato Nueva Granada Tenerife Chivolo Sabanas de San Angel Ariguaní (El Difícil)
Directos al Bajo Magdalena (md)		Tenerife Zapayán Chivolo El Piñon Sabanas de San Angel Pivijay
Río Ariguaní		Ariguaní (El Difícil) Sabanas de San Angel Algarrobo Fundación
	Cesar	Bosconia El Copey Pueblo Bello
Directos Bajo Magdalena	Magdalena	Plato Santa Bárbara de Pinto
Directos Caribe Golfo de Morrosquillo	Córdoba	San Antero
		Purísima
		Momil
		Tuchín
		San Andrés de Sotavento
	Sucre	Palmito Coveñas

CUENCA HIDROGRÁFICA	DEPARTAMENTO	MUNICIPIOS
Directos Caribe Golfo de Morrosquillo	Sucre	Sincelejo Tolú Toluviejo Morroa Coloso Los Palmitos Chalán Ovejas
Bajo Sinú	Córdoba	San Atero· Purísima Momil Chima San Andrés de Sotavento Sincelejo Sampués
Río Camarones y otros directos Caribe	La Guajira	Riohacha Manaure Maicao Uribia Albania Uribia Maicao
Directos Caribe - Ay.Sharimahana Alta Guajira		
Río Carraipia - Paraguachon, Directos al Golfo Maracaibo		
Río Ancho y Otros Directos al caribe	Magdalena	Santa Marta
Río Ranchería	La Guajira	Dibulla La Guajira San Juan del Cesar Distracción Fonseca Barrancas Hato Nuevo Riohacha Albania
Río Tapias		La Guajira

Fuente: IDEAM, 2002; IGAC, 2012, UPME, 2015.

Tabla 1-58. Distritos de Riego dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas"

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	DISTRITO DE RIEGO	SÍMBOLO
Sucre	Sincelejo	Las Palmas	
		La Pastora	
		Los Nueve	
		San Jorge	
	San Pedro	Calabozo	
		Nuevo Rumbo	
	Tolu Viejo	El Caracol	
		La Esperanza	
		La Siria	

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	DISTRITO DE RIEGO	SÍMBOLO
Sucre		El Suán	
	Coloso	El Paraiso	
	Sampues	Escobar Arriba	
		La María	
	Corozal	Las Llanadas	
	Ovejas	Bellavista	
		El Flechal	
		San Rafael	
		Santafe	
	Morroa	La Floresta	
		Maracay	
		El Totumo	
		Vela Mesa	
		El Yeso	
	Palmitos	Villa Patricia	
Magdalena	Sabanas de San Angel	Sirena (Orituna)	
	Fundacion	Montecristo	
Bolivar	Zambrano	La Tuna	
		La Florida	
		Caño Negro	
	Carmen de Bolivar	Massingui	
		Santa Helena	
		Bonitos	
		Mandatu	
		Miramar	
		Malanoche	
		Ventiano o Pirineos	
	Cordoba	El Tigre 1	
Cesar	Valledupar	El Pontón	
Guajira	Hato nuevo	Angosturas	
	Distraccion	Chorrera	
	San Juan del Cesar	Corral de Piedra	
		Zambrano	
		Marocazo	

Fuente: IDEAM, 2002; IGAC, 2012; UPME, 2015.

Tabla 1-59. Ciénagas dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas"

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CIÉNAGAS SÍMBOLO
Córdoba	Chima	Ciénaga Massi
Bolívar	Magangué	Ciénaga Puerto Arenas
		Ciénaga Pascuala
	El Guamo	Ciénaga La Candelaria
Magdalena	Plato	Ciénaga Catalina
		Ciénaga Chavarrí
		Ciénaga Silencio
		Ciénaga Malibú
		Ciénaga Los Cuervos
		Ciénaga Ceiba
		Ciénaga Los Indios
		Ciénaga Zárate
		Ciénaga de Manquetera
	Santa Bárbara de Pinto	Ciénaga Guayacán

Fuente: IDEAM, 2002; IGAC, 2012; UPME, 2015.

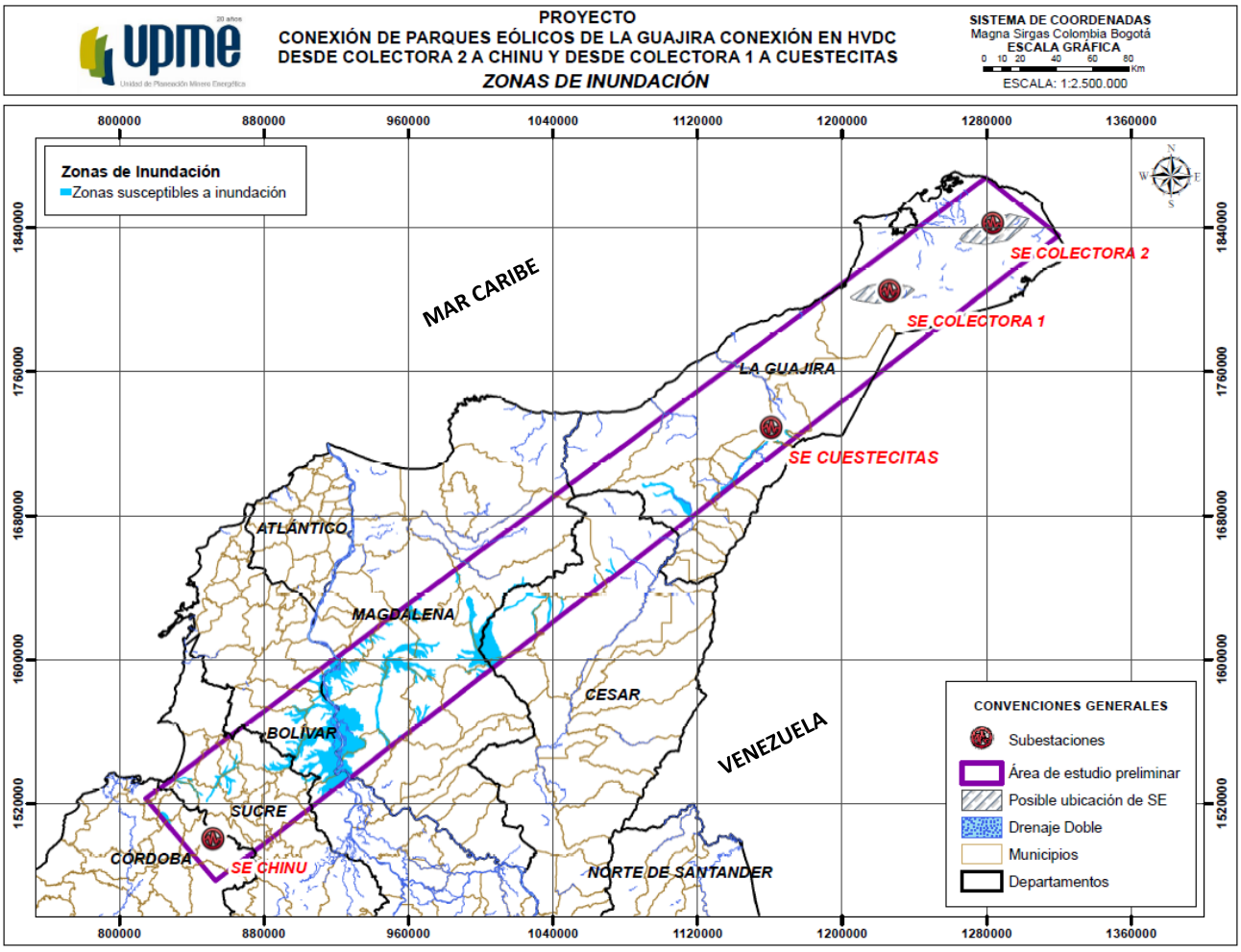
Tabla 1-60. Lagunas dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas"

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	LAGUNAS SÍMBOLO
Magdalena	Aracataca	Laguna Yibacambiro
		Laguna Yibicabuya
		Laguna Sareluma
		Laguna Cambirumeina
		Lagos Llurincimeina
		Laguna Gunneiuma
		Laguna Naboba
		Laguna Gundiba
		Laguna Garantia
		Laguna Achuouaroba
		Laguna Yibupopo
La Guajira	Manaure	Laguna Isipa
		Laguna Carruyacún
	Maicao	Lagunas Oroko

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	LAGUNAS	SÍMBOLO
La Guajira	Maicao	Lagunas Oroko	
		Laguna	
		Laguna Casporimana	
		Laguna Yutsemah	
		Laguna Kashushikan	
		Laguna Majupay	
		Laguna Arrériajuy	
		Laguna Arítaimahana	
		Laguna Tooro	
		Laguna Majáyura	
		Laguna Aritamahana	
		Laguna Buenos Aires	
		Laguna Kurit	
	Albania	Laguna Amare	
		Laguna Bruno	
	Dibulla	Laguna de Motigua	
		Laguna Machuin	
	Riohacha	Laguna de Chirigua	
	Uribia	Poza Shoshima	
		Laguna de Kuisa	
		Laguna Pats·a	
		Laguna Tolouchi	
		Laguna Kutperramahana	
		Laguna Kosichi	
Cesar	Valledupar	Laguna Ciruacunne	
		Laguna Arucunne	
		Laguna Huamadiva	
		Laguna Kagakallimue	
		Laguna Curigua	
		Laguna de Surivaca (Laguna Madre de Surivaca)	
		Laguna del Diablo	
Sucre	Coloso	Lago El Paraiso Porvenir	

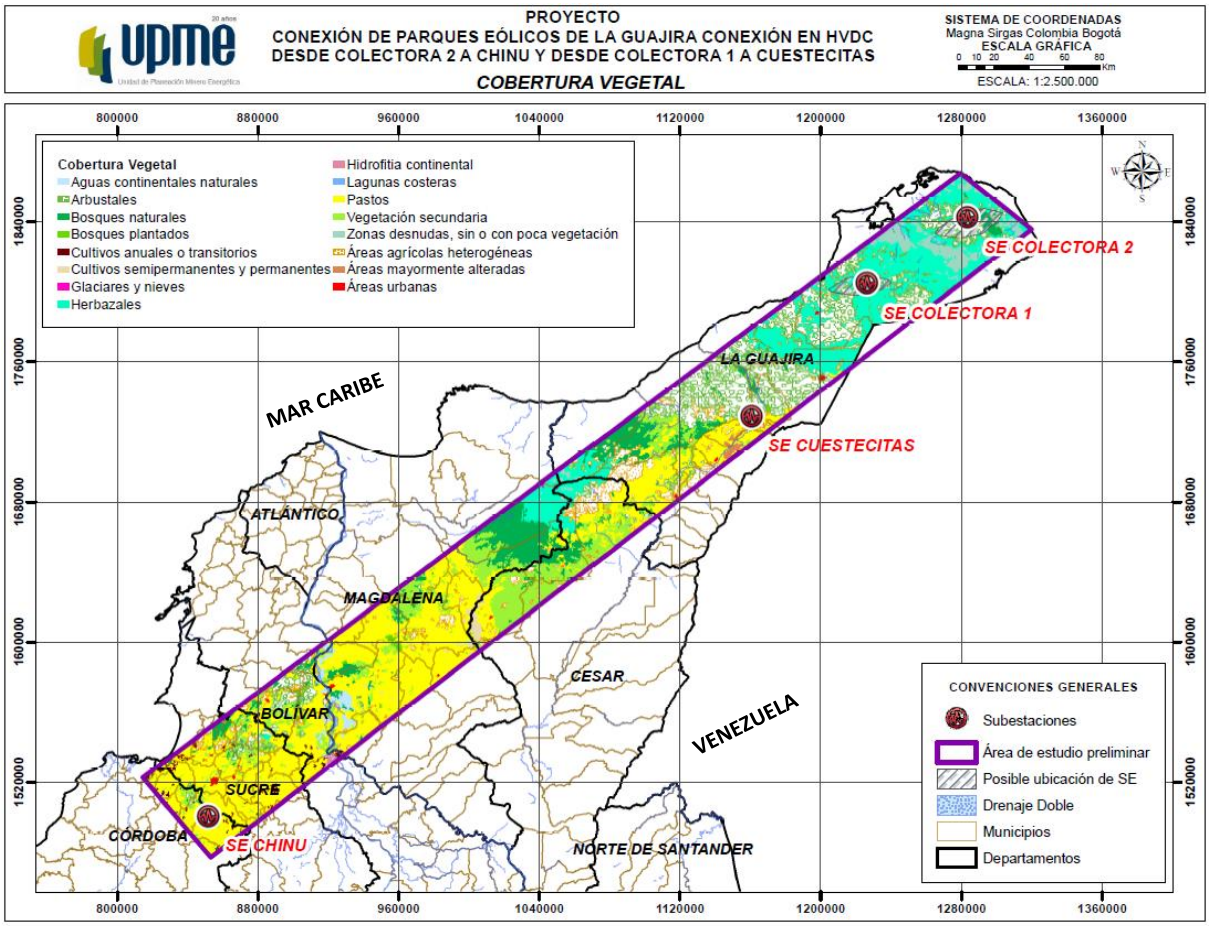
Fuente: IDEAM, 2002; IGAC, 2012; UPME, 2015.

Gráfica 1-91. Zonas de Inundación dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas"



Fuente: IDEAM, 2013; UPME, 2015.

Gráfica 1-92. Cobertura Vegetal dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas"



Fuente: IDEAM, IGAC, IAvH, 2007; UPME, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-61. Cobertura Vegetal dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas"

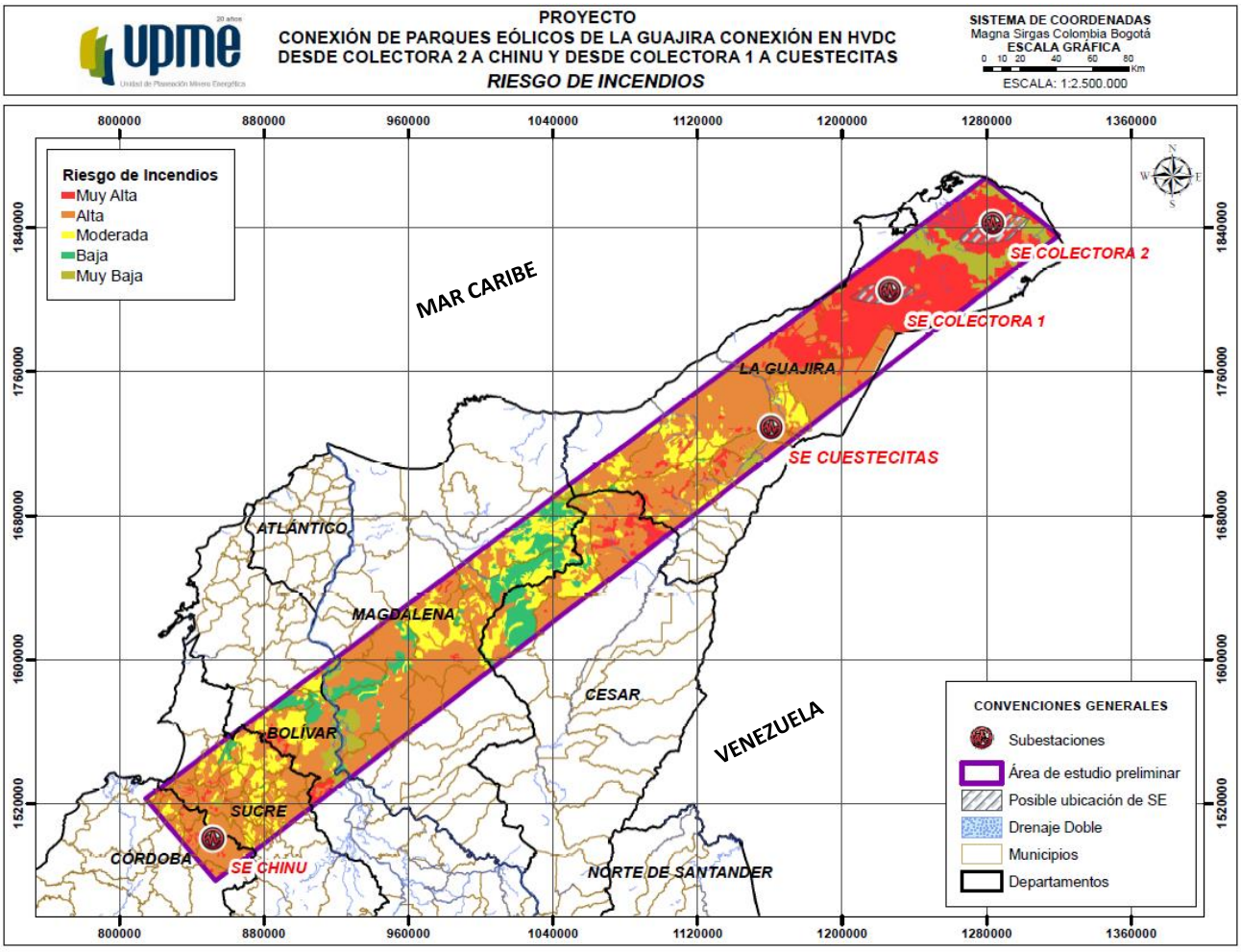
COBERTURA	BIOMA	ECOSISTEMA
Áreas agrícolas heterogéneas	Helobioma de La Guajira	Áreas agrícolas heterogéneas del helobioma de La Guajira
	Helobiomas del Magdalena y Caribe	Áreas agrícolas heterogéneas del helobioma Magdalena y Caribe
	Orobioma alto de Santa Marta	Áreas agrícolas heterogéneas del orobioma alto de la Sierra Nevada de Santa Marta
	Orobioma bajo de Santa Marta y Macuira	Áreas agrícolas heterogéneas del orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y Macuira
	Orobioma medio de Santa Marta	Áreas agrícolas heterogéneas del orobioma medio de la Sierra Nevada de Santa Marta
	Orobiomas bajos de los Andes	Áreas agrícolas heterogéneas del orobioma bajo de los Andes

COBERTURA	BIOMA	ECOSISTEMA
Áreas agrícolas heterogéneas	Zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta	Áreas agrícolas heterogéneas del zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta
	Zonobioma seco tropical del Caribe	Áreas agrícolas heterogéneas del zonobioma seco tropical del Caribe
Áreas mayormente alteradas	Orobioma bajo de Santa Marta y Macuira	Áreas mayormente alteradas del orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y Macuira
	Helobiomas del Magdalena y Caribe	Áreas mayormente alteradas del helobioma Magdalena y Caribe
	Zonobioma seco tropical del Caribe	Áreas mayormente alteradas del zonobioma seco tropical del Caribe
	Helobiomas del Magdalena y Caribe	Áreas mayormente alteradas del helobioma Magdalena y Caribe
Áreas urbanas	Zonobioma seco tropical del Caribe	Áreas urbanas del zonobioma seco tropical del Caribe
	Orobioma bajo de Santa Marta y Macuira	Áreas urbanas del orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y Macuira
	Zonobioma seco tropical del Caribe	Áreas urbanas del zonobioma seco tropical del Caribe
	Zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta	Áreas urbanas del zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta
Aguas continentales naturales	Helobiomas del Magdalena y Caribe	Aguas continentales naturales del helobioma Magdalena y Caribe
	Orobioma bajo de Santa Marta y Macuira	Aguas continentales naturales del orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y Macuira
	Orobioma alto de Santa Marta	Aguas continentales naturales del orobioma alto de la Sierra Nevada de Santa Marta
	Helobiomas del Magdalena y Caribe	Aguas continentales naturales del helobioma Magdalena y Caribe
	Helobioma de La Guajira	Aguas continentales naturales del helobioma de La Guajira
Arbustales	Helobioma de La Guajira	Arbustales del helobioma de La Guajira
	Helobiomas del Magdalena y Caribe	Arbustales del helobioma Magdalena y Caribe
	Orobioma alto de Santa Marta	Arbustales del orobioma alto de la Sierra Nevada de Santa Marta
	Orobioma bajo de Santa Marta y Macuira	Arbustales del orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y Macuira
	Orobioma medio de Santa Marta	Arbustales del orobioma medio de la Sierra Nevada de Santa Marta
	Orobiomas bajos de los Andes	Arbustales del orobioma bajo de los Andes
	Zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta	Arbustales del zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta
	Zonobioma seco tropical del Caribe	Arbustales del zonobioma seco tropical del Caribe
Bosques naturales	Halobioma del Caribe	Manglar del Caribe
	Helobioma de La Guajira	Bosques naturales del helobioma de La Guajira
	Helobiomas del Magdalena y Caribe	Bosques naturales del helobioma Magdalena y Caribe
	Orobioma alto de Santa Marta	Bosques naturales del orobioma alto de la Sierra Nevada de Santa Marta
	Orobioma bajo de Santa Marta y Macuira	Bosques naturales del orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y Macuira
	Orobioma medio de Santa Marta	Bosques naturales del orobioma medio de la Sierra Nevada de Santa Marta
	Zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta	Bosques naturales del zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta
	Zonobioma seco tropical del Caribe	Bosques naturales del zonobioma seco tropical del Caribe
Bosques plantados	Helobiomas del Magdalena y Caribe	Bosques plantados del helobioma Magdalena y Caribe
	Zonobioma seco tropical del Caribe	Bosques plantados del zonobioma seco tropical del Caribe
Cultivos anuales o transitorios	Helobiomas del Magdalena y Caribe	Cultivos anuales o transitorios del helobioma Magdalena y Caribe

COBERTURA	BIOMA	ECOSISTEMA
Cultivos anuales o transitorios	Zonobioma seco tropical del Caribe	Cultivos anuales o transitorios del zonobioma seco tropical del Caribe
Cultivos semipermanentes y permanentes	Helobiomas del Magdalena y Caribe	Cultivos semipermanentes y permanentes del helobioma Magdalena y Caribe
	Zonobioma seco tropical del Caribe	Cultivos semipermanentes y permanentes del zonobioma seco tropical del Caribe
Glaciares y nieves	Orobioma alto de Santa Marta	Glaciares y nieves del orobioma alto de la Sierra Nevada de Santa Marta
Herbazales	Halobioma del Caribe	Herbazales del halobioma del Caribe
	Helobioma de La Guajira	Herbazales del helobioma de La Guajira
	Helobiomas del Magdalena y Caribe	Herbazales del helobioma Magdalena y Caribe
	Orobioma alto de Santa Marta	Herbazales del orobioma alto de la Sierra Nevada de Santa Marta
	Orobioma bajo de Santa Marta y Macuira	Herbazales del orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y Macuira
	Orobioma medio de Santa Marta	Herbazales del orobioma medio de la Sierra Nevada de Santa Marta
	Zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta	Herbazales del zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta
	Zonobioma seco tropical del Caribe	Herbazales del zonobioma seco tropical del Caribe
Hidrofitia continental	Helobiomas del Magdalena y Caribe	Hidrofitia continental del helobioma Magdalena y Caribe
Lagunas costeras	Halobioma del Caribe	Lagunas costeras del halobioma del Caribe
Pastos	Halobioma del Caribe	Pastos del halobioma del Caribe
	Helobiomas del Magdalena y Caribe	Pastos del helobioma Magdalena y Caribe
	Orobioma alto de Santa Marta	Pastos del orobioma alto de la Sierra Nevada de Santa Marta
	Orobioma bajo de Santa Marta y Macuira	Pastos del orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y Macuira
	Orobioma medio de Santa Marta	Pastos del orobioma medio de la Sierra Nevada de Santa Marta
	Orobiomas bajos de los Andes	Pastos del orobioma bajo de los Andes
	Zonobioma seco tropical del Caribe	Pastos del zonobioma seco tropical del Caribe
Vegetación secundaria	Helobiomas del Magdalena y Caribe	Vegetación secundaria del helobioma Magdalena y Caribe
	Orobioma alto de Santa Marta	Vegetación secundaria del orobioma alto de la Sierra Nevada de Santa Marta
	Orobioma bajo de Santa Marta y Macuira	Vegetación secundaria del orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y Macuira
	Orobioma medio de Santa Marta	Vegetación secundaria del orobioma medio de la Sierra Nevada de Santa Marta
	Orobiomas bajos de los Andes	Vegetación secundaria del orobioma bajo de los Andes
	Zonobioma seco tropical del Caribe	Vegetación secundaria del zonobioma seco tropical del Caribe
Zonas desnudas, sin o con poca vegetación	Halobioma del Caribe	Zonas desnudas del halobioma del Caribe
	Helobioma de La Guajira	Zonas desnudas del helobioma de La Guajira
	Orobioma alto de Santa Marta	Zonas desnudas del orobioma alto de la Sierra Nevada de Santa Marta
	Orobioma bajo de Santa Marta y Macuira	Zonas desnudas del orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y Macuira
	Zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta	Zonas desnudas del zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta

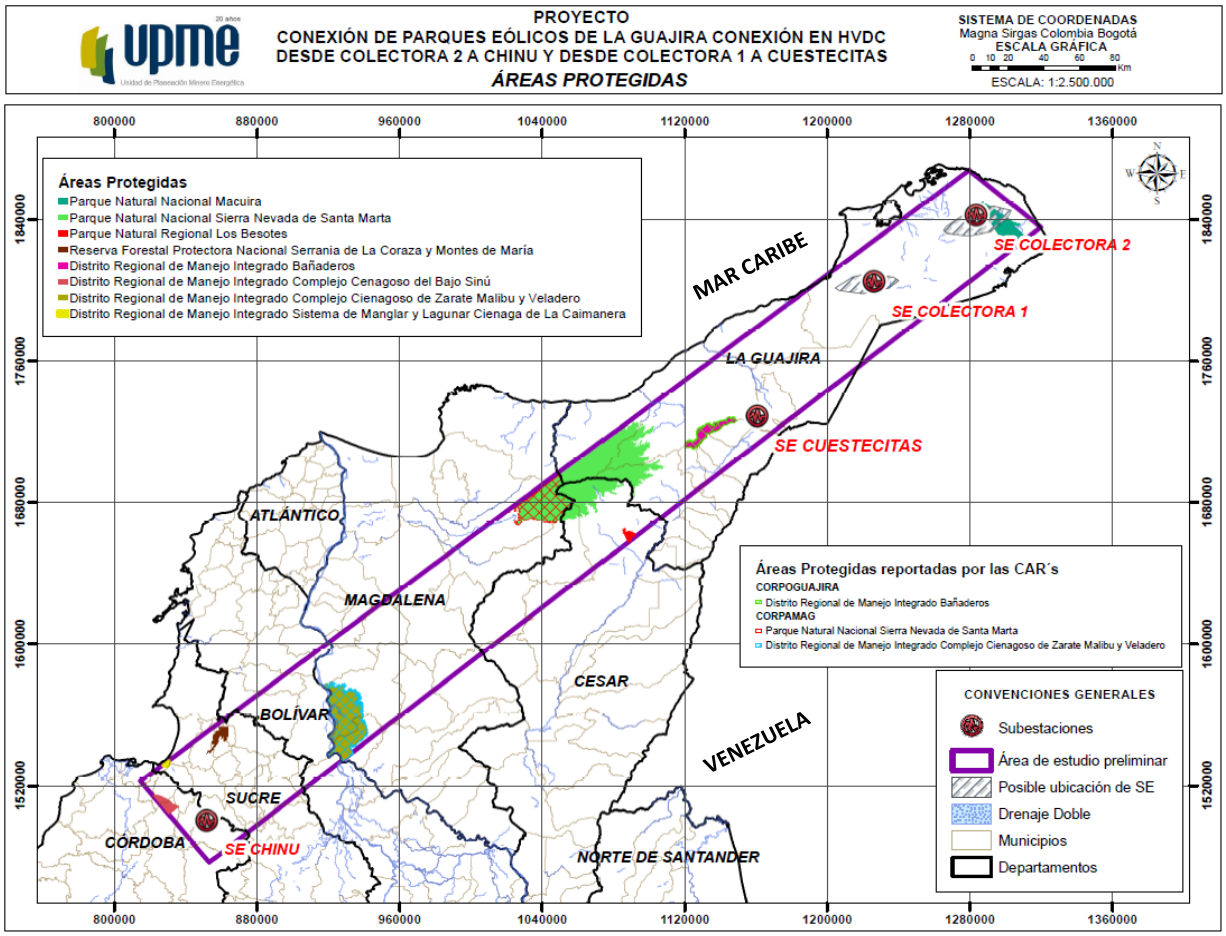
Fuente: IDEAM, IGAC, IAvH, 2007; UPME, 2015.

Gráfica 1-93. Riesgo de Incendios dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas"



Fuente: IDEAM, 2013.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Gráfica 1-94. Áreas Protegidas dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas"



Fuente: Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia - PNN, 2014, CORPOGUAJIRA, CORPAMAG, Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-62. Áreas protegidas dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas"

CATEGORÍA	ÁREA PROTEGIDA	CORPORACIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO
Parque Natural Nacional	Macuira	CORPOGUAJIRA	La Guajira	Uribia
	Sierra Nevada de Santa Marta			Dibulla
				Riohacha
				San Juan del Cesar
		CORPAMAG	Magdalena	Aracataca
Parque Natural Regional	Los Besotes	CORPOCESAR	Cesar	Valledupar
Reserva Forestal Protectora Nacional	Serranía de La Coraza y Montes de María	CARSUCRE	Sucre	Toluviejo
				Coloso
				Chalan

CATEGORÍA	ÁREA PROTEGIDA	CORPORACIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO
Distrito Regional de Manejo Integrado	Bañaderos			Riohacha
				Hatonuevo
				Barrancas
				Distracción
	Complejo Cienagoso del Bajo Sinú	CVS	Córdoba	Chima
				Momil
				Prisima
				Tuchín
	Complejo Cienagoso de Zarate Malibu y Veladero	CORPAMAG	Magdalena	Plato
				Santa Bárbara de Pinto
	Sistema de Manglar y Lagunar Ciénaga de La Caimanera	CARSUCRE	Sucre	Coveñas

Fuente: Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia - PNN, 2014, Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC; UPME, 2015.

Tabla 1-63. Área protegida reportada por CORPOGUAJIRA dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas"

CATEGORÍA	ÁREA PROTEGIDA	CORPORACIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO
Distrito Regional de Manejo Integrado	Bañaderos	CORPOGUAJIRA	La Guajira	Riohacha
				Hatonuevo
				Barrancas
				Distracción

Fuente: CORPOGUAJIRA; UPME, 2015.

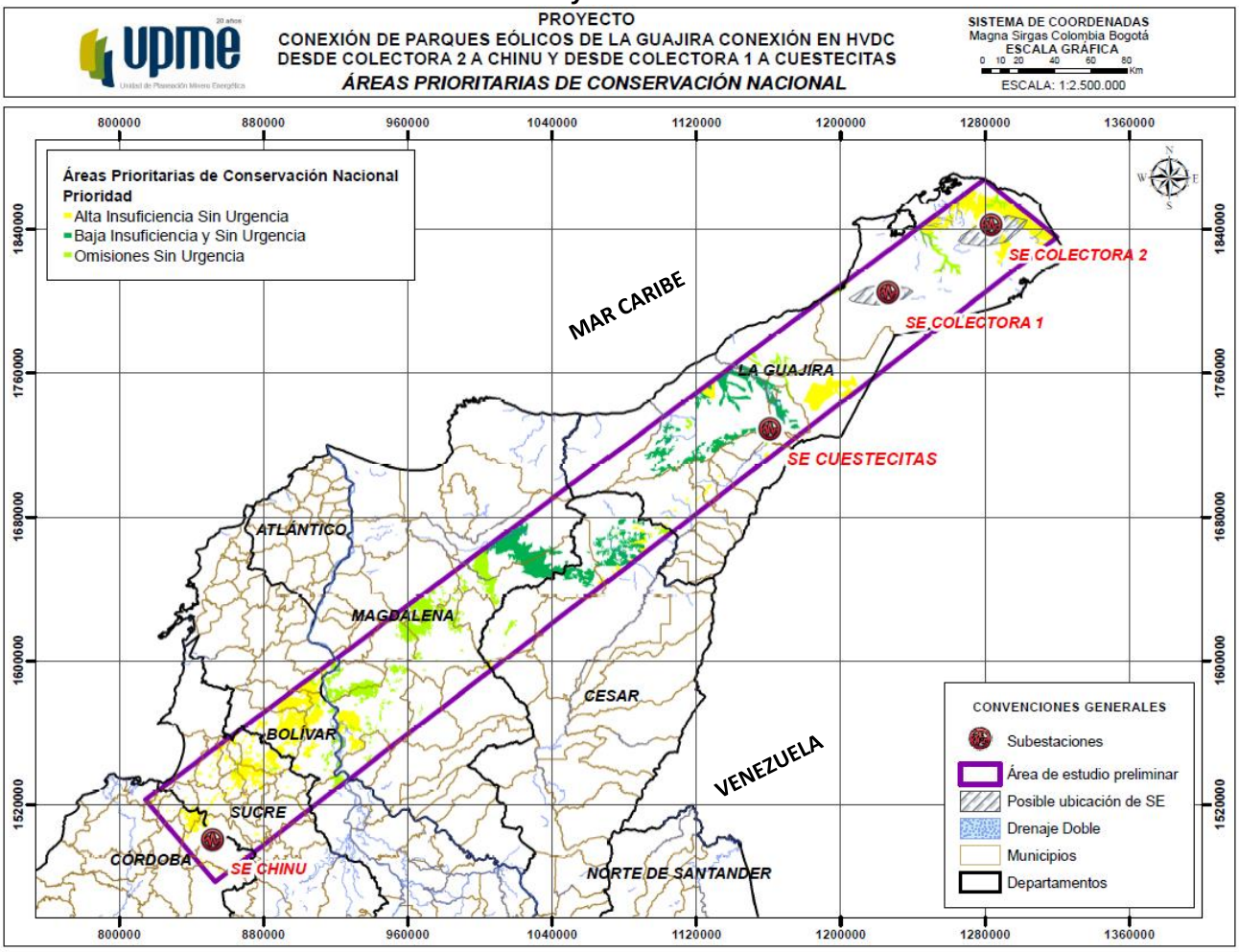
Tabla 1-64. Áreas protegidas reportadas por CORPAMAG dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas"

CATEGORÍA	ÁREA PROTEGIDA	CORPORACIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO
Parque Natural Nacional	Sierra Nevada de Santa	CORPAMAG	Magdalena	Aracataca
Distrito Regional de Manejo Integrado	Complejo Cienagoso de Zarate Malibu y Veladero			Plato
				Santa Bárbara de Pinto

Fuente: CORPAMAG; UPME, 2015.

NOTA: De acuerdo con la información de la Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia - PNN, CORPOGUAJIRA, CORPAMAG y la página web del Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, No se identificaron, Reservas Forestales Protectoras Regionales, Distritos de Conservación de Suelos, Áreas de Recreación, ni Reservas Naturales de la Sociedad Civil que se traslapen con el área de estudio.

Gráfica 1-95. Áreas Prioritarias de Conservación Nacional CONPES 3680 de 2010 dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas"



Fuente: Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia – PNN, 2014.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

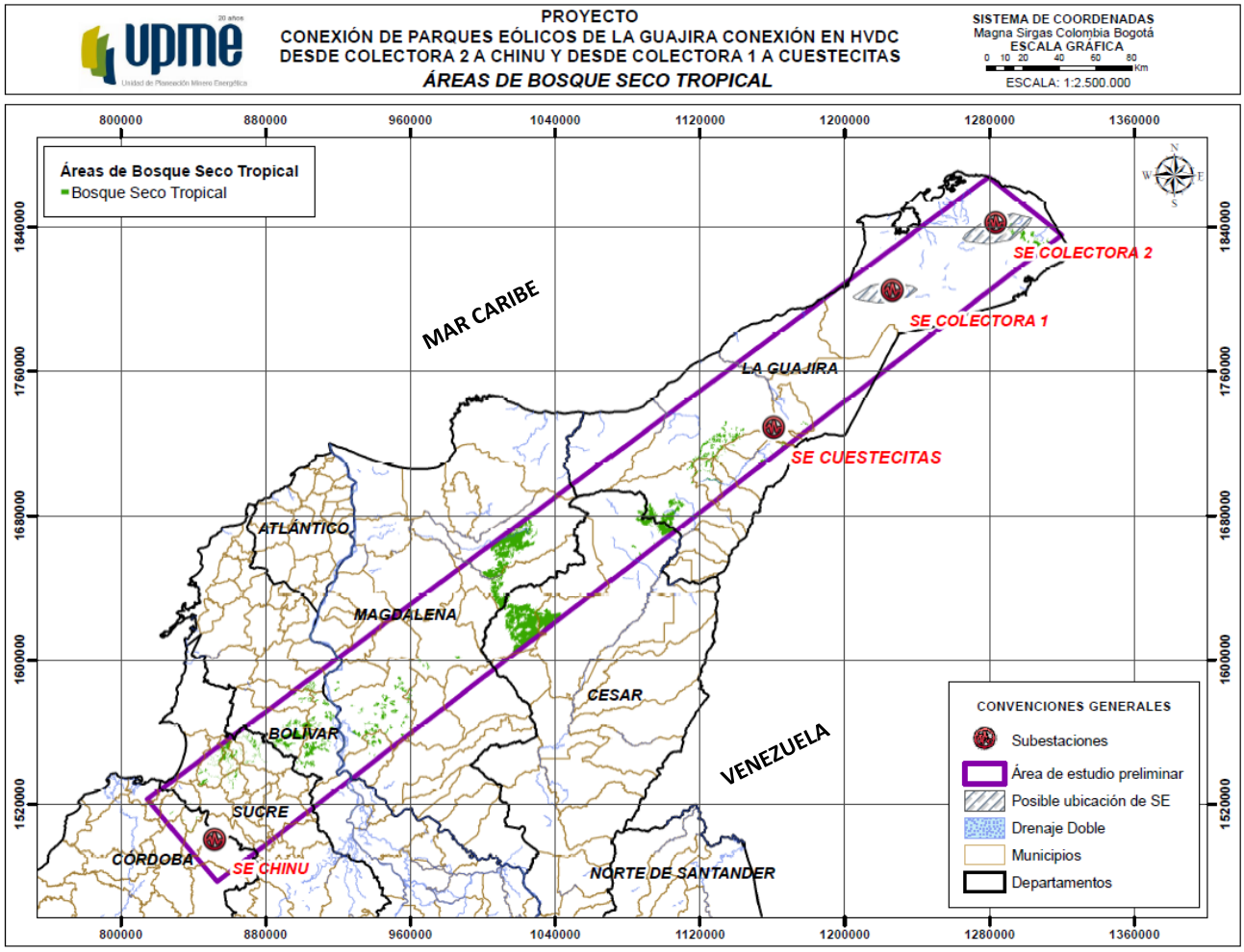
Tabla 1-65. Áreas Prioritarias de Conservación Nacional CONPES 3680 de 2010 dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas"

ÁREAS PRIORITARIAS DE CONSERVACIÓN	REPRESENTATIVIDAD Y PRIORIDAD
Aguas cont. naturales del helobioma Magdalena y Caribe	Alta Insuficiencia Sin Urgencia
Arbustales del helobioma Magdalena y Caribe	
Arbustales del zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta	
Arbustales del zonobioma seco tropical del Caribe	
Bosques naturales del helobioma Magdalena y Caribe	

ÁREAS PRIORITARIAS DE CONSERVACIÓN	REPRESENTATIVIDAD Y PRIORIDAD
Bosques naturales del zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta	Alta Insuficiencia Sin Urgencia
Bosques naturales del zonobioma seco tropical del Caribe	
Herbazales del zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta	
Herbazales del zonobioma seco tropical del Caribe	
Hidrofitia continental del helobioma Magdalena y Caribe	
Vegetación secundaria del helobioma Magdalena y Caribe	
Vegetación secundaria del zonobioma seco tropical del Caribe	
Zonas desnudas del zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta	
Aguas cont. naturales del orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y Macuira	Baja Insuficiencia y Sin Urgencia
Arbustales del helobioma Magdalena y Caribe	
Arbustales del orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y Macuira	
Bosques naturales del helobioma Magdalena y Caribe	
Bosques naturales del orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y Macuira	
Vegetación secundaria del orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y Macuira	
Aguas cont. naturales del helobioma Magdalena y Caribe	Omisiones Sin Urgencia
Arbustales del helobioma de La Guajira	
Arbustales del helobioma Magdalena y Caribe	
Arbustales del orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y Macuira	
Arbustales del orobioma bajo de los Andes	
Arbustales del zonobioma seco tropical del Caribe	
Bosques naturales del helobioma de La Guajira	
Bosques naturales del helobioma Magdalena y Caribe	
Bosques naturales del orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y Macuira	
Bosques naturales del orobioma medio de la Sierra Nevada de Santa Marta	
Bosques naturales del zonobioma seco tropical del Caribe	
Herbazales del halobioma del Caribe	
Herbazales del helobioma de La Guajira	
Herbazales del helobioma Magdalena y Caribe	
Hidrofitia continental del helobioma Magdalena y Caribe	
Lagunas costeras del halobioma del Caribe	
Vegetación secundaria del zonobioma seco tropical del Caribe	
Zonas desnudas del halobioma del Caribe	
Zonas desnudas del helobioma de La Guajira	

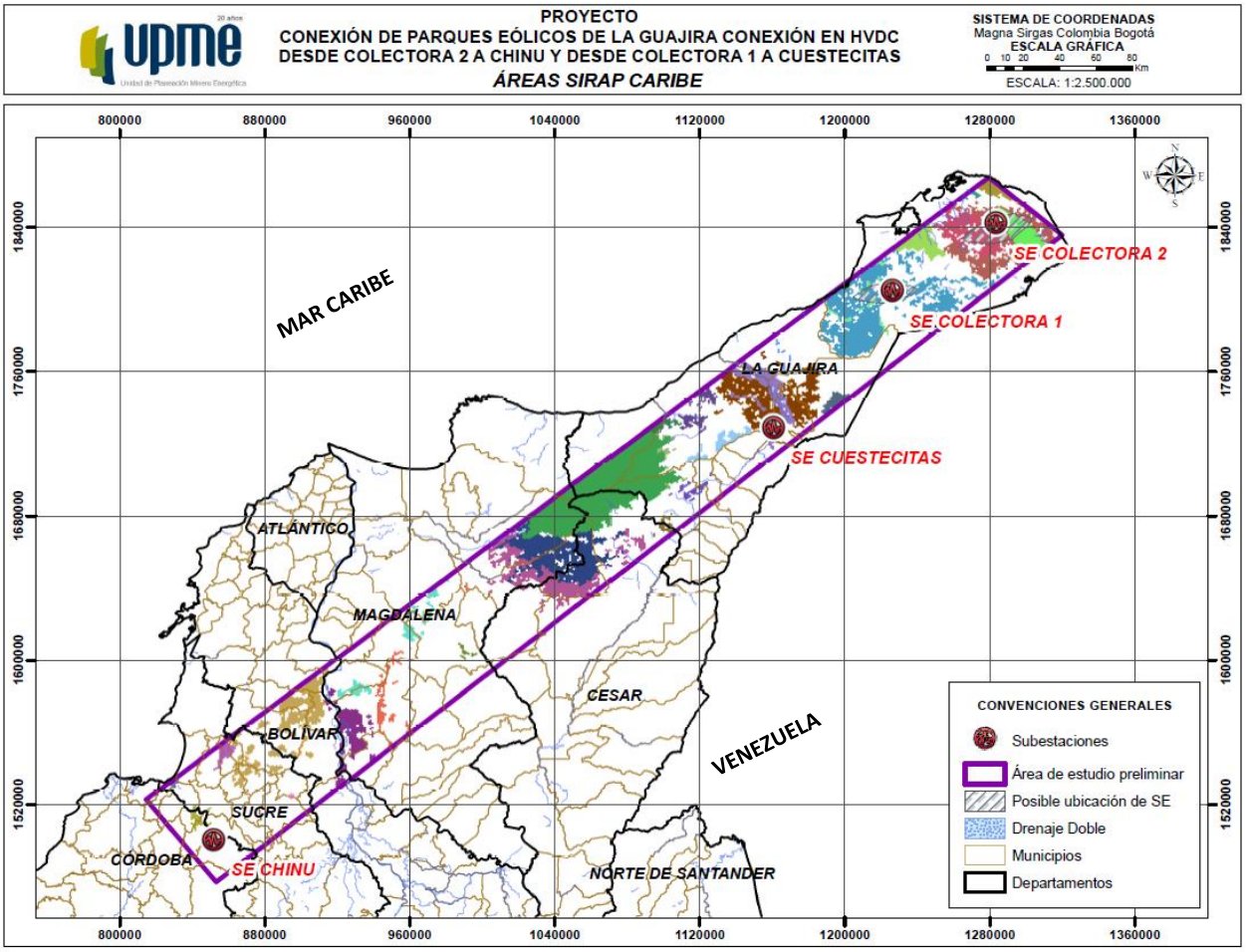
Fuente: Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia – PNN, 2014.

Gráfica 1-96. Áreas de Bosque Seco Tropical dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas"



Fuente: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt - IavH, 2014.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Gráfica 1-97. Áreas SIRAP Caribe dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas"



***Ver convenciones en la Tabla 1-66.**

Fuente: Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia – PNN, 2014.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

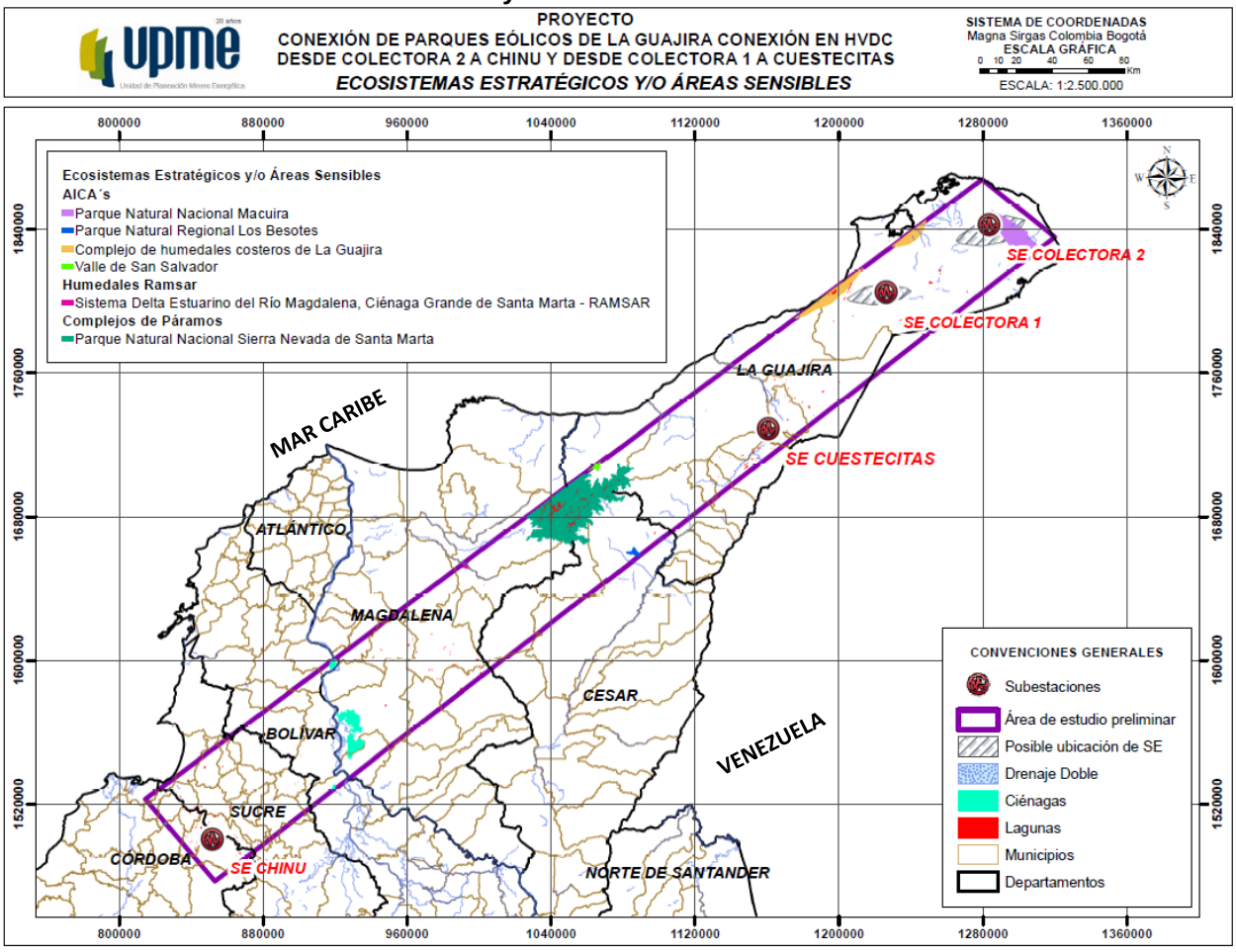
Tabla 1-66. Áreas SIRAP Caribe dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas"

AREAS SIRAP CARIBE	DEPARTAMENTO
Arbustales de Carraipia	La Guajira
Arbustales secos del valle del Cesar	
Arbustales y herbazales bajos de las Serranía s de la alta Guajira	
Arbustales y herbazales de la alta Guajira	
Bahía Portete	
Bosques secos de Cerros de San Luis, el Tigre y el Uso	

AREAS SIRAP CARIBE	DEPARTAMENTO
Bosques y arbustales de la Serranía de Bañaderos	La Guajira
Bosques y arbustales secos de los ríos San Salvador, Santa Clara y Jerez	
Bosques y arbustales secos del Nororiente de la Sierra Nevada de Santa Marta	
Complejo de Arbustales y herbazales de las Serranías de Jarara y Cocinas	
Complejo de Manglares, arbustales y herbazales de las Bahías Honda y Hondita	
Complejo de Manglares, herbazales y arbustales de Bahía Portete	
Complejo de arbustales de la media Guajira	
Complejo de bosques y arbustales del Cerrejón y Montes de Oca	
Complejo ribereño de la media Guajira	
Complejo ribereño de los ríos Tapias y Camarones	
Complejo ribereño del río Rancheria	
Complejos ribereños de la alta Guajira	
Dunas moviles de la Alta Guajira	
Frente Salinas Manaure - Carrizal 1	
PNN Macuira	
PNN Sierra Nevada de Santa Marta	
Salinas de Manaure	
Clompejo de Sabanas y arbustales de Sucre y Córdoba	Córdoba
Complejo cenagoso del Sinú	
Corredor de bosques y arbustales secos de la Serranía de San Jerónimo	
Arbustales secos del valle del Cesar	Cesar
Bosques húmedos del Occidente y Sur de la Sierra Nevada de Santa Marta	
Bosques y arbustales secos del Occidente y Sur de la Sierra Nevada de Santa Marta	
PNN Sierra Nevada de Santa Marta	
Bosques y arbustales secos de los Montes de María	Bolívar
Complejo cenagoso depresión Momposina-río Magdalena	
Complejo ribereño del arroyo Mancomojan	
Bosques y arbustales secos de los Montes de María	Sucre
Ciénaga de la Caimanera	
Complejo ribereño afluentes Mojana	
Corredor Guacamayas-Coraza	
Corredor de bosques y arbustales secos de la Serranía de San Jerónimo	
Bosques húmedos del Occidente y Sur de la Sierra Nevada de Santa Marta	Magdalena
Bosques y arbustales secos del Occidente y Sur de la Sierra Nevada de Santa Marta	
Complejo cenagoso depresión Momposina-río Magdalena	
Complejo de bosques y arbustales secos de Monterubio-Tenerife	
Complejo ribereño de la quebrada Chimicuica y el arroyo Caraballo	
Complejo ribereño de los ríos Cesar y Ariguani	
PNN Sierra Nevada de Santa Marta	

Fuente: Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia – PNN, 2014.

Gráfica 1-98. Ecosistemas Estratégicos y/o Áreas Sensibles dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas"



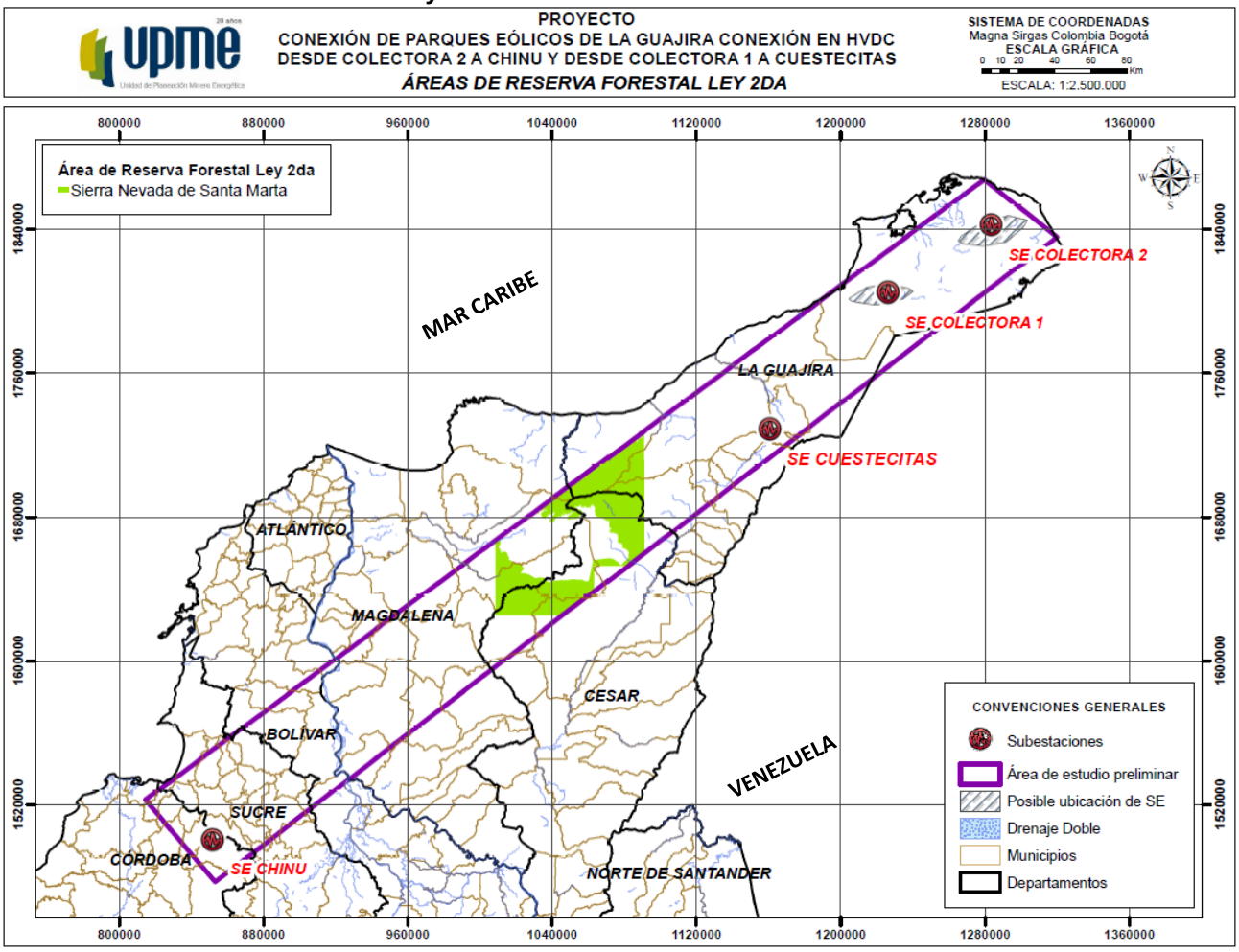
Fuente: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt - IavH, 2014.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-67. Ecosistemas Estratégicos dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas"

DEPARTAMENTO	ECOSISTEMA ESTRATÉGICO	DESCRIPCIÓN
La Guajira	AICA´s	Complejo de Humedales costeros de la Guajira
		Parque Natural Nacional Macuira
		Valle de San Salvador
Cesar		Parque Natural Regional Los Besotes
Magdalena	Humedales Ramsar	Sistema Delta Estuarino del Río Magdalena, Ciénaga Grande de Santa Marta
Cesar	Complejo de Páramos	Parque Natural Nacional Sierra Nevada de Santa Marta
La Guajira		

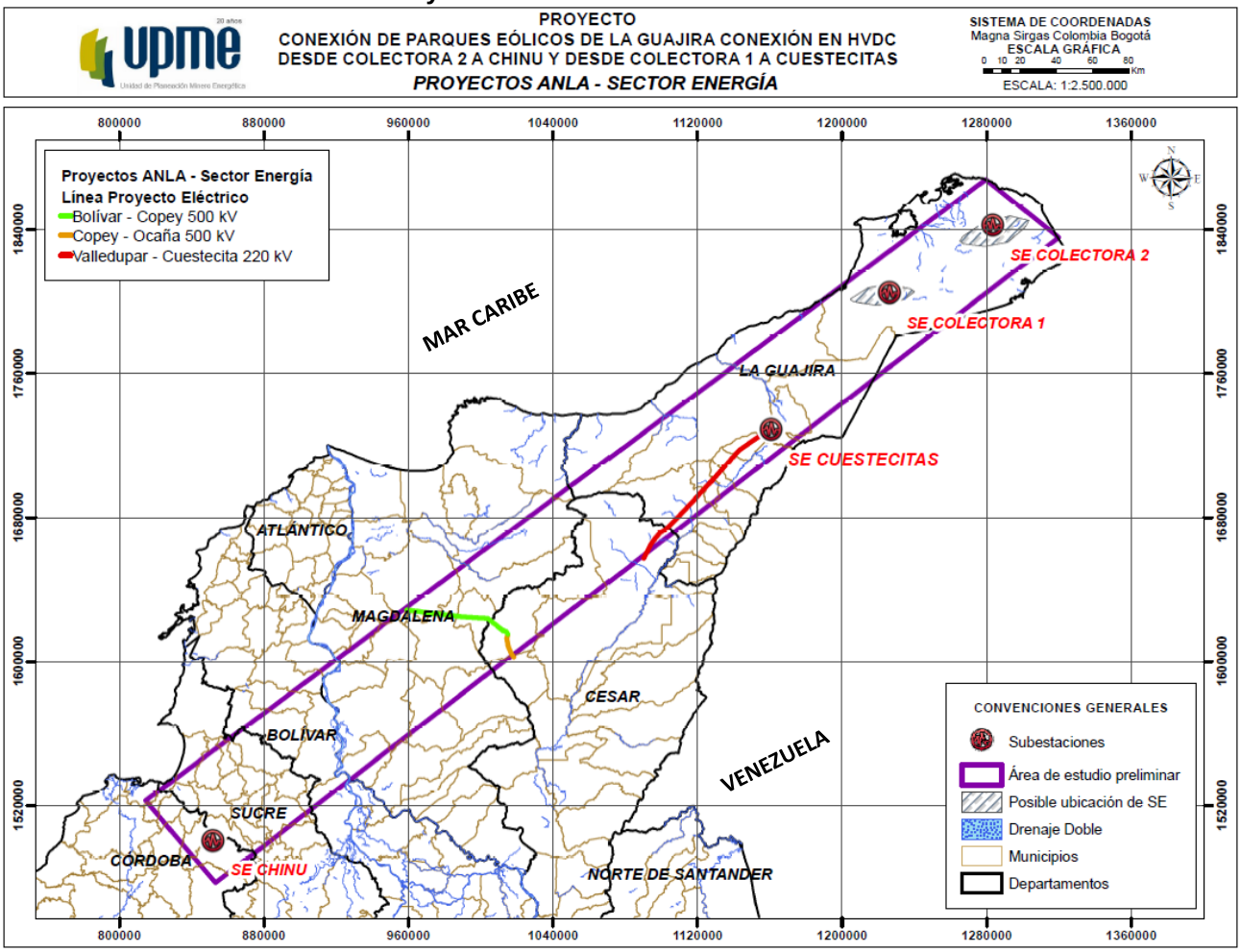
Fuente: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt- IavH, 2014; UPME, 2015.

Gráfica 1-99. Áreas de Reserva Forestal Ley 2da dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas"



Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Gráfica 1-100. Proyectos ANLA – Sector Energía dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas"



Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-68. Líneas eléctricas licenciadas y áreas con proyectos de energía dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas"

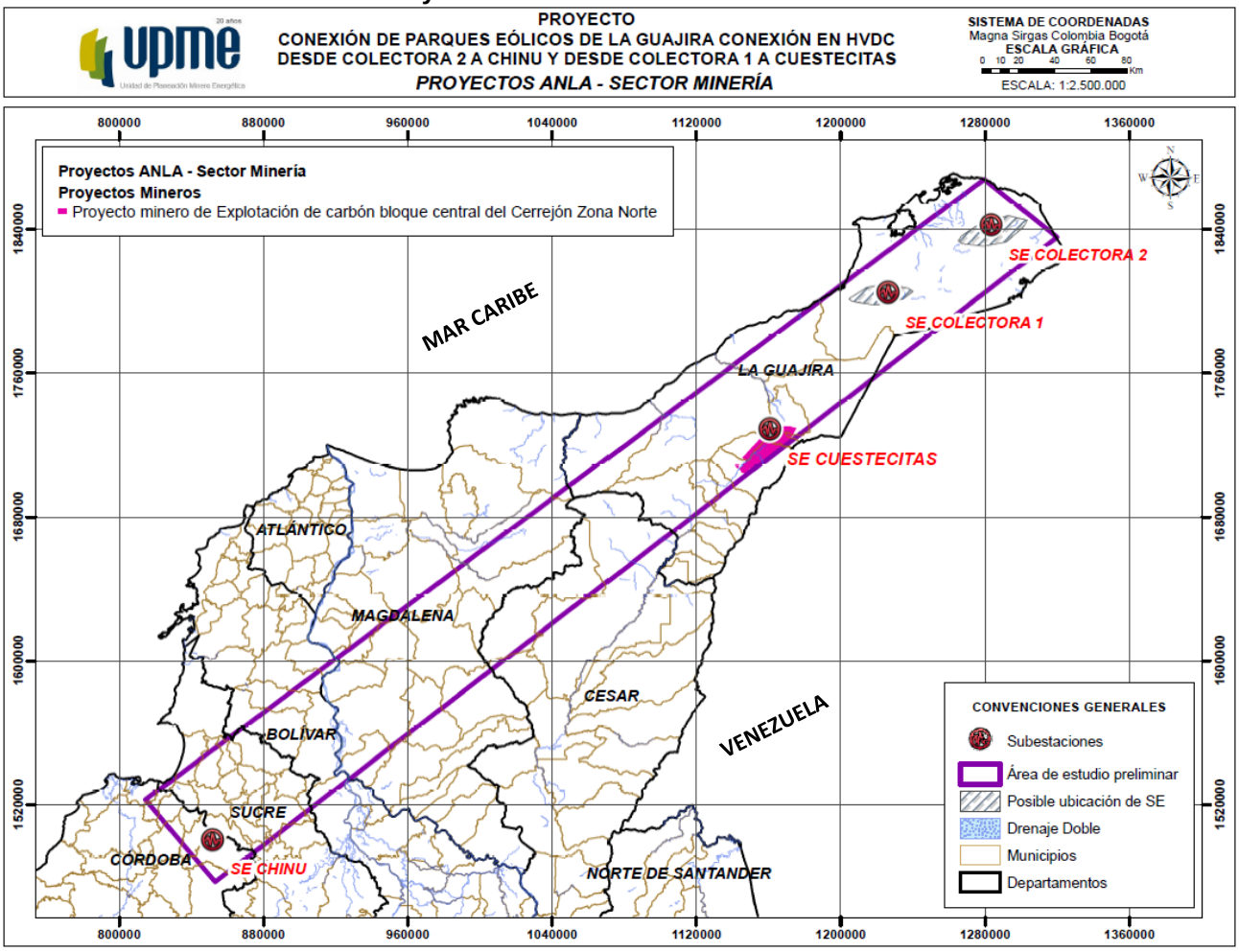
PROYECTO	TIPO DE INFRAESTRUCTURA	SÍMBOLO
Línea de Transmisión a 500 kV. Circuito Sencillo Bolívar, Copey, Ocaña, Primavera y obras asociadas	Línea de Transmisión	
DESCRIPCIÓN	Bolívar – Copey 500 kV	
RESOLUCIÓN	1514	
EXPEDIENTE	LAM2941	
DEPARTAMENTOS	Cesar - Magdalena	

PROYECTO	TIPO DE INFRAESTRUCTURA	SÍMBOLO
Línea de Transmisión a 500 kV. Circuito Sencillo Bolívar, Copey, Ocaña, Primavera y obras asociadas	Línea de Transmisión	
DESCRIPCIÓN	Copey – Ocaña 500 kV	
RESOLUCIÓN	1514	
EXPEDIENTE	LAM2941	
DEPARTAMENTO	Cesar	

PROYECTO	TIPO DE INFRAESTRUCTURA	SÍMBOLO
Línea de Transmisión a 220 kV Valledupar - Cuestecita	Línea de Transmisión	
DESCRIPCIÓN	Valledupar - Cuestecita 200 kV	
RESOLUCIÓN	727	
EXPEDIENTE	LAM0758	
DEPARTAMENTO	Cesar – La Guajira	

Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.

Gráfica 1-101. Proyectos ANLA – Sector Minería dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas".



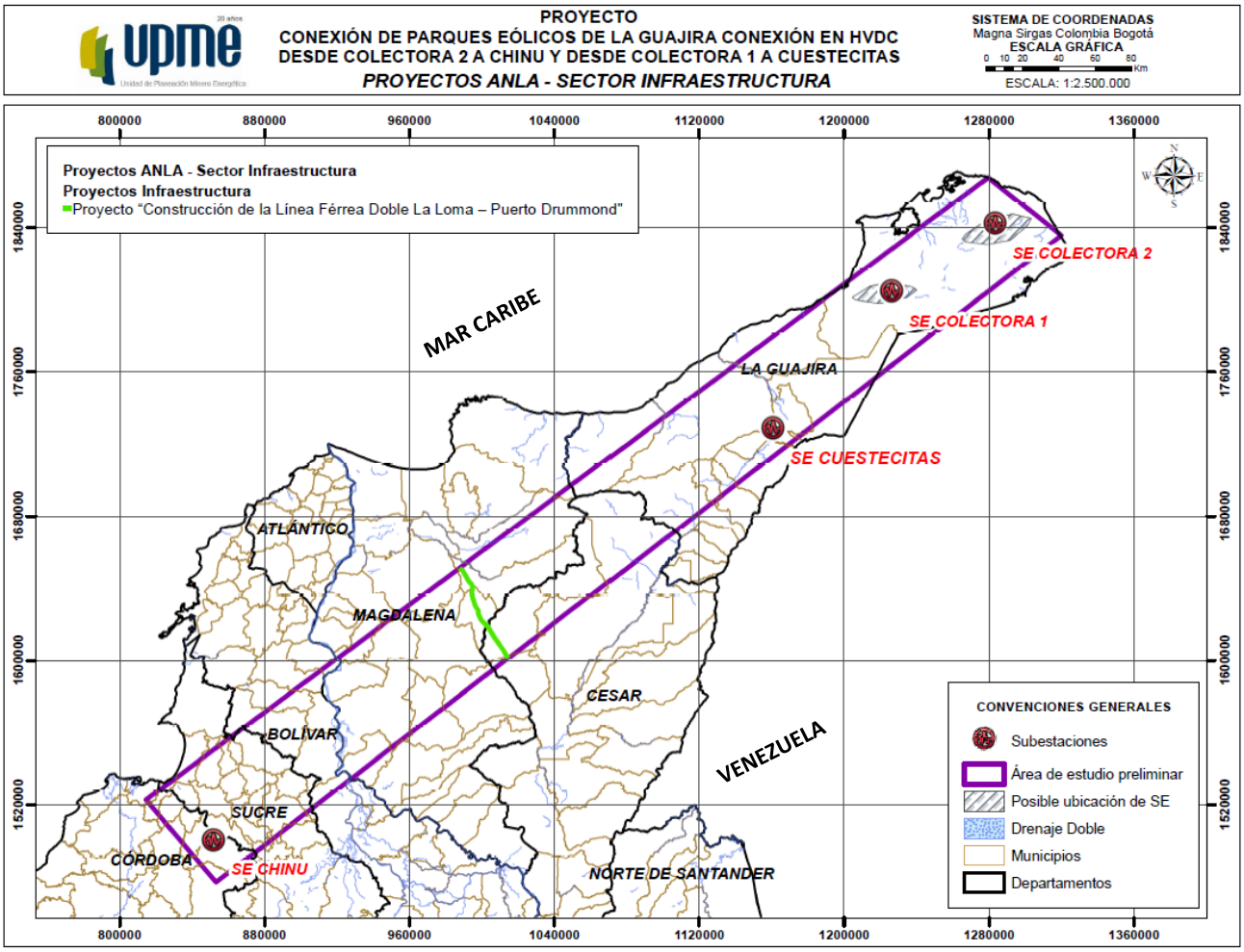
Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-69. Minería dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas"

NOMBRE DE LA MINA	Mina Cerrejón Operación Integrada	**SÍMBOLO**	
PROYECTO	Proyecto minero de explotación de Explotación de carbón bloque central del Cerrejón Zona Norte. Mina El Cerrejón (áreas integradas)		
EMPRESA	CARBONES DEL CERREJÓN LTD.		
MINERALES	Carbón		
DEPARTAMENTO	La Guajira		
MUNICIPIO	Barrancas, Hato Nuevo, Albania		

Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.

Gráfica 1-102. Proyectos ANLA – Sector Infraestructura dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas"



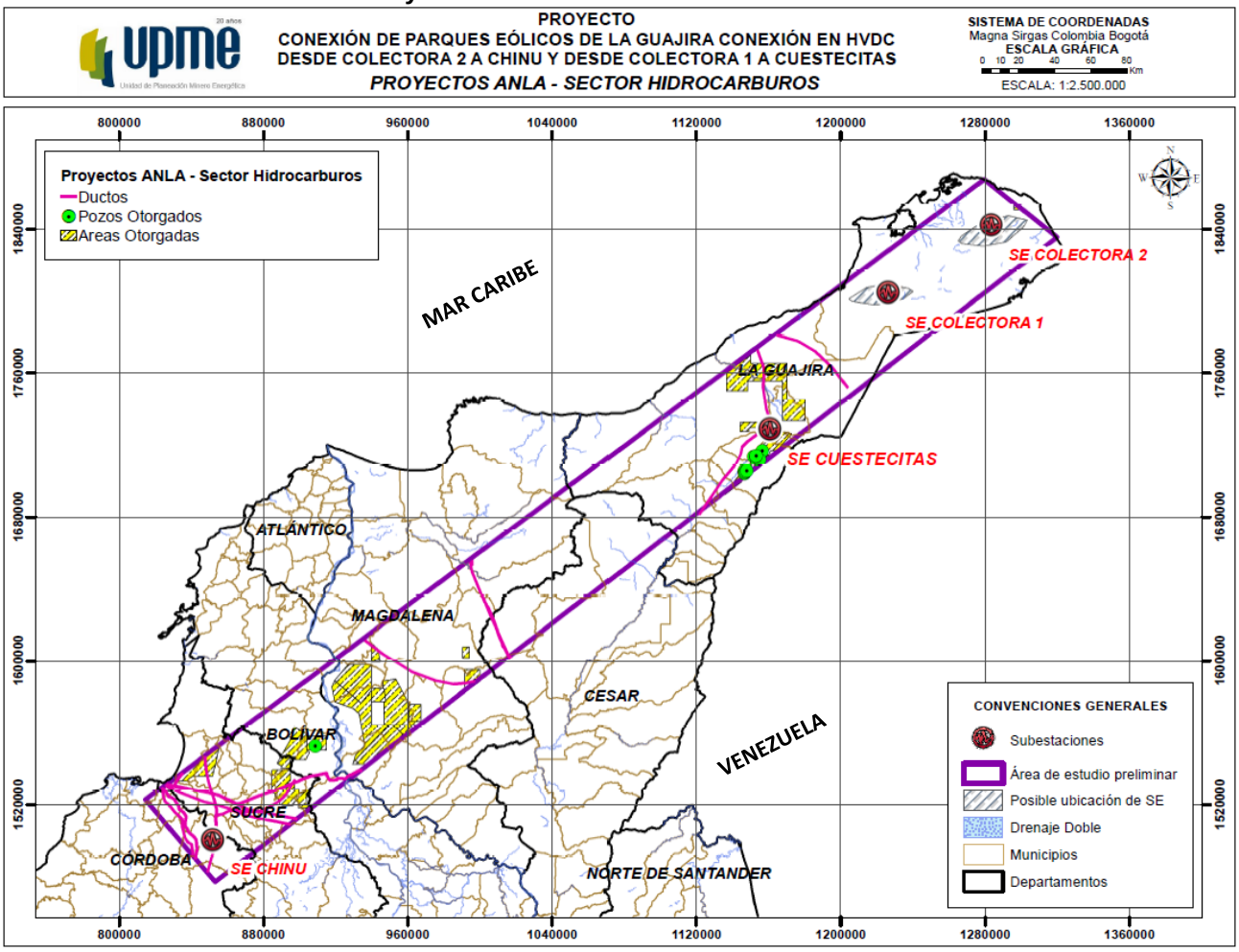
Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-70. Infraestructura dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas"

PROYECTO	Proyecto denominado "Construcción de la Línea Férrea Doble La Loma – Puerto Drummond, Sector 2 (PK865+000 – PK910+000) de la Red Férrea del Atlántico"	**SÍMBOLO**	
EXPEDIENTE	LAM4166		
DEPARTAMENTO	Magdalena - Cesar		
MUNICIPIOS	Fundación-Algarrobo-El Copey		

Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.

Gráfica 1-103. Proyectos ANLA – Sector Hidrocarburos dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas"



Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-71. Áreas Otorgadas dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas"

ÁREAS OTORGADAS				SIMBOLO		
DEPARTAMENTO	**EXPEDIENTE**	**FECHA**	**MUNICIPIO**	**PROYECTO**	**RESOLUCION**	**SOLICITANTE**
Magdalena	LAM4232	23/04/2009	Chibolo	Area de Perforación Exploratoria Apure	748	ECOPETROL
	LAM4302	28/05/2009	Plato	Area de Perforación Exploratoria Granate	980	
	LAM4339	29/05/2009	Plato	Area de Perforacion Exploratoria Yanili	997	
Sucre	LAM2080	25/07/2002	Tolu, Toluviejo	Bloque de Perforación	703	

ÁREAS OTORGADAS				SIMBOLO		
DEPARTAMENTO	**EXPEDIENTE**	**FECHA**	**MUNICIPIO**	**PROYECTO**	**RESOLUCION**	**SOLICITANTE**
				Exploratoria Pradera		
	LAM3282	03/07/2007	Since, San Pedro, Buenavista, Los Palmitos y Ovejas	Explotación de Gas Bloque la Creciente	1175	PACIFIC STRATUS ENERGY COLOMBIA CORP
Bolivar	LAM0155	25/07/2003	Cordoba	Area de Interes de Perforación Exploratoria Quipu	818	ECOPETROL
Magdalena	LAM5364	03/02/2012	Plato, Nueva Granada	Área de Perforación Exploratoria Perdices Sur	45	HOCOL S.A
	LAM5327	28/02/2012	Nueva Granada, Santa Ana, Santa Bárbara de Pinto, Plato, Tenerife, Chivolo	Bloque Exploratorio SSJN-5	125	SK INNOVATION CO LTD
			Nueva Granada, Santa Ana, Santa Bárbara de Pinto, Plato	Bloque Exploratorio SSJN-5-AMI-1	125	
			Plato, Tenerife, Chivolo	Bloque Exploratorio SSJN-5-AMI-2	125	
	LAM4842	28/12/2011	Sabanas de San Ángel, Ariguaní	Reactivación del Campo El Difícil	259	ECOPETROL S.A
	LAM4812	19/10/2010	Sabanas de San Angel	Area de Interes de Perforacion Exploratoria San Angel	2042	PETROLÍFERA PETROLEUM COLOMBIA LIMITED
La Guajira	LAM2653	01/12/2004	Riohacha, Albania, Manaure, Maicao	ÁRea de Perforaciën Exploratoria Salinas	1384	
	LAM0683	11/12/1995	Barracas, Fonseca, Albania, San Luis del Cesar, Hatonuevo	Bloque Exploratorio Patillal Noreste	1517	DRUMMOND LTD
	LAM3269	06/07/2005	Riohacha	Area de Perforacion Exploratoria "Ganimedes"	891	ECOPETROL S.A
	LAM4140	10/07/2009	Uribia	Area de Perforacion Exploratoria del Bloque Tiburon	1334	OMIMEX OIL & GAS LTDA
Bolivar, Sucre	LAM4375	18/09/2009	Carmen de Bolivar, Cordoba, Ovejas	Area de Perforacion Exploratoria Saman	1797	HOCOL S.A
Magdalena, Cesar	LAM3915	26/03/2008	Pijiño del Carmen, Santa Ana, Ariguani, Nueva Granada	Bloque de Perforacion Exploratoria Guama	449	PACIFIC STRATUS ENERGY COLOMBIA CORP

Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.

Tabla 1-72. Ductos dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas"

DUCTOS		SÍMBOLO			
TIPO	**SISTEMA**	**DIAMETRO**	**LONGITUD (km)**	**EXPEDIENTE**	**PROYECTO**
Poliducto	Pozos Colorados - Ayacucho-Galan	20-16-14-12	494,991	-	-
Gasoducto	El Dificil - Barranquilla	12	168,332	-	-
	Pajaro - Maicao	3	71,722	-	-
	Ballenas - Barrancabermeja	18	570,307	LAM0034	Gasoducto Ballenas Barrancabermeja
	Jobo Tablon - Mamonal	10	195,477	-	-
	Guape - Sincelejo	8-6	52,367	-	-
Oleoducto	Caño Limón- Coveñas	24, 20, 18	302,452	LAM1082	Oleoducto Caño Limón-Coveñas
	Odc Vasconia- Coveñas	24	190,177	-	-
	Ayacucho - Coveñas	16	256,733	-	-

DUCTOS		SÍMBOLO			
TIPO	SISTEMA	DIAMETRO	LONGITUD (km)	EXPEDIENTE	PROYECTO
	Ocensa	30	432,405	-	-
Combustoleoducto	Ayacucho- Coveñas	12	46,004	-	-
	Ayacucho- Coveñas	12	64,963	-	-
	Ayacucho- Coveñas	16	65,062	-	-
	Coveñas-Cartagena-Ili	18	122,706	-	-
	Coveñas -Cartagena	18	121,283	-	-
Gasolinoducto	Pozos Colorados-Ayacucho	14	66,235	-	-
	Pozos Colorados-Ayacucho	12	11,145	-	-
	Pozos Colorados-Ayacucho	16	9,379	-	-
	Pozos Colorados-Ayacucho	12	27,954	-	-

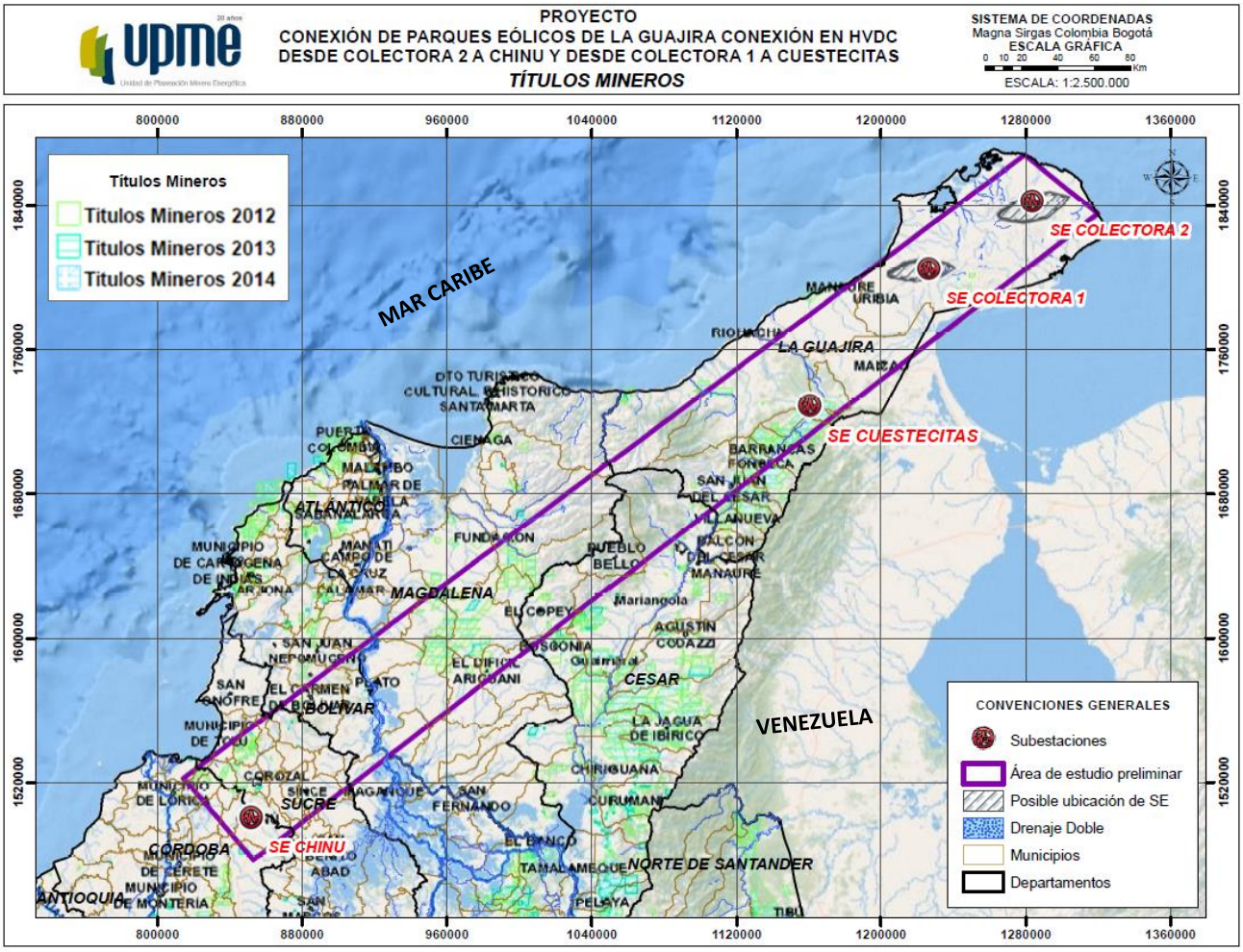
Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.

Tabla 1-73. Pozos Otorgados dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas"

POZOS OTORGADOS						SÍMBOLO	
CORPORACIÓN	DEPARTAMENTO	EXPEDIENTE	FECHA	MUNICIPIO	PROYECTO	RESOLUCION	SOLICITANTE
CORPOGUAJIRA	LA GUAJIRA	LAM0683	25/06/2007	BARRANCAS	Pozo Rio Rancheria-6E	1131	DRUMMOND LTD
					Pozo Rio Rancheria-5E		
					Pozo Rio Rancheria-4E		
			27/04/2005		Pozo Patilla-11	536	
					Pozo Patilla-10		
					Pozo Patilla-9		
			22/09/2003		Gas Metano Pozo Patilla-8	1013	
					Gas Metano Pozo Patilla-7		
					Gas Metano Pozo Patilla-6		
			25/07/1997		Pozo Patilla-5	705	
					Pozo Patilla-4		
					Pozo Patilla-2		
			29/04/1998		Pozo Patilla-3	356	
			11/12/1995		Pozo Patilla-1	1517	
CARDIQUE	BOLIVAR	LAM0155	25/07/2003	CORDOBA	Perforación Exploratoria Pozo Quipu-1	818	HOCOL S.A.

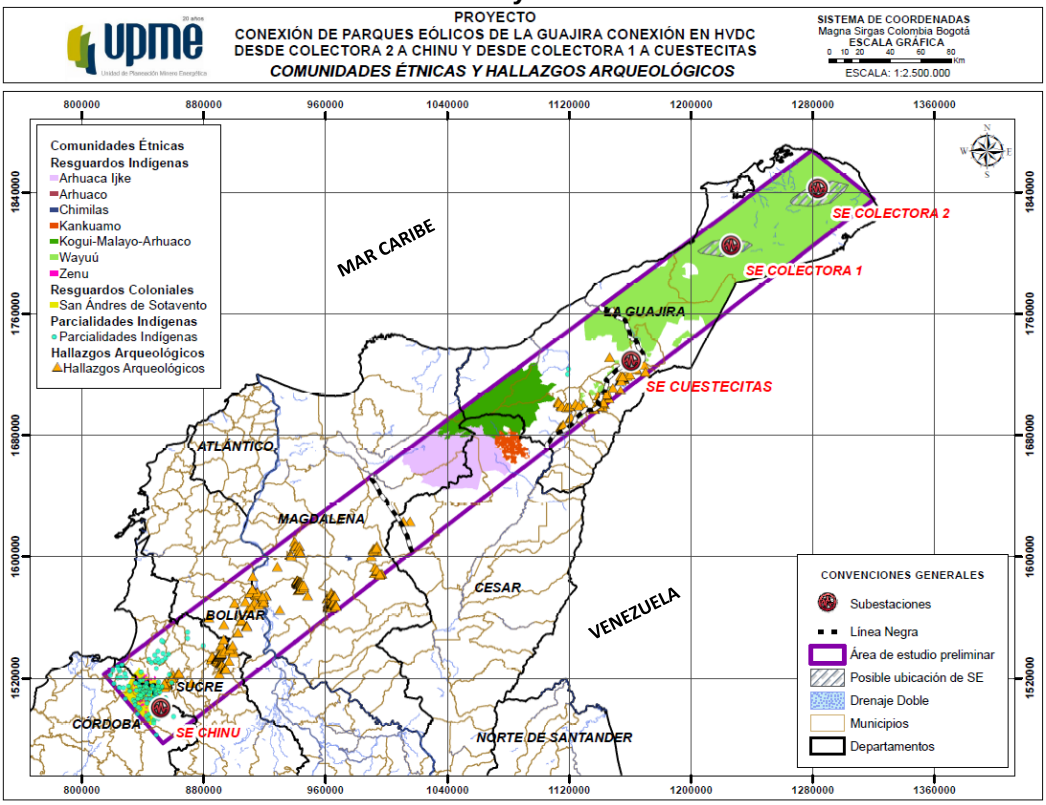
Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.

Gráfica 1-104. Títulos Mineros dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas"



Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Gráfica 1-105. Comunidades étnicas y hallazgos arqueológicos dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas"



Fuente: Ministerio del Interior, ICANH, 2014.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

NOTA: La Línea Negra, corresponde a una delimitación de manera ancestral mediante una serie de líneas virtuales que unen accidentes geográficos o hitos considerados por los pueblos indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta como sagrados (Resolución 837 del 28/08/1995 del Ministerio del Interior).

Tabla 1-74. Resguardos Indígenas dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas"

RESGUARDOS INDÍGENAS			
RESGUARDO INDÍGENA	**ÉTNIA**	**DEPARTAMENTO**	**MUNICIPIO**
San Francisco	Wayuú	La Guajira	Barrancas
Trupiogacho y la Meseta			
Cerrodeo			
El Zahino Guayabito Muriaytuy			
Provincial			
Lomamato			
Potrerito			Distracción

RESGUARDOS INDÍGENAS			
RESGUARDO INDÍGENA	**ÉTNIA**	**DEPARTAMENTO**	**MUNICIPIO**
Potrerito	Wayuú	La Guajira	
Caicemapa			Fonseca
Mayabangloma			
Mañature			Mañature
Rodeito El Pozo			Hato Nuevo
Cerro de Hatonuevo			
El Soldado Parate Bien			Riohacha
Una'apuchon			
Okochi			Maicao
Carraipia			
Alta y Media Guajira			
Cuatro de Noviembre			Cuatro de Noviembre
San Andres de Sotavento	Zenu	Córdoba	San Andrés de Sotavento
Kogui-Malayo Arhuaco	Kogui-Malayo-Arhuaco	Magdalena	Santa Marta
Arhuaco de la Sierra Nevada	Arhuaca Ijke		
Chimilas o Cacahueros de San Angel	Chimilas		Ariguaní
Kankuamo	Kankuamo	Cesar	Valledupar
Businchama	Arhuaco		

Fuente: Ministerio del Interior, 2014; UPME, 2015.

Tabla 1-75. Resguardos Coloniales dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas"

RESGUARDOS COLONIALES		
DEPARTAMENTO	**MUNICIPIO**	**RESGUARDO COLONIAL**
Córdoba, Sucre	Chima, San Andres de Sotavento, Palmito, Chinu	San Ándres de Sotavento

Fuente: Ministerio del Interior, 2014; UPME, 2015.

Tabla 1-76. Parcialidades Indígenas dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas"

PARCIALIDADES INDÍGENAS		SÍMBOLO
ÉTNIA	**DEPARTAMENTO**	**MUNICIPIO**
Zenu	Córdoba	Sahagun
		Chinu
		Purisima
		Momil
		San antero
		Chima
		Purisima
		Coveñas
		San Andres de Sotavento
	Sucre	Sincelejo
		Coveñas
		Ovejas
		Palmito
		Sincelejo
		Sampues

PARCIALIDADES INDÍGENAS		SÍMBOLO
ÉTNIA	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO
		Toluviejo
		Sincelejo
Wayuú	La Guajira	Riohacha

Fuente: Ministerio del Interior, 2014; UPME, 2015.

Tabla 1-77. Hallazgos Arqueológicos dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas"

HALLAZGOS ARQUEOLÓGICOS	SÍMBOLO
MUNICIPIO	DEPARTAMENTO
Albania	La Guajira
Barrancas	
Distracción	
Fonseca	
Hato Nuevo	
Maicao	
Manaure	
Riohacha	
San Juan Del Cesar	
Algarrobo	Magdalena
Ariguaní (El Difícil)	
Chivolo	
Nueva Granada (Granada)	
Plato	
Sabanas de San Ángel (San Ángel)	
Tenerife	
Córdoba	Bolívar
El Carmen de Bolívar	
San Juan Nepomuceno	
Zambrano	
El Copey	Cesar
Corozal	Sucre
Los Palmitos	
Morroa	
Ovejas	
Sampués	
San Juan de Betulia	Sucre
San Pedro	
Sincé	
Sincelejo	
Tuchín	Córdoba

Fuente: ICANH, 2014; UPME, 2015.

Según información georreferenciada del Ministerio del Interior del año 2014, dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas", No se encuentran comunidades negras,

ni consejos titulados. Es de resaltar que esta información no evita que se deba solicitar la certificación de presencia o no de grupos étnicos ante el Ministerio del Interior.

- ***CONCLUSIONES***

Teniendo en cuenta la información presentada anteriormente para el área de estudio del Proyecto Alternativa 1 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en HVDC desde SE Colectora 2 a SE Chinu y desde SE Colectora 1 a SE Cuestecitas" se puede concluir que:

- ✓ El área de estudio se ubica en parte de los departamentos de La Guajira, Cesar, Magdalena, Bolívar, Sucre y Córdoba, en jurisdicción de las siguientes Autoridades Ambientales Regionales: Corporación Autónoma Regional de La Guajira - CORPOGUAJIRA, Corporación Autónoma Regional del Cesar - CORPOCESAR, Corporación Autónoma Regional del Magdalena - CORPAMAG, Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique - CARDIQUE, Corporación Autónoma Regional del Sur del Bolívar - CSB, Corporación Autónoma Regional de Sucre - CARSUCRE y Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y de San Jorge – CVS.

- ✓ La distancia total aproximada en línea recta entre subestaciones es de 651,52 km, aclarando que este cálculo no define trazado alguno.

- ✓ Según el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia - IDEAM, las Zonas de Inundación se presentan principalmente en la parte occidental del polígono en el departamento de Bolívar y Magdalena limitando con el Cesar.

- ✓ Conforme a la información que brinda el Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt Colombia - IAvH, en el área de estudio se identifican Áreas de Bosque Seco Tropical en el centro del polígono en los departamentos de Bolívar, Magdalena, Cesar y Guajira. De la misma forma se identifican los siguientes Ecosistemas Estratégicos: zonas AICA´s (Complejo de Humedales costeros de la Guajira, Parque Natural Nacional Macuira, Valle de San Salvador, Parque Natural Regional Los Besotes); Humedal RAMSAR (Sistema Delta Estuarino del Río Magdalena, Ciénaga Grande de Santa Marta) y el Complejo de Páramos Parque Natural Nacional Sierra Nevada de Santa Marta.

- ✓ Se reportan Áreas SIRAP Caribe a lo largo del polígono conformadas por Complejos de Bosques, Arbustales, Parques Naturales Nacionales, entre otros.

- ✓ El Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC reporta que las Áreas Protegidas existentes dentro del área de estudio son: los Parques Naturales Nacionales Macuira y la Sierra Nevada de Santa Marta (este también reportado por CORPAMAG); el Parque Natural Regional Los Besotes; la Reserva Forestal Protectora Nacional Serranía de la Coraza y Montes de María y los Distritos Regionales de Manejo Integrado Bañaderos (este también reportado por CORPOGUAJIRA), Complejo Cienagoso del Bajo Sinú, Complejo Cienagoso de Zarate Malibu y Valedero (este también reportado por CORPAMAG), y el Sistema de Manglar y Lagunar Ciénaga de la Caimanera (información corroborada con la suministrada por la Unidad de Parques Nacionales Naturales). Como Áreas de Reserva Forestal Ley 2da se presenta la Sierra Nevada de Santa Marta abarcando parte de los departamentos de Magdalena, Cesar y la Guajira.

- ✓ Sobre Proyectos ANLA, dentro del área de estudio en el sector de Energía, se identifica la Línea de Transmisión a 500 kV Circuito Sencillo Bolívar, Copey, Ocaña, Primavera (Cesar - Magdalena); la

Línea de Transmisión a 500 kV Circuito Sencillo Bolívar, Copey, Ocaña, Primavera (Cesar) y la Línea de Transmisión a 220 kV Valledupar – Cuestecitas (Cesar – La Guajira).

En el Sector de Minería, se presenta al oriente del polígono en el departamento de La Guajira el Proyecto minero de Explotación de Carbón Bloque Central del Cerrejón Zona Norte Mina El Cerrejón (áreas integradas).

En el sector de Infraestructura, se encuentra el Proyecto denominado "Construcción de la Línea Férrea Doble La Loma – Puerto Drummond, Sector 2 de la Red Férrea del Atlántico".

En el sector de Hidrocarburos se evidencian varios ductos, áreas y pozos otorgados, los cuales se encuentran localizados al occidente y oriente del polígono.

En cuanto a Títulos Mineros, éstos se presentan en parte del polígono en los departamentos de Sucre, Magdalena y La Guajira.

- ✓ Según información de la Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia – PNN, se identifica la presencia de Áreas Prioritarias de Conservación Nacional CONPES 3680 de 2010 con prioridad Alta y Baja insuficiencia y sin urgencia, y Omisiones sin urgencia dentro del área de estudio.

- ✓ Según el Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH, en el área de estudio se presentan Hallazgos Arqueológicos en los departamentos de Sucre, Bolívar, Magdalena, Cesar y La Guajira.

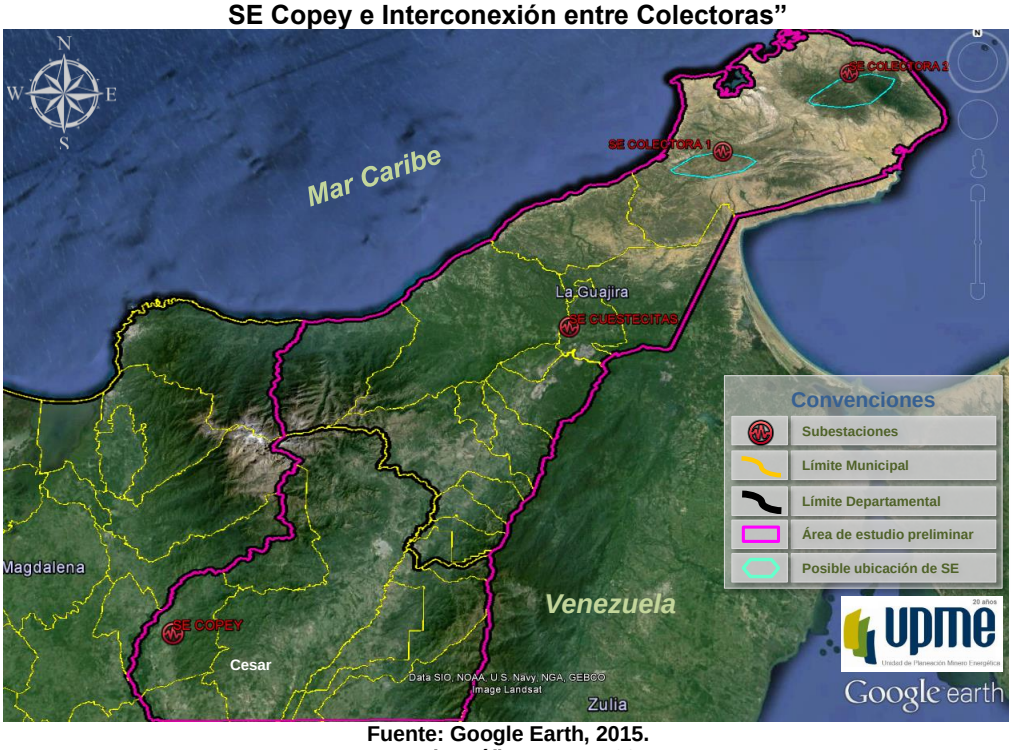
- ✓ En cuanto a información del Ministerio del Interior, se identifica la presencia de Resguardos Indígenas de las etnias Arhuaca Ijke, Arhuaco, Chimilas, Kankuamo, Kogui-Amlayo-Arahuaco, Wayuú y Zenu; Resguardos coloniales (San Andrés de Sotavento) y Parcialidades Indígenas; de la misma manera se informa que una parte del área de estudio se encuentra dentro de la Línea Negra, la cual corresponde a una delimitación de manera ancestral mediante una serie de líneas virtuales que unen accidentes geográficos o hitos considerados por los pueblos indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta como sagrados (Resolución 837 del 28/08/1995 del Ministerio del Interior).

- ✓ Por otra parte, cabe resaltar que dentro del área de estudio, de acuerdo con la información de la Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia - PNN, de CORPAMAG, CORPOGUAJIRA, de la página web del Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC y del Ministerio del Interior, según corresponda, en el área de estudio, **NO** se identifican Reservas Forestales Protectoras Regionales, Distritos de Conservación de Suelos, Áreas de Recreación, Reservas Naturales de la Sociedad Civil; Comunidades Negras, ni Consejos Titulados.

- ***ALTERNATIVA 2: CONEXIÓN EN AC, SE COLECTORA 1 A SE CUESTECITAS Y SE COLECTORA 2 A SE COPEY E INTERCONEXIÓN ENTRE COLECTORAS***

El área de estudio preliminar para la alternativa 2 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey e Interconexión entre Colectoras", se ubica en parte de los departamentos de La Guajira y Cesar, en jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de La Guajira - CORPOGUAJIRA y en la Corporación Autónoma Regional del Cesar - CORPOCESAR **(Gráfica 1-106** a la **Gráfica 1-108).** En la **Tabla 1-78** se presenta la distancia aproximada en línea recta entre subestaciones.

Gráfica 1-106. Localización general del área de estudio preliminar para la alternativa 2 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey e Interconexión entre Colectoras"



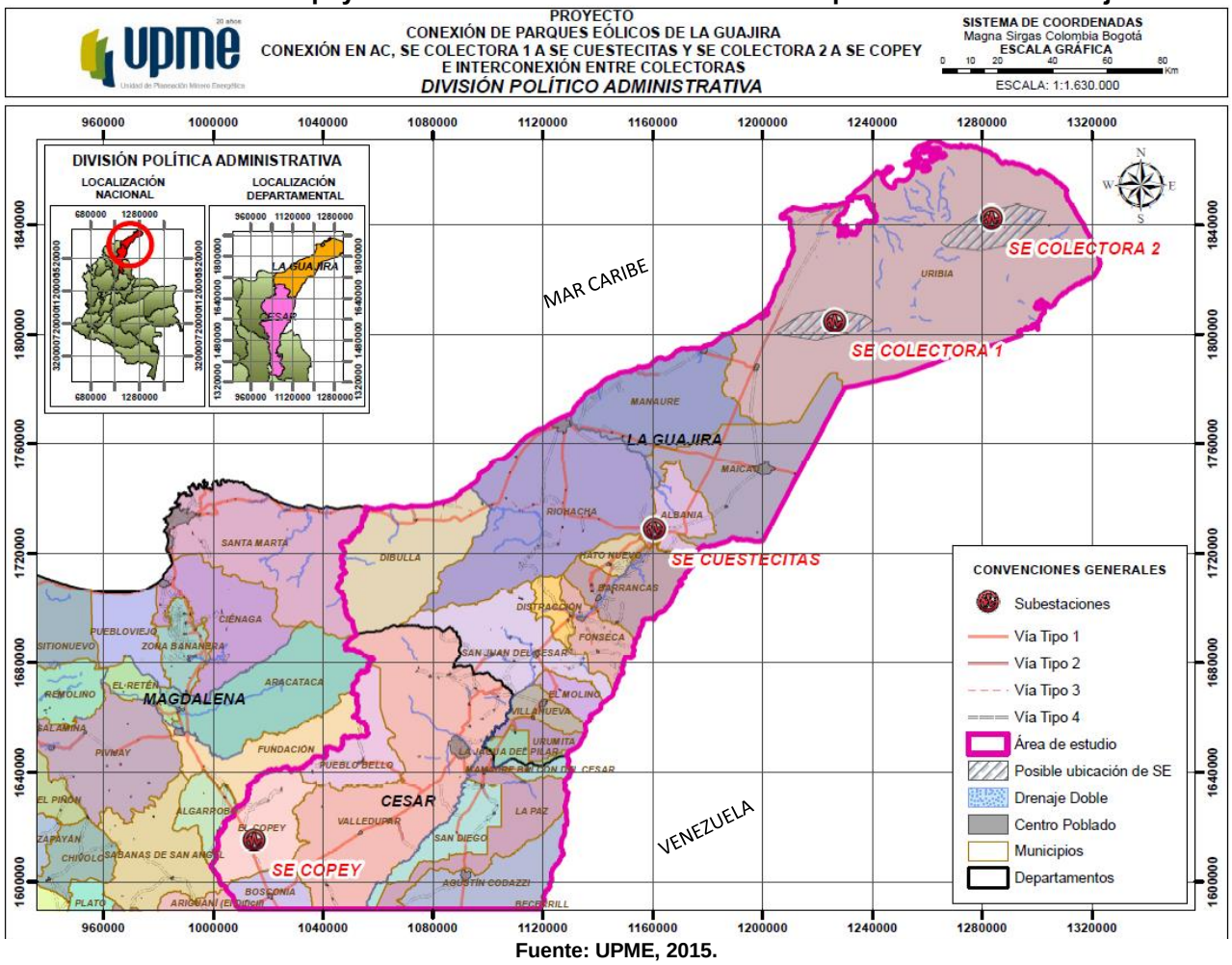
Fuente: Google Earth, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-78. Distancia aproximada en línea recta entre subestaciones del Proyecto "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey e Interconexión entre Colectoras" Parques Eólicos de la Guajira".

SUBESTACIONES	DISTANCIAS	
	km	m
Colectora 2 – Colectora 1	68,509	68.509,579
Colectora 1 - Cuestecitas	100,369	100.369,72
Cuestecitas - Copey	185,06	185.060,38
DISTANCIA TOTAL	**353,938**	**353.939,682**

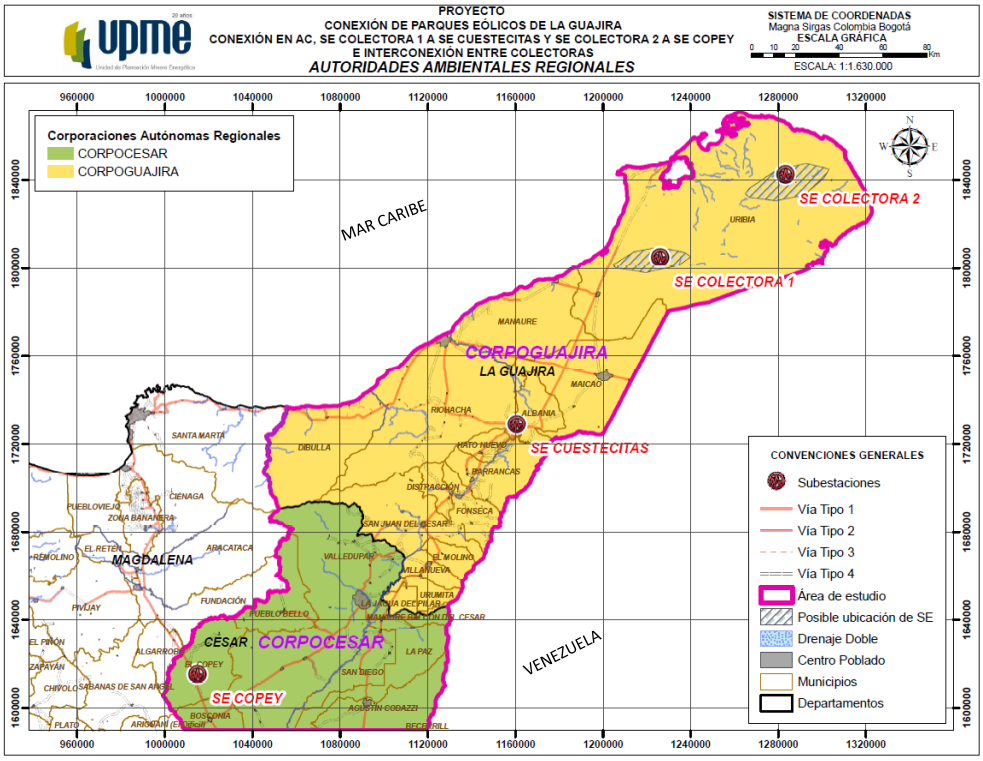
*La definición del trazado es responsabilidad del Inversionista. Las distancias calculadas no definen trazado alguno.
Fuente: UPME, 2015.

Gráfica 1-107. División político administrativa del área de estudio preliminar para la alternativa 2 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey e Interconexión entre Colectoras" Parques Eólicos de la Guajira".



Fuente: UPME, 2015.

Gráfica 1-108. Autoridades Ambientales Regionales del área de estudio preliminar para la alternativa 2 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey e Interconexión entre Colectoras"



Fuente: UPME, 2015.

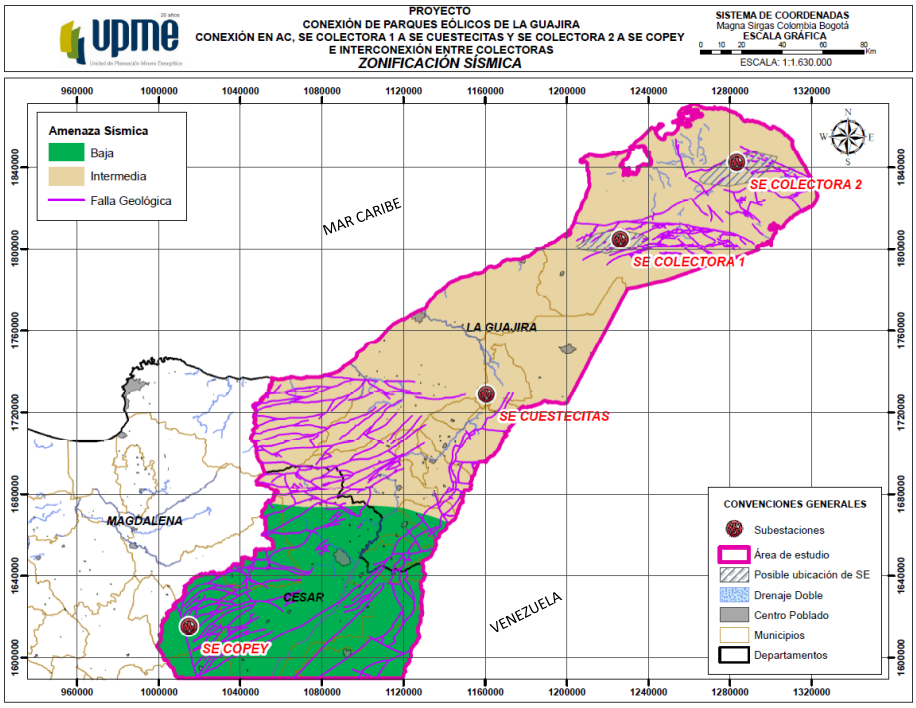
Tabla 1-79. Autoridades Ambientales Regionales del área de estudio preliminar para la alternativa 2 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey e Interconexión entre Colectoras"

DEPARTAMENTO	CORPORACIÓN	MUNICIPIOS
Cesar	CORPOCESAR	Bosconia El Copey Valledupar Pueblo Bello San Diego Agustin Codazzi La Paz
La Guajira	CORPOGUAJIRA	Dibulla San Juan del Cesar Distracción
		Fonseca Barrancas Hato Nuevo Riohacha Albania Maicao Manaure Uribia

Fuente: UPME, 2015.

En la estructuración de la alternativa 2 “Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey e Interconexión entre Colectoras”, se identifican diferentes variables ambientales y sociales, las cuales permiten considerar desde una fase temprana implicaciones, posibilidades y condicionantes generales en un área de estudio, además de ayudar a precisar los plazos de ejecución y las fechas de entrada en operación de las obras requeridas. A continuación se ilustran las variables identificadas **(Gráfica 1-109** a la **Gráfica 1-128).**

Gráfica 1-109. Zonificación Sísmica dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 2 “Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey e Interconexión entre Colectoras”



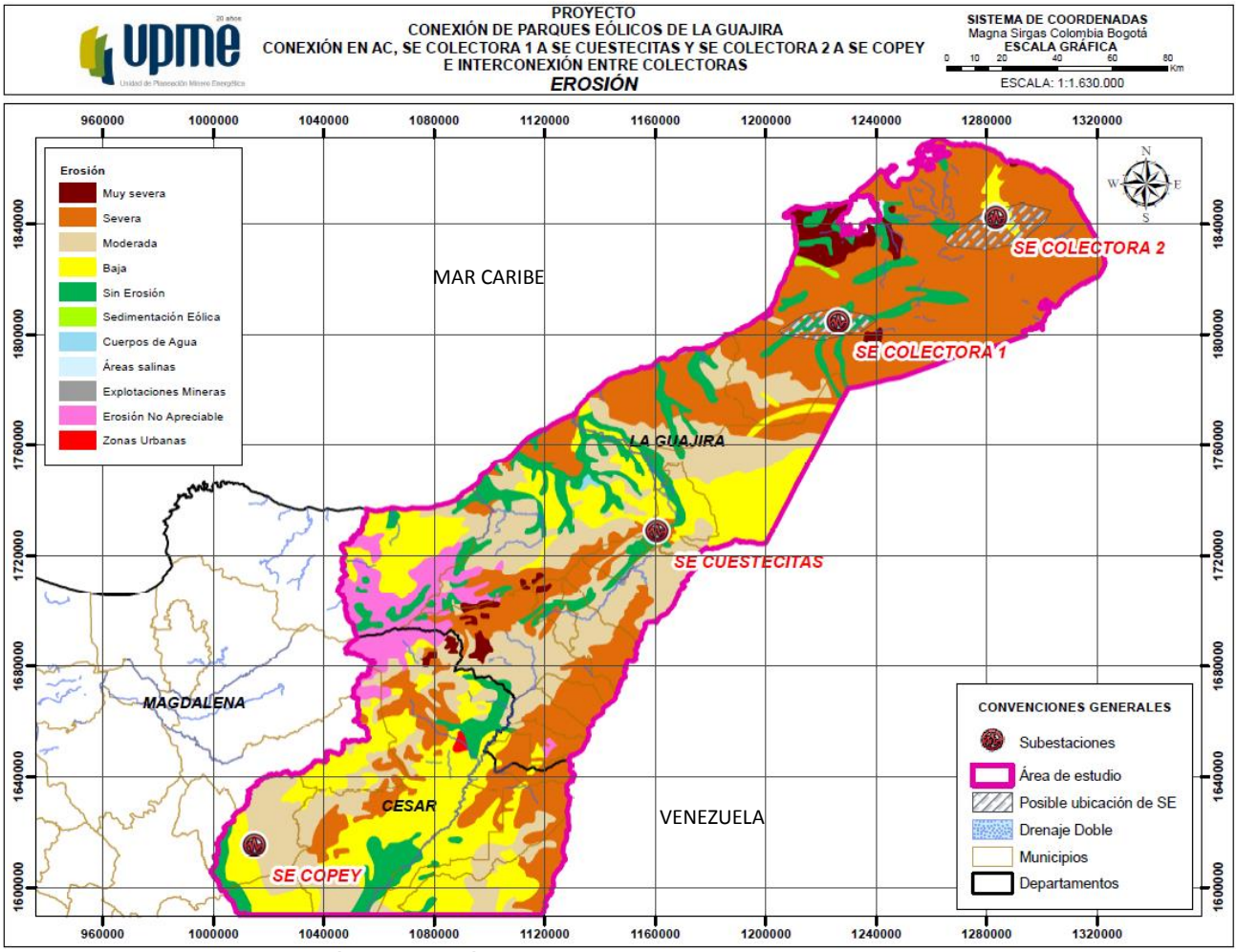
Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, Zonificación Sísmica según valores de Aceleración (Aa) y Amenaza Sísmica Relativa 1999, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/ZonificSismicaRelativa_Nal_Am_V2.pdf, INGEOMINAS, Mapa de Falla Geológica por Municipio. República de Colombia, 2007; UPME, 2015. Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-80. Zonificación Sísmica dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 2 “Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey e Interconexión entre Colectoras”

ACELERACIÓN Aa (g)	GRADO DE AMENAZA	CARACTERÍSTICAS
0,10	Baja	Aquellas regiones cuyo sismo de diseño no excede una aceleración pico efectiva (Aa) de 0,10g. Aproximadamente el 55% del territorio Colombiano se encuentra incluido en esta zona de amenaza.
0,10 – 0,20	Intermedia	Regiones donde existe la probabilidad de alcanzar valores de aceleración pico efectiva mayores de 0,10g. y menores o igual de 0,20g. Alrededor del 22% del territorio se encuentra incluido en esta zona.

Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, Zonificación Sísmica según valores de Aceleración (Aa) y Amenaza Sísmica Relativa 1999, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/ZonificSismicaRelativa_Nal_Am_V2.pdf, INGEOMINAS, Mapa de Falla Geológica por Municipio. República de Colombia, 2007; UPME, 2015.

Gráfica 1-110. Erosión dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 2 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey e Interconexión entre Colectoras"



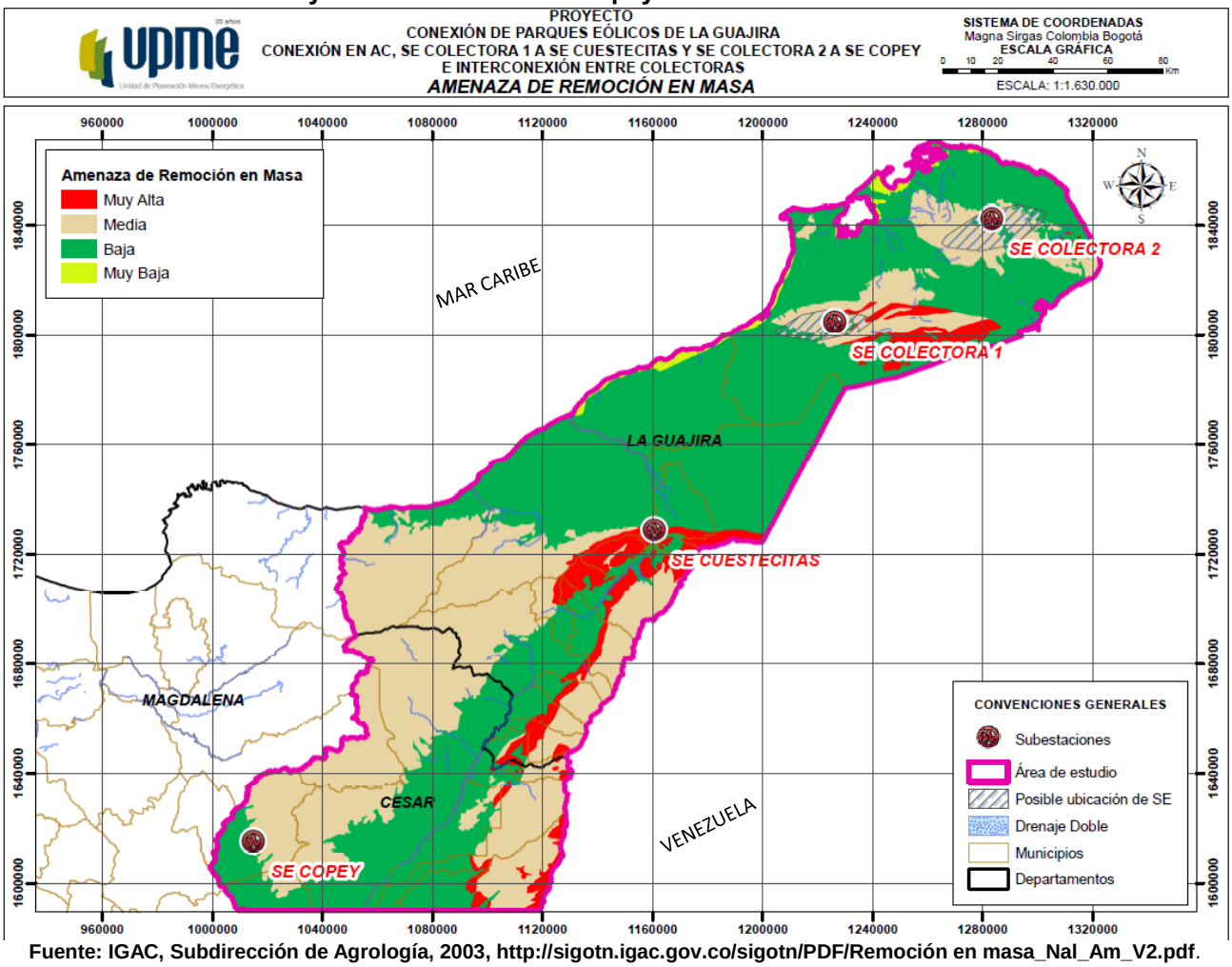
Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, 2003, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/Erosion_Nal_Am_V2.pdf.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-81. Grados de Erosión dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 2 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey e Interconexión entre Colectoras"

GRADO DE EROSIÓN	DESCRIPCIÓN
Muy Severa	Perdida critica completa del horizonte A por efectos climatológicos y afectación antrópica.
Severa	Ausencia avanzada de cobertura vegetal y deterioro extremo de suelos por erosión natural clima seco y/o actividades antrópicas. Perdida > 75 % del horizonte A.
Moderada	Estado avanzado de degradación de suelos con pérdida de 25 a 75 % del horizonte A.
Baja	Perdida < 25% del horizonte A de suelos por afectaciones parciales naturales y antrópicas, se extiende en amplias zonas de las cordilleras Central y Occidental, y en la Orinoquia.
Sin Erosión	No se evidencia degradación de suelos.
Sedimentación Eólica	Procesos de sedimentación fluvial especialmente en el valle bajo y medio del rio Magdalena, valle del río Atrato, Valle del rio Sinú.
Erosión No Apreciable	Erosión No Apreciable
Explotaciones Mineras	Explotaciones Mineras

Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, 2003, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/Erosion_Nal_Am_V2.pdf; UPME, 2015.

Gráfica 1-111. Amenaza de Remoción en Masa dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 2 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey e Interconexión entre Colectoras"



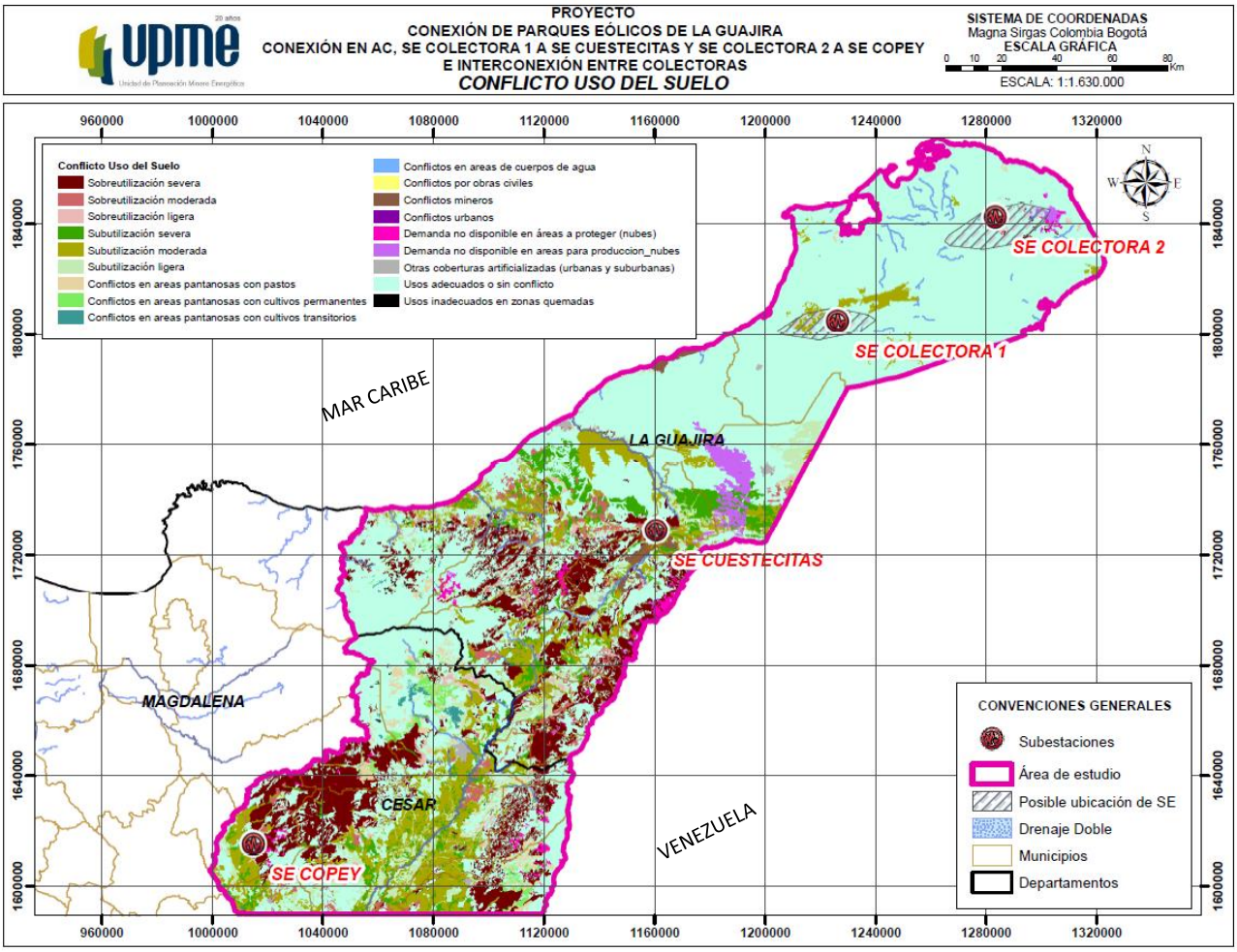
Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, 2003, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/Remoción en masa_Nal_Am_V2.pdf.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-82. Amenaza de Remoción en Masa dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 2 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey e Interconexión entre Colectoras"

GRADO DE REMOCIÓN EN MASA	DESCRIPCIÓN
Muy Alta	La mayor concentración y frecuencia de deslizamientos y otros procesos de inestabilidad de taludes y laderas se presenta en las dos provincias consideradas dentro de la Categoría de Amenaza Muy Alta. En el occidente, extensas zonas de reptación, erosión.
Media	En esta provincia se presentan diferentes tipos de procesos. Fuerte erosión hídrica concentrada y deslizamientos y flujos de detritos y tierras, afectan los depósitos volcánicos y aluviales de la Provincia V y los suelos saproliticos y lateríticos.
Baja	En estas provincias predominan la erosión concentrada y diferencial, los desprendimientos y los deslizamientos rotaciones y translacionales. Estos movimientos son más bien localizados y asociados casi siempre a las actividades humanas.
Muy Baja	Las zonas de mayor relieve de la Provincia XII, correspondientes al Escudo de Guayana, son susceptibles a erosión diferencial y desprendimientos en eventuales excavaciones, las provincias XII y XIV son susceptibles a la erosión hídrica.

Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, 2003, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/Remoción en masa_Nal_Am_V2.pdf; UPME, 2015.

Gráfica 1-112. Conflicto uso del suelo dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 2 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey e Interconexión entre Colectoras"



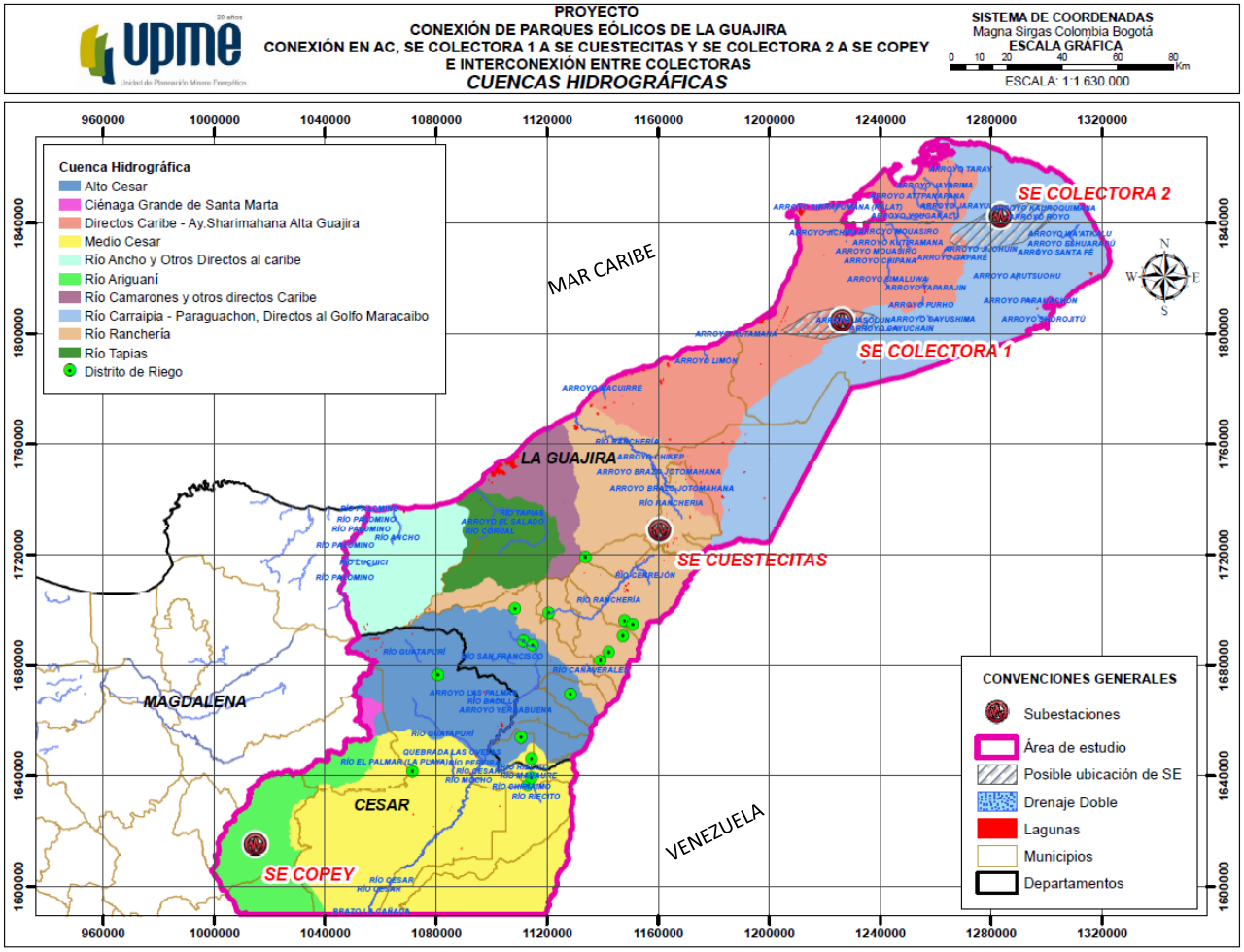
Fuente: IGAC, Conflicto de Uso del Suelo, Escala 1:500.000. República de Colombia, 2003.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-83. Conflicto uso del suelo dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 2 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey e Interconexión entre Colectoras"

TIPO DE CONFLICTO	DESCRIPCIÓN
Sobreutilización Severa	El conflicto por sobreutilización se presenta en las tierras en las cuales los agro-ecosistemas predominantes hacen un aprovechamiento intenso de la base natural de recursos, sobrepasando su capacidad natural productiva; ello lo hace incompatible con la vocación de uso principal y los usos compatibles recomendados para la zona, con graves riesgos de tipo ecológico y/o social. Tiene un área total de 15´877.225 hectáreas que equivale al 13,9% del país y al 30,5% del área del proyecto.
Sobreutilización Moderada	
Sobreutilización Ligera	
Subutilización Severa	El Conflicto de Uso por subutilización se presenta en tierras donde la demanda ambiental es menos intenso en comparación con la mayor capacidad productiva de ellas, razón por la cual no cumplen con la función social y económica establecida por la Constitución Nacional, cuyo fin es el de proveer de alimentos a la población y satisfacer sus necesidades básicas. Su área total es de 7´205.603 hectáreas que corresponden al 6,31% del país y 13,8% del área de estudio.
Subutilización Moderada	
Subutilización Ligera	
Conflictos en áreas pantanosas con cultivos transitorios	Se identificaron los conflictos de uso en áreas pantanosas con la presencia de cultivos transitorios, permanentes y pastos que suman un total de 969.622 hectáreas, corresponden al 0,9% del país y se localizan principalmente en zonas de humedales, ciénagas, pantanos, en los cuales, el hombre, en época de verano utiliza los suelos para el establecimiento de estos sistemas de producción, sin percatarse del daño ambiental causado al ecosistema.
Conflictos en áreas pantanosas con pastos	
Conflictos en áreas pantanosas con cultivos permanentes	
Conflictos mineros	Los conflictos de tipo Minero se localizan principalmente en las áreas de ríos, páramos, ciénagas que tienen valor eco-sistémico para su protección y estas áreas suman un total de 44.500 hectáreas aproximadamente (0.04% del país).
Conflictos en áreas de cuerpos de agua	Los conflictos por obras civiles se dan en zonas de humedales, cuerpos de agua, pantanos, y en otros casos en áreas altamente agrícolas del país; su área total es de 4.550 hectáreas. Caso similar ocurre con los conflictos urbanos, ya que las cabeceras municipales o de corregimiento se encuentran localizadas sobre ecosistemas estratégicos y áreas con un potencial alto para las actividades agrícolas (clases agrológicas I, II y III) y en áreas de forestal de protección (Clase agrológica VIII), presentando un conflicto legal por no cumplir lo establecido en el Decreto 3600 de 2007, Artículo 4; el área que representa este conflicto urbano es de 18.000 hectáreas.
Conflictos Urbanos	
Conflictos por obras civiles	
Demanda no disponible en áreas a proteger (nubes)	Sin información
Demanda no disponible en áreas para producción (nubes)	Sin información
Otras coberturas artificializadas (urbanas y suburbanas)	Sin información
Usos adecuados o sin conflicto	Las tierras sin Conflictos de Uso o en uso adecuado se caracterizan porque la oferta ambiental dominante guarda correspondencia con la demanda de la población colombiana. Ocupa un área de 7´322.097 hectáreas que corresponden al 6,41% del país y al 14% del área estudiada.
Usos inadecuados en zonas quemada	Sin información

Fuente: IGAC, Conflicto de Uso del Suelo, Escala 1:500 000. República de Colombia, 2003, UPME, 2015.

Gráfica 1-113. Cuencas Hidrográficas dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 2 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey e Interconexión entre Colectoras"



Fuente: IDEAM, 2002; IGAC, 2012.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-84. Cuenca Hidrográfica dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 2 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey e Interconexión entre Colectoras"

CUENCA HIDROGRÁFICA	DEPARTAMENTO	MUNICIPIOS
Ciénaga Grande de Santa Marta	Cesar	Fundación
		Valledupar
Alto Cesar	La Guajira	San Juan de Cesar
		Villanueva
		El Molino
		La Jagua del Pilar
		Urumita

CUENCA HIDROGRÁFICA	DEPARTAMENTO	MUNICIPIOS
Río Ancho y Otros Directos al caribe	La Guajira	Dibulla
Río Camarones y otros directos Caribe		Riohacha
Directos Caribe - Ay.Sharimahana Alta Guajira		Manaure
		Uribia
		Maicao
		Albania
Río Ranchería		San Juan de Cesar
		Distracción
		Fonseca
		El Molino
		Barrancas
		Hato Nuevo
		Riohacha
		Albania
Río Tapias		Riohacha
Río Carraipia - Paraguachon, Directos al Golfo Maracaibo		Maicao
		Uribia
Medio Cesar		La Jagua del Pilar
		Urumita
	Cesar	Valledupar
		El Copey
		Pueblo Nuevo
		San Diego
		Agustin Codazzi
		La Paz
		Manaure Balcín del Cesar
Río Ariguaní		Bosconia
		El Copey
		Pueblo Nuevo

Fuente: IDEAM, 2002; IGAC, 2012, UPME, 2015.

Tabla 1-85. Distritos de Riego dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 2 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey e Interconexión entre Colectoras"

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	DISTRITO DE RIEGO	SÍMBOLO
Cesar	La Paz	Betania	
	Valledupar	El Pontón	
		Pueblo Bello	
	Manaure	Sabanas de León	
La Guajira	Hato nuevo	Angosturas	
	Distraccion	Chorrera	
	El molino	El Molino	
	Fonseca	Quebrachal	
		Conejo	
		Marimonda	
	La Jagua del Pilar	El Piñal	
		Marquezote	
	San Juan del Cesar	Corral de Piedra	
		Zambrano	
		Marocazo	
	Barrancas	Cabrera	
		San Pedro	

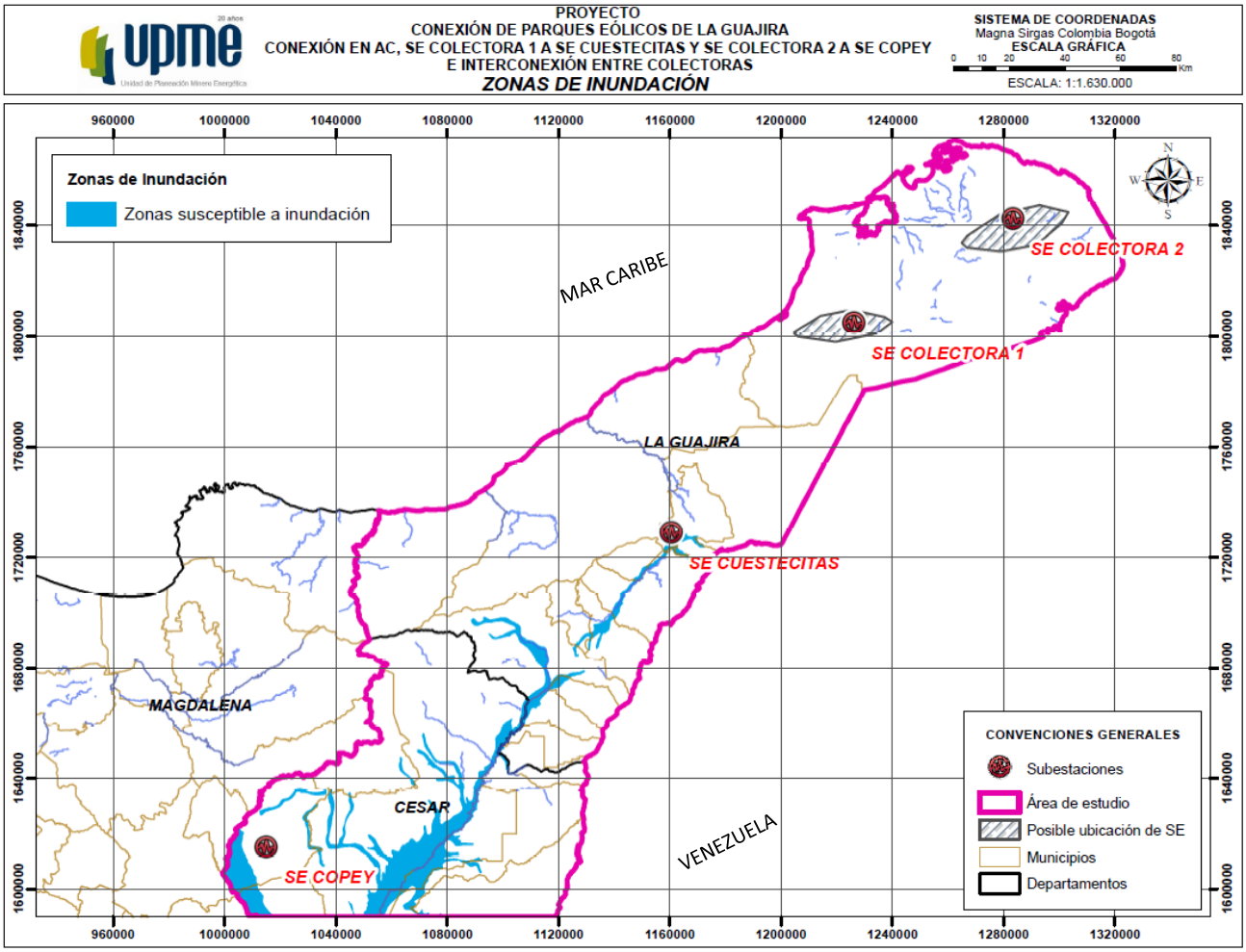
Fuente: IDEAM, 2002; IGAC, 2012; UPME, 2015.

Tabla 1-86. Lagunas dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 2 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey e Interconexión entre Colectoras"

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	LAGUNAS	SÍMBOLO
La Guajira	Manaure	Laguna Isipa	
		Laguna de Yosuru	
		Laguna El Buey	
		Poza Kualimana	
		Laguna el Pájaro	
		Laguna Etpanaa	
		Laguna Juliaca	
		Laguna Waruna	
		Laguna Kousepo	
		Laguna Juliaca	
		Laguna Chipa	
		Laguna Carruyacuón	
	Maicao	Lagunas Oroko	
		Lagunas Oroko	
	Maicao	Laguna	
		Laguna Casporimana	
		Laguna Yutsemah	
		Laguna Kashushikan	
		Laguna Majupay	
		Laguna Arráriajuy	
		Laguna Arítaimahana	
		Laguna Tooro	
		Laguna Majáyura	
		Laguna Aritamahana	
		Laguna Buenos Aires	
		Laguna Irrúachom	
		Laguna Kurit	
	Albania	Laguna Amare	
		Laguna Bruno	
	Dibulla	Laguna de Motigua	
		Laguna Mamavita	
		Laguna Machuin	
	Riohacha	Laguna de Chirigua	
		Laguna del Navio Quebrado	
		Laguna Grande	
		Laguna Manzanilllo	
		Laguna Caricales	
	Uribia	Laguna de Kuisa	
		Laguna Patsúa	
		Laguna Tolouchi	
		Laguna Oture	
		Laguna Yotojoroyu	
		Poza Shoshima	
		Laguna Apatari	
		Laguna Kurnuima	
		Laguna Kutperramahana	
		Laguna Kosichi	
Cesar	Valledupar	Laguna Ciruacunne	
		Laguna Arucunne	
		Laguna Huamadiva	
		Laguna Kagakallimue	
		Laguna Curigua	
		Laguna de Surivaca (Laguna Madre de Surivaca)	
		Laguna del Diablo	

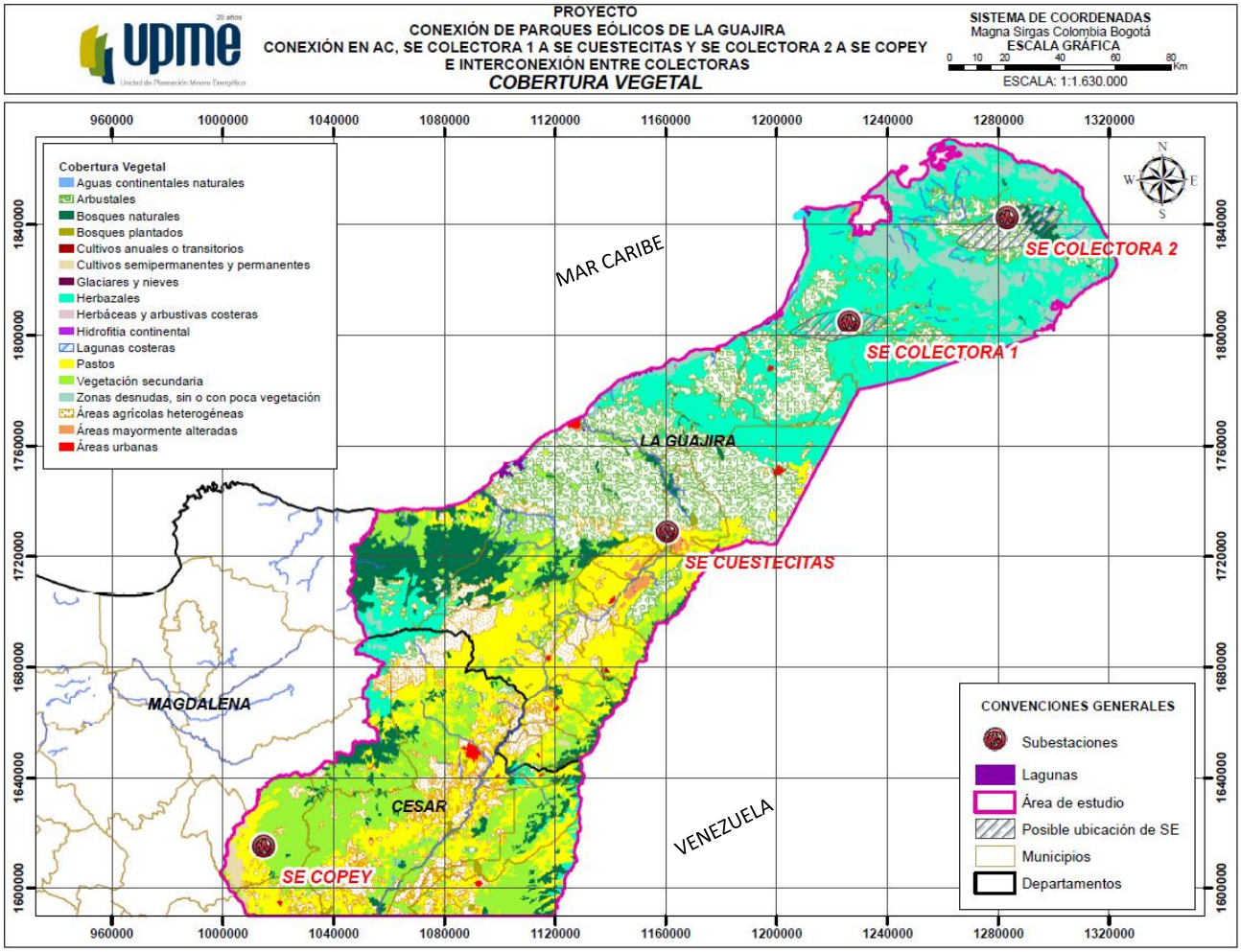
Fuente: IDEAM, 2002; IGAC, 2012; UPME, 2015.

Gráfica 1-114. Zonas de Inundación dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 2 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey e Interconexión entre Colectoras"



Fuente: IDEAM, 2013; UPME, 2015.

Gráfica 1-115. Cobertura Vegetal dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 2 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey e Interconexión entre Colectoras"



Fuente: IDEAM, IGAC, IAvH, 2007; UPME, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-87. Cobertura Vegetal dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 2 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey e Interconexión entre Colectoras"

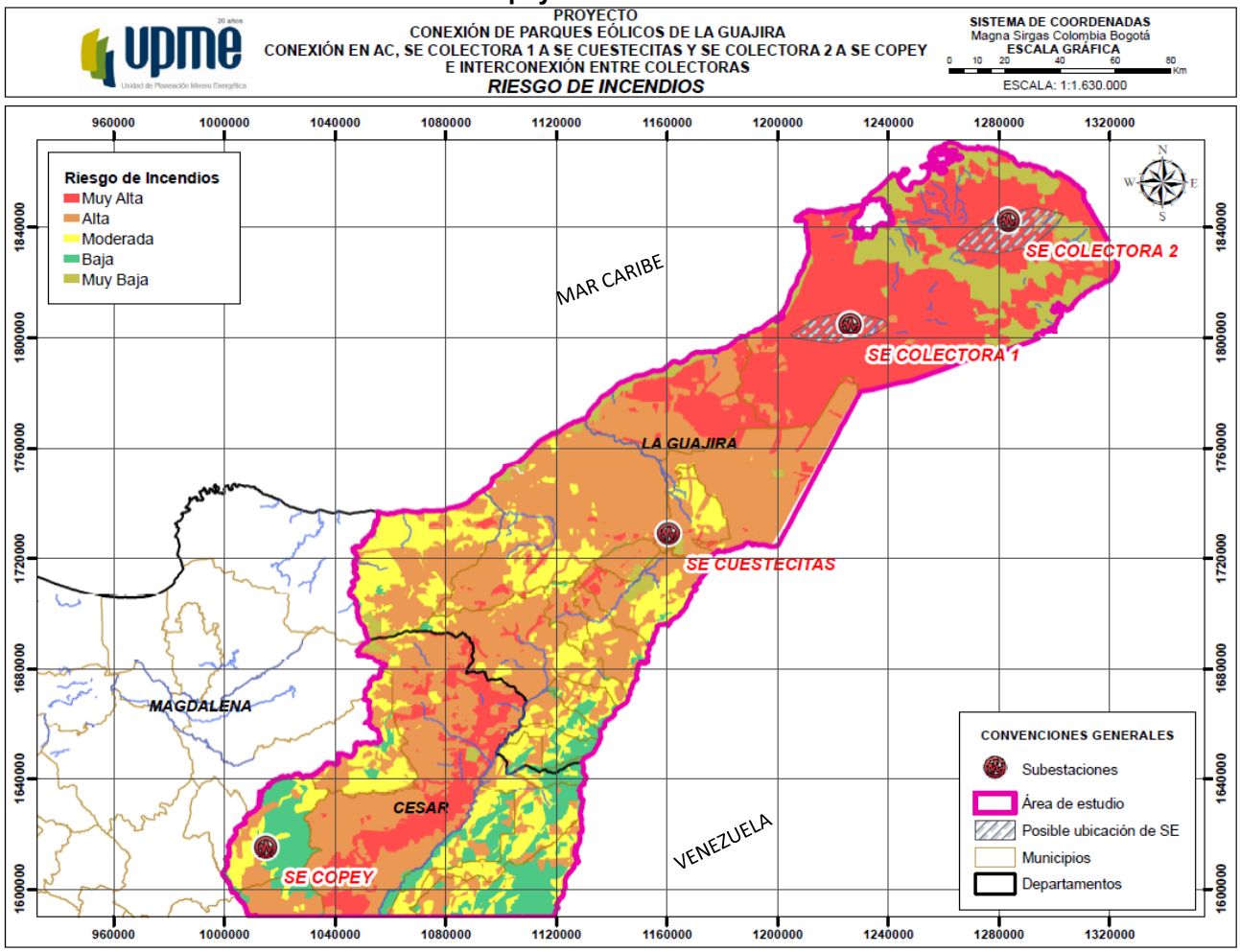
COBERTURA	BIOMA	ECOSISTEMA
Áreas mayormente alteradas	Helobiomas del Magdalena y Caribe	Áreas mayormente alteradas del helobioma Magdalena y Caribe
	Orobioma bajo de Santa Marta y Macuira	Áreas mayormente alteradas del orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y Macuira
	Zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta	Áreas mayormente alteradas del zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta
	Zonobioma seco tropical del Caribe	Áreas mayormente alteradas del zonobioma seco tropical del Caribe

COBERTURA	BIOMA	ECOSISTEMA
Áreas agrícolas heterogéneas	Halobioma del Caribe	Áreas agrícolas heterogéneas del halobioma del Caribe
	Helobioma de La Guajira	Áreas agrícolas heterogéneas del helobioma de La Guajira
	Helobiomas del Magdalena y Caribe	Áreas agrícolas heterogéneas del helobioma Magdalena y Caribe
	Orobioma alto de Santa Marta	Áreas agrícolas heterogéneas del orobioma alto de la Sierra Nevada de Santa Marta
	Orobioma bajo de Santa Marta y Macuira	Áreas agrícolas heterogéneas del orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y Macuira
	Orobioma medio de Santa Marta	Áreas agrícolas heterogéneas del orobioma medio de la Sierra Nevada de Santa Marta
	Orobiomas bajos de los Andes	Áreas agrícolas heterogéneas del orobioma bajo de los Andes
	Zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta	Áreas agrícolas heterogéneas del zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta
	Zonobioma seco tropical del Caribe	Áreas agrícolas heterogéneas del zonobioma seco tropical del Caribe
Áreas urbanas	Orobioma bajo de Santa Marta y Macuira	Áreas urbanas del orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y Macuira
	Zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta	Áreas urbanas del zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta
	Zonobioma seco tropical del Caribe	Áreas urbanas del zonobioma seco tropical del Caribe
Aguas continentales naturales	Helobioma de La Guajira	Aguas continentales naturales del helobioma de La Guajira
	Helobiomas del Magdalena y Caribe	Aguas continentales naturales del helobioma Magdalena y Caribe
	Orobioma bajo de Santa Marta y Macuira	Aguas continentales naturales del orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y Macuira
Arbustales	Halobioma del Caribe	Arbustales del halobioma del Caribe
	Helobioma de La Guajira	Arbustales del helobioma de La Guajira
	Helobiomas del Magdalena y Caribe	Arbustales del helobioma Magdalena y Caribe
	Orobioma alto de Santa Marta	Arbustales del orobioma alto de la Sierra Nevada de Santa Marta
	Orobioma bajo de Santa Marta y Macuira	Arbustales del orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y Macuira
	Orobioma medio de Santa Marta	Arbustales del orobioma medio de la Sierra Nevada de Santa Marta
	Orobiomas bajos de los Andes	Arbustales del orobioma bajo de los Andes
	Zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta	Arbustales del zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta
	Zonobioma seco tropical del Caribe	Arbustales del zonobioma seco tropical del Caribe
Bosques naturales	Halobioma del Caribe	Bosques naturales del halobioma del Caribe
	Helobioma de La Guajira	Bosques naturales del helobioma de La Guajira
	Helobiomas del Magdalena y Caribe	Bosques naturales del helobioma Magdalena y Caribe
	Orobioma alto de Santa Marta	Bosques naturales del orobioma alto de la Sierra Nevada de Santa Marta
	Orobioma bajo de Santa Marta y Macuira	Bosques naturales del orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y Macuira
	Orobioma medio de Santa Marta	Bosques naturales del orobioma medio de la Sierra Nevada de Santa Marta
	Orobiomas altos de los Andes	Bosques naturales del orobioma alto de los Andes
	Orobiomas medios de los Andes	Bosques naturales del orobioma medio de los Andes
	Zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta	Bosques naturales del zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta
	Zonobioma seco tropical del Caribe	Bosques naturales del zonobioma seco tropical del Caribe
Bosques plantados	Helobiomas del Magdalena y Caribe	Bosques plantados del helobioma Magdalena y Caribe
	Zonobioma seco tropical del Caribe	Bosques plantados del zonobioma seco tropical del Caribe
Cultivos anuales o transitorios	Zonobioma seco tropical del Caribe	Cultivos anuales o transitorios del zonobioma seco tropical del Caribe
	Orobiomas bajos de los Andes	Cultivos anuales o transitorios del orobioma bajo de los Andes
Cultivos semipermanentes y permanentes	Helobiomas del Magdalena y Caribe	Cultivos semipermanentes y permanentes del helobioma Magdalena y Caribe
	Zonobioma seco tropical del Caribe	Cultivos semipermanentes y permanentes del zonobioma seco tropical del Caribe
	Orobiomas bajos de los Andes	Cultivos semipermanentes y permanentes del orobioma bajo de los Andes
Glaciares y nieves	Orobioma alto de Santa Marta	Glaciares y nieves del orobioma alto de la Sierra Nevada de Santa Marta

COBERTURA	BIOMA	ECOSISTEMA
Herbazales	Halobioma del Caribe	Herbazales del halobioma del Caribe
	Helobioma de La Guajira	Herbazales del helobioma de La Guajira
	Orobioma alto de Santa Marta	Herbazales del orobioma alto de la Sierra Nevada de Santa Marta
	Orobioma bajo de Santa Marta y Macuira	Herbazales del orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y Macuira
	Orobioma medio de Santa Marta	Herbazales del orobioma medio de la Sierra Nevada de Santa Marta
	Orobiomas altos de los Andes	Herbazales del orobioma alto de los Andes
	Orobiomas bajos de los Andes	Herbazales del orobioma bajo de los Andes
	Orobiomas medios de los Andes	Herbazales del orobioma medio de los Andes
	Zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta	Herbazales del zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta
	Zonobioma seco tropical del Caribe	Herbazales del zonobioma seco tropical del Caribe
Herbáceas y arbustivas costeras	Halobioma del Caribe	Herbáceas y arbustivas Costeras del halobioma del Caribe
	Zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta	Herbáceas y arbustivas costeras del zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta
Hidrofitia continental	Zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta	Hidrofitia continental del zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta
Lagunas Costeras	Halobioma del Caribe	Lagunas costeras del halobioma del Caribe
Pastos	Halobioma del Caribe	Pastos del halobioma del Caribe
	Helobiomas del Magdalena y Caribe	Pastos del helobioma Magdalena y Caribe
	Orobioma alto de Santa Marta	Pastos del orobioma alto de la Sierra Nevada de Santa Marta
	Orobioma bajo de Santa Marta y Macuira	Pastos del orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y Macuira
	Orobioma medio de Santa Marta	Pastos del orobioma medio de la Sierra Nevada de Santa Marta
	Orobiomas altos de los Andes	Pastos del orobioma alto de los Andes
	Orobiomas bajos de los Andes	Pastos del orobioma bajo de los Andes
	Orobiomas medios de los Andes	Pastos del orobioma medio de los Andes
	Zonobioma seco tropical del Caribe	Pastos del zonobioma seco tropical del Caribe
Vegetación secundaria	Halobioma del Caribe	Vegetación secundaria del halobioma del Caribe
	Helobiomas del Magdalena y Caribe	Vegetación secundaria del helobioma Magdalena y Caribe
	Orobioma alto de Santa Marta	Vegetación secundaria del orobioma alto de la Sierra Nevada de Santa Marta
	Orobioma bajo de Santa Marta y Macuira	Vegetación secundaria del orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y Macuira
	Orobioma medio de Santa Marta	Vegetación secundaria del orobioma medio de la Sierra Nevada de Santa Marta
	Orobiomas altos de los Andes	Vegetación secundaria del orobioma alto de los Andes
	Orobiomas bajos de los Andes	Vegetación secundaria del orobioma bajo de los Andes
	Orobiomas medios de los Andes	Vegetación secundaria del orobioma medio de los Andes
	Zonobioma seco tropical del Caribe	Vegetación secundaria del zonobioma seco tropical del Caribe
Zonas desnudas, sin o con poca vegetación	Halobioma del Caribe	Zonas desnudas del halobioma del Caribe
	Helobioma de La Guajira	Zonas desnudas del helobioma de La Guajira
	Orobioma alto de Santa Marta	Zonas desnudas del orobioma alto de la Sierra Nevada de Santa Marta
	Orobioma bajo de Santa Marta y Macuira	Zonas desnudas del orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y Macuira
	Zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta	Zonas desnudas del zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta
	Zonobioma seco tropical del Caribe	Zonas desnudas del zonobioma seco tropical del Caribe

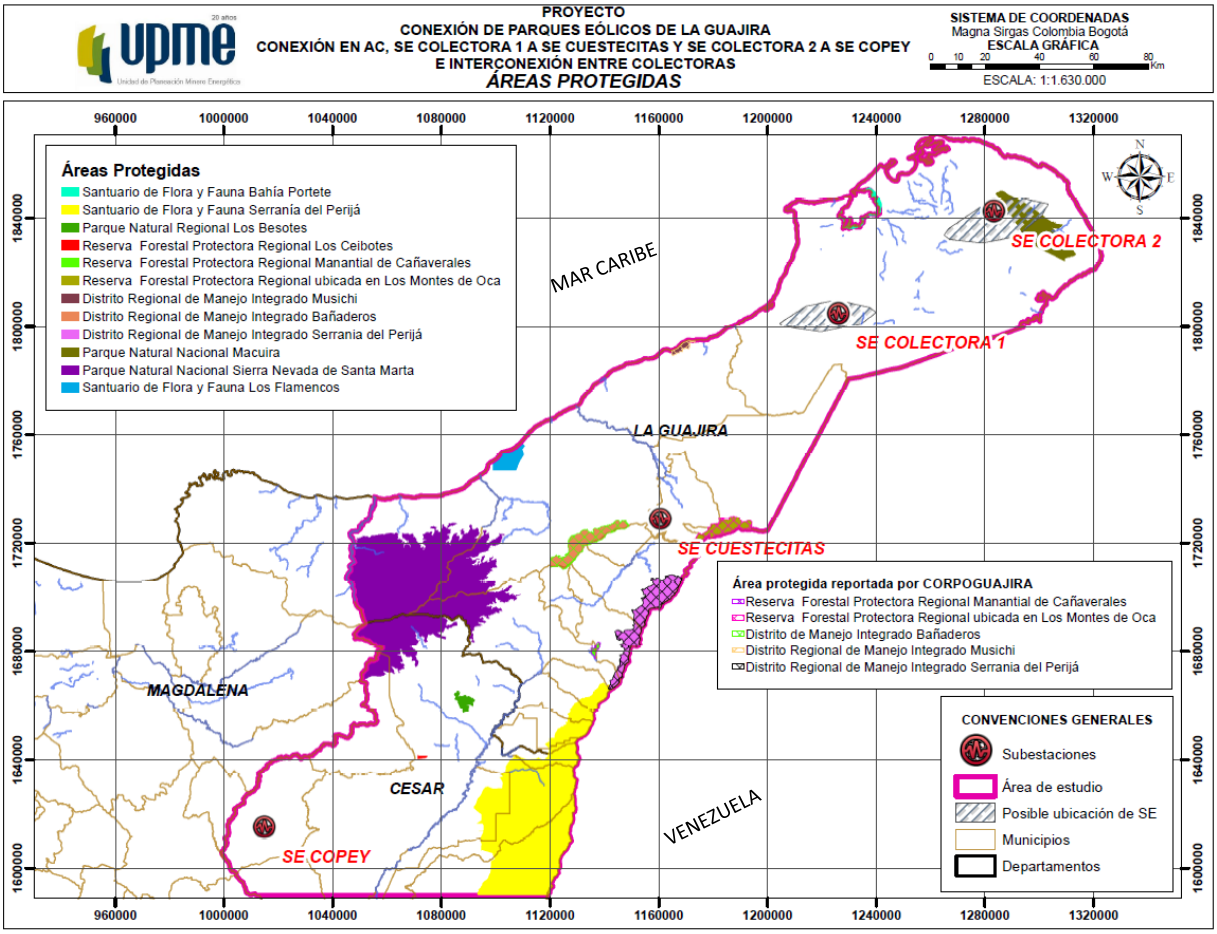
Fuente: IDEAM, IGAC, IAvH, 2007; UPME, 2015; UPME, 2015.

Gráfica 1-116. Riesgo de Incendios dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 2 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey e Interconexión entre Colectoras"



Fuente: IDEAM, 2013.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Gráfica 1-117. Áreas Protegidas dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 2 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey e Interconexión entre Colectoras"



Fuente: Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia - PNN, 2014, CORPOGUAJIRA, Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-88. Áreas protegidas dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 2 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey e Interconexión entre Colectoras"

CATEGORÍA	ÁREA PROTEGIDA	CORPORACIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO
Parque Natural Nacional	Macuira	CORPOGUAJIRA	La Guajira	Uribia
	Sierra Nevada de Santa Marta			Dibulla
				Riohacha
				San Juan del Cesar
		CORPOCESAR	Cesar	Pueblo Bello
				Valledupar
Parque Natural Regional	Los Besotes			Valledupar
Santuario de Flora y Fauna	Los Flamencos	CORPOGUAJIRA	La Guajira	Riohacha

CATEGORÍA	ÁREA PROTEGIDA	CORPORACIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO
Santuario de Flora y Fauna	Bahía Portete	CORPOGUAJIRA	La Guajira	Uribia
	Serranía del Perijá			El Molino
				Villanueva
				Urumita
				La Jagua del Pilar
		CORPOCESAR	Cesar	Manaure Balcón del Cesar
				La Paz
				San Diego
				San Agustin Codazzi
Reserva Forestal Protectora Regional	Los Ceibotes			Valledupar
	Manantial de Cañaverales	CORPOGUAJIRA	La Guajira	Fonseca
				San Juan del Cesar
	Montes de Oca			Maicao
				Albania
				Fonseca
Distrito Regional de Manejo Integrado	Musichi			Manaure
	Bañaderos			Riohacha
				Hatonuevo
				Barrancas
				Distracción
	Serranía del Perijá			Barrancas
				Fonseca
				San Juan del Cesar

Fuente: Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia - PNN, 2014, Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC.

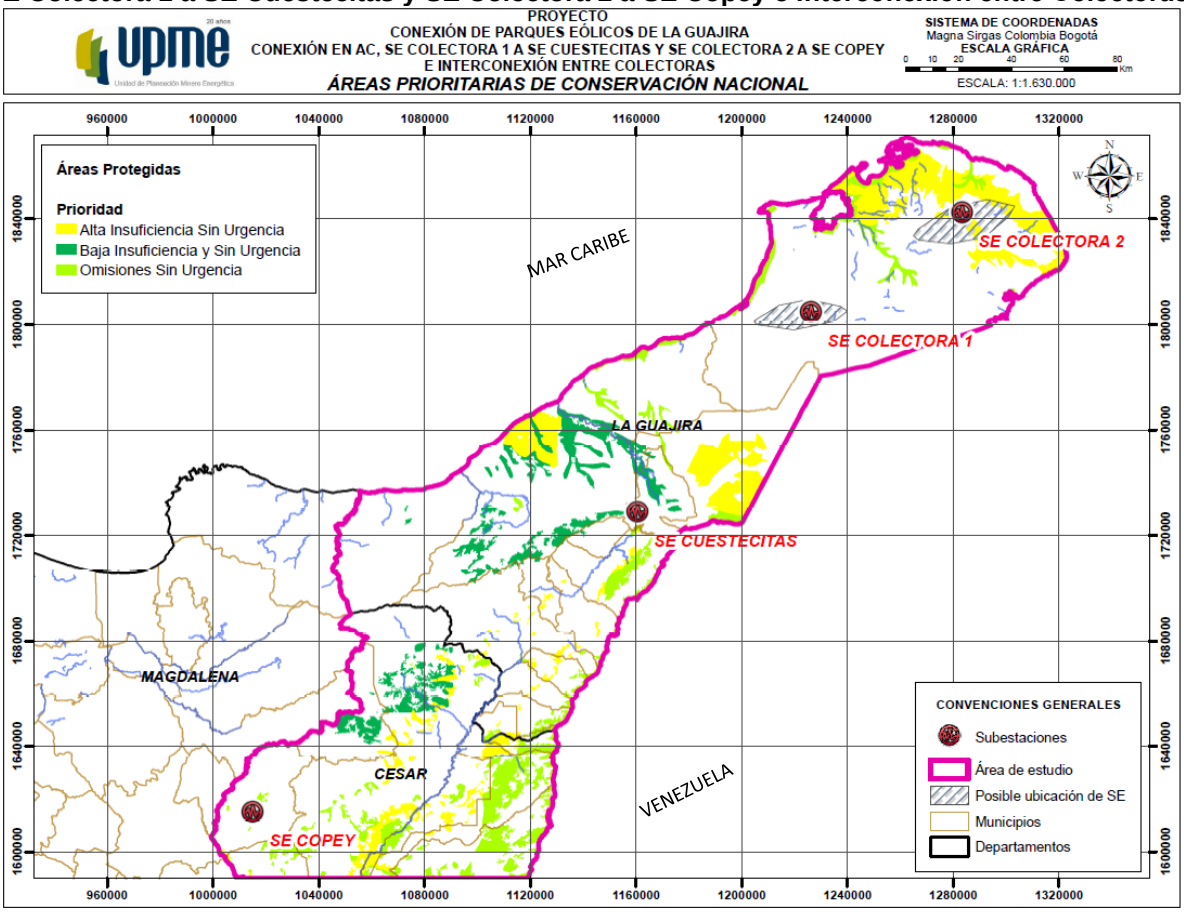
Tabla 1-89. Área protegida reportada por CORPOGUAJIRA dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 2 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey e Interconexión entre Colectoras"

CATEGORÍA	ÁREA PROTEGIDA	CORPORACIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO
Reserva Forestal Protectora Regional	Manantial de Cañaverales	CORPOGUAJIRA	La Guajira	Fonseca
				San Juan del Cesar
	Los Montes de Oca			Albania
				Maicao
Distrito Regional de Manejo Integrado	Bañaderos			Riohacha
				Hatonuevo
				Barrancas
				Distracción
	Musichi			Manaure
	Serranía del Perijá			Barrancas
				Fonseca
				San Juan del Cesar

Fuente: CORPOGUAJIRA; UPME, 2015.

NOTA: De acuerdo con la información de la Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia - PNN, CORPOGUAJIRA y la página web del Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, No se identificaron Reservas Forestales Protectoras Nacionales, Distrito de Conservación de Suelos, Áreas de Recreación, ni Reservas Naturales de la Sociedad Civil que se traslapen con el área de estudio.

Gráfica 1-118. Áreas Prioritarias de Conservación Nacional CONPES 3680 de 2010 dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 2 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey e Interconexión entre Colectoras"



Fuente: Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia – PNN, 2014.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

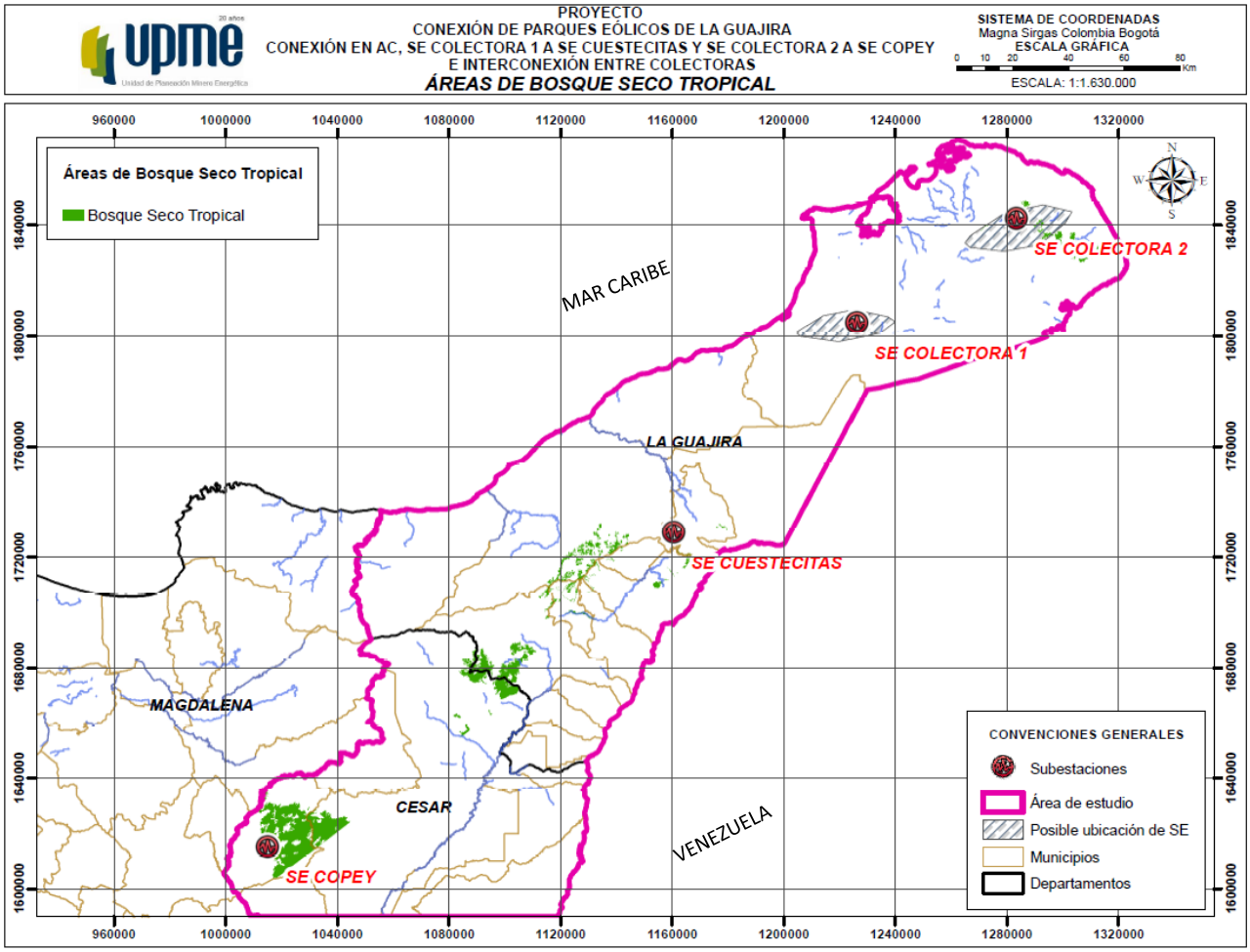
Tabla 1-90. Áreas Prioritarias de Conservación Nacional CONPES 3680 de 2010 dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 2 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey e Interconexión entre Colectoras"

ÁREAS PRIORITARIAS DE CONSERVACIÓN	REPRESENTATIVIDAD Y PRIORIDAD
Aguas cont. naturales del helobioma Magdalena y Caribe	Alta Insuficiencia Sin Urgencia
Arbustales del zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta	
Arbustales del zonobioma seco tropical del Caribe	
Bosques naturales del helobioma Magdalena y Caribe	
Bosques naturales del zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta	
Bosques naturales del zonobioma seco tropical del Caribe	
Herbazales del zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta	

ÁREAS PRIORITARIAS DE CONSERVACIÓN	REPRESENTATIVIDAD Y PRIORIDAD
Herbazales del zonobioma seco tropical del Caribe	Alta Insuficiencia Sin Urgencia
Vegetaci¾n secundaria del helobioma Magdalena y Caribe	
Vegetaci¾n secundaria del zonobioma seco tropical del Caribe	
Zonas desnudas del zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta	
Zonas desnudas del zonobioma seco tropical del Caribe	
Aguas cont. naturales del orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y Macuira	Baja Insuficiencia Y Sin Urgencia
Arbustales del helobioma Magdalena y Caribe	
Arbustales del orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y Macuira	
Bosques naturales del helobioma Magdalena y Caribe	
Bosques naturales del orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y Macuira	
Bosques naturales del zonobioma seco tropical del Caribe	
Vegetación secundaria del orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y Macuira	
Arbustales del helobioma de La Guajira	Omisiones Sin Urgencia
Arbustales del helobioma Magdalena y Caribe	
Arbustales del orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y Macuira	
Arbustales del orobioma bajo de los Andes	
Arbustales del zonobioma seco tropical del Caribe	
Bosques naturales del helobioma de La Guajira	
Bosques naturales del helobioma Magdalena y Caribe	
Bosques naturales del orobioma alto de los Andes	
Bosques naturales del orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y Macuira	
Bosques naturales del orobioma bajo de los Andes	
Bosques naturales del orobioma medio de la Sierra Nevada de Santa Marta	
Bosques naturales del orobioma medio de los Andes	
Bosques naturales del zonobioma seco tropical del Caribe	
Herbazales del halobioma del Caribe	
Herbazales del helobioma de La Guajira	
Herbazales del orobioma alto de los Andes	
Herbáceas y arbustivas Costeras del halobioma del Caribe	
Lagunas costeras del halobioma del Caribe	
Manglar del Caribe	
Vegetación secundaria del helobioma Magdalena y Caribe	
Vegetación secundaria del orobioma bajo de los Andes	
Vegetación secundaria del zonobioma seco tropical del Caribe	
Zonas desnudas del halobioma del Caribe	
Zonas desnudas del helobioma de La Guajira	

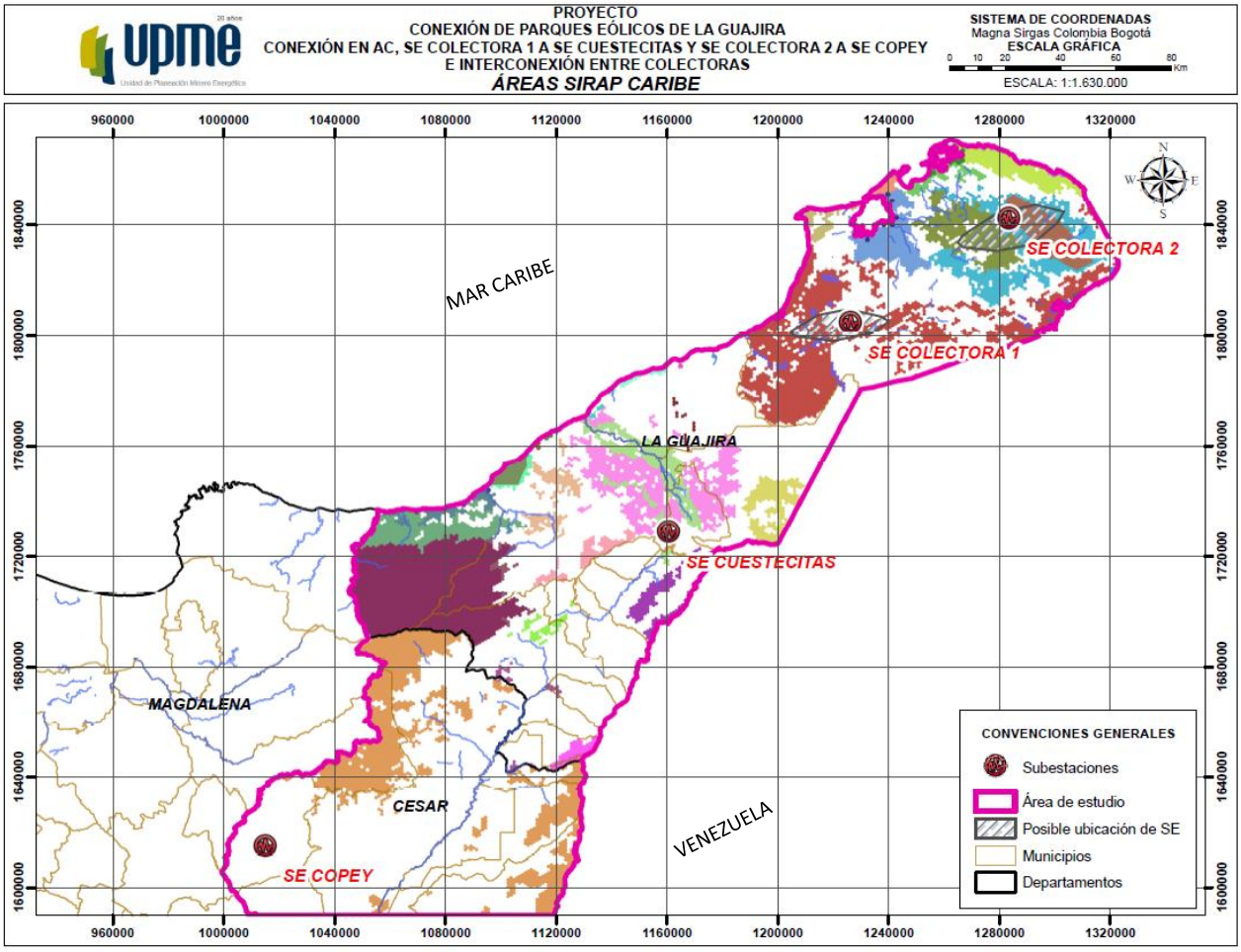
Fuente: Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia – PNN, 2014, UPME, 2015.

Gráfica 1-119. Áreas de Bosque Seco Tropical dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 2 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey e Interconexión entre Colectoras"



Fuente: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt - IavH, 2014.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Gráfica 1-120. Áreas SIRAP Caribe dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 2 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey e Interconexión entre Colectoras"



***Ver convenciones en la Tabla 1-91.**

Fuente: Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia - PNN, 2014.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

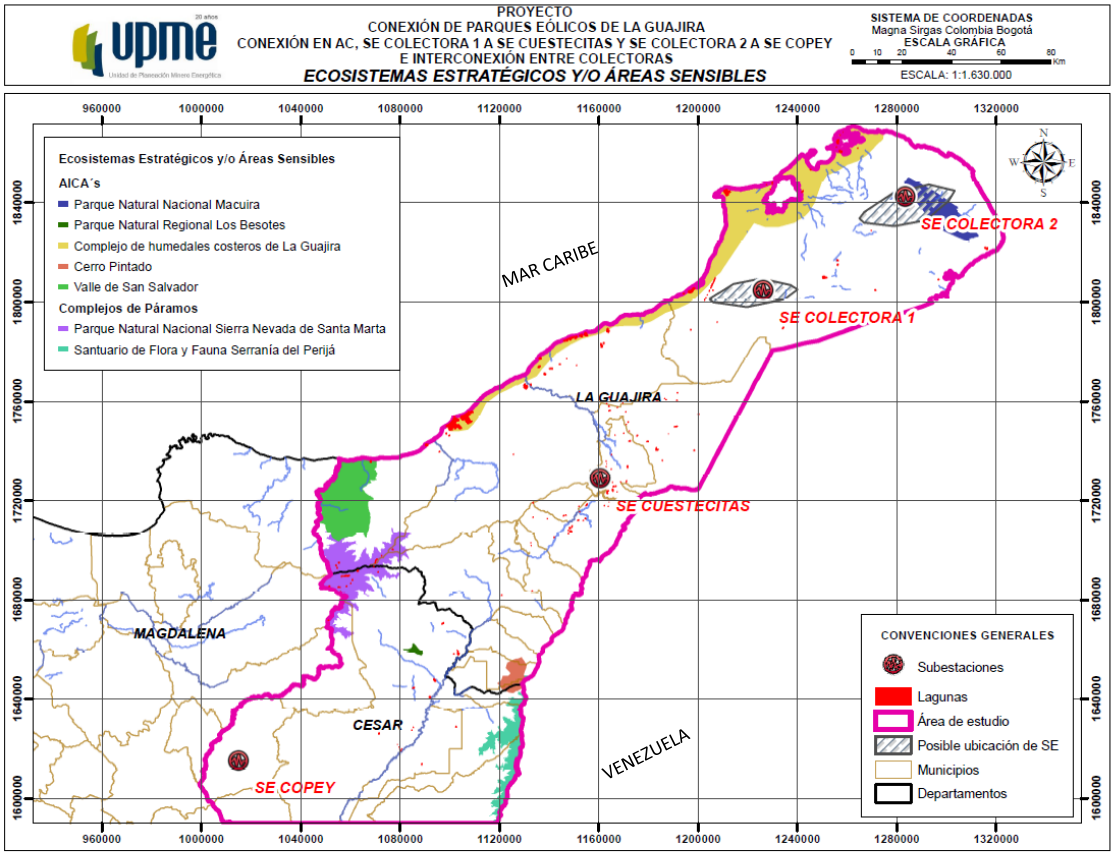
Tabla 1-91. Áreas SIRAP Caribe dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 2 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey e Interconexión entre Colectoras"

AREAS SIRAP CARIBE	DEPARTAMENTO
Arbustales de Carraipia	La Guajira
Arbustales secos del valle del Cesar	
Arbustales y herbazales bajos de las Serranías de la alta Guajira	
Arbustales y herbazales de la alta Guajira	
Área de influecnia SFF Los Flamencos	
Arroyo Juitpuchi	

AREAS SIRAP CARIBE	DEPARTAMENTO
Arroyo Peshtumahu	La Guajira
Bahía Hondita	
Bahía Portete	
Bahía Tukakas (Puerto López)	
Bosques Andinos-Subandinos y páramos de la Serranía de Perijá – Cerro Tres Tetas y Cerro Pintado	
Bosques secos de Cerros de San Luis, el Tigre y el Uso	
Bosques y arbustales de la Serranía de Bañaderos	
Bosques y arbustales secos de los ríos San Salvador, Santa Clara y Jerez	
Bosques y arbustales secos del Nororiente de la Sierra Nevada de Santa Marta	
Cabo Falso	
Cabo de la Vela	
Ciénaga Buenavista – Sector el Pájaro Este	
Ciénaga Mamavita	
Complejo de Arbustales y herbazales de las Serranías de Jarara y Cocinas	
Complejo de Manglares y herbazalas las Bahías de Tukakas y Cocinetas	
Complejo de Manglares, arbustales y herbazales de las Bahías Honda y Hondita	
Complejo de Manglares, herbazales y arbustales de Bahía Portete	
Complejo de arbustales de la media Guajira	
Complejo de bosques y arbustales del Cerrejón y Montes de Oca	
Complejo ribereño de la media Guajira	
Complejo ribereño de los ríos Tapias y Camarones	
Complejo ribereño del río Rancheria	
Complejo estuarinos y ribereños de los ríos de la vertiente Norte de la Sierra Nevada de Santa Marta	
Complejos ribereños de la alta Guajira	
Dunas 161óviles de la Alta Guajira	
Frente Salinas Manaure – Carrizal 1	
Herbazales de la Serranía de Carpintero y cabo de la Vela	
PNN Macuira	
PNN Sierra Nevada de Santa Marta	
Punta Manaure (Musichi)	
Punta Taorita	
Punta La Enea	
Región Buenavista Este	
Región Buenavista Oeste	
SFF Los Flamencos	
Salinas de Kimirri	
Salinas de Manaure	
San Salvador – Punta de los Remedios	
Sector Ciénaga Ocho Palmas	
Sector corrientes Ay La Mula – Ay Guerrero	
Bosques húmedos del Occidente y Sur de la Sierra Nevada de Santa Marta	Cesar

Fuente: Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia - PNN, 2014; UPME, 2015.

Gráfica 1-121. Ecosistemas Estratégicos dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 2 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey e Interconexión entre Colectoras"



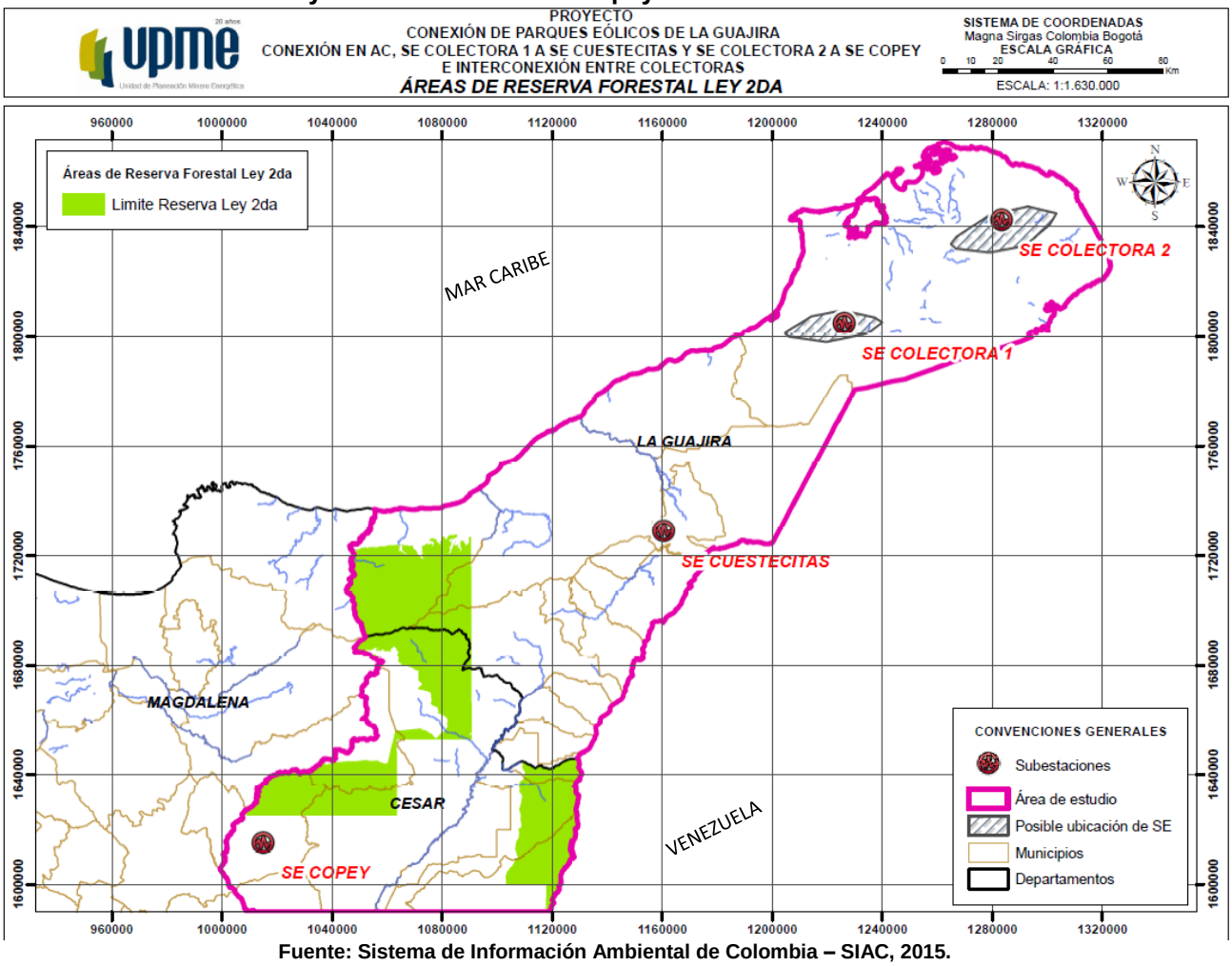
Fuente: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt - IavH, 2014.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-92. Ecosistemas Estratégicos dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 2 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey e Interconexión entre Colectoras"

DEPARTAMENTO	ECOSISTEMA ESTRATÉGICO	DESCRIPCIÓN
La Guajira	AICA´s	Complejo de humedales costeros de La Guajira
		Parque Natural Nacional Macuira
		Valle de San Salvador
		Cerro Pintado
Cesar		Parque Natural Regional Los Besotes
		Santuario de Flora y Fauna Serranía del Perijá
La Guajira	Complejo de Páramos	Parque Natural Nacional Sierra Nevada de Santa Marta
Cesar		

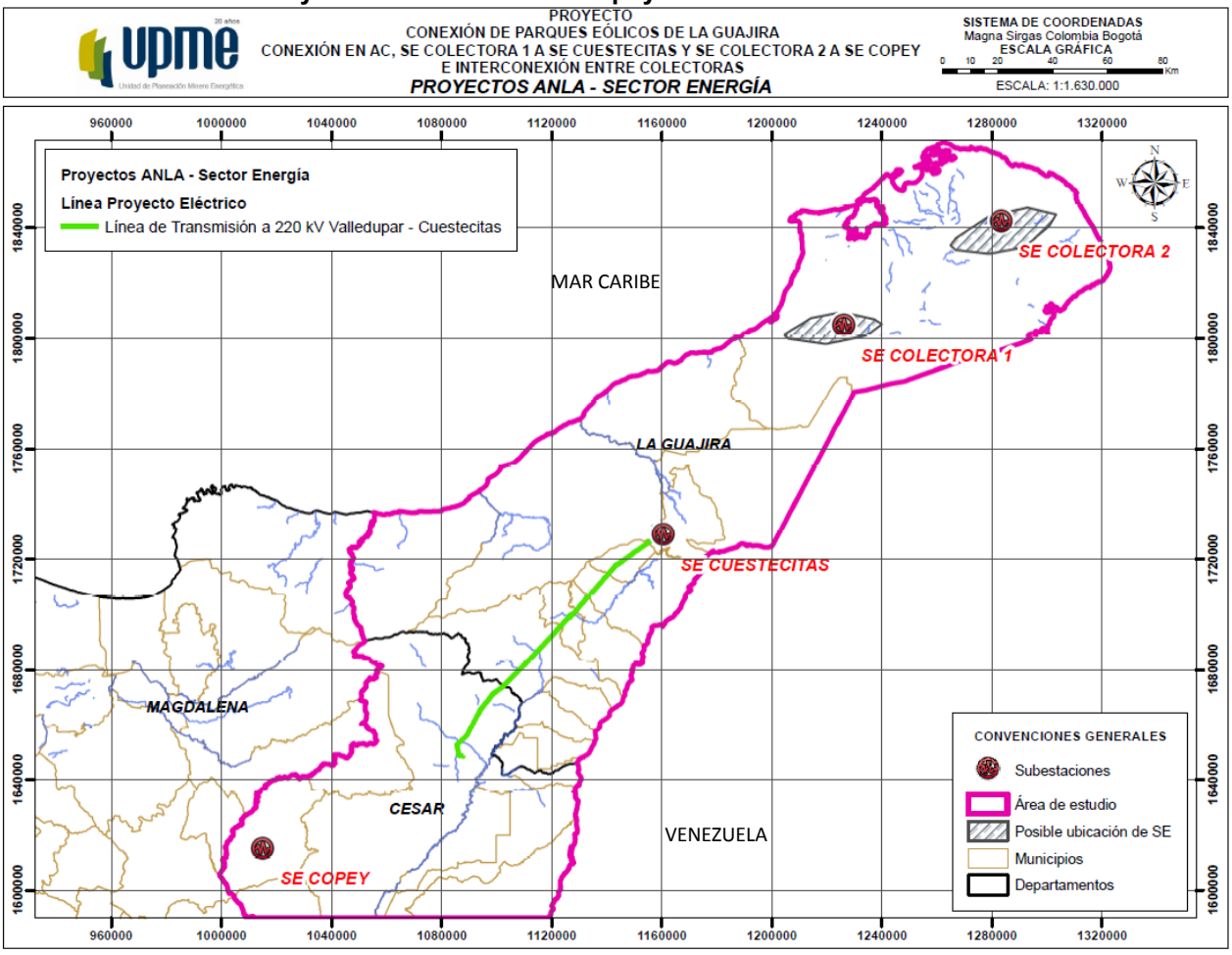
Fuente: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt - IavH, 2014; UPME, 2015.

Gráfica 1-122. Áreas de Reserva Forestal Ley 2da dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 2 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey e Interconexión entre Colectoras"



Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Gráfica 1-123. Proyectos ANLA – Sector Energía dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 2 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey e Interconexión entre Colectoras"



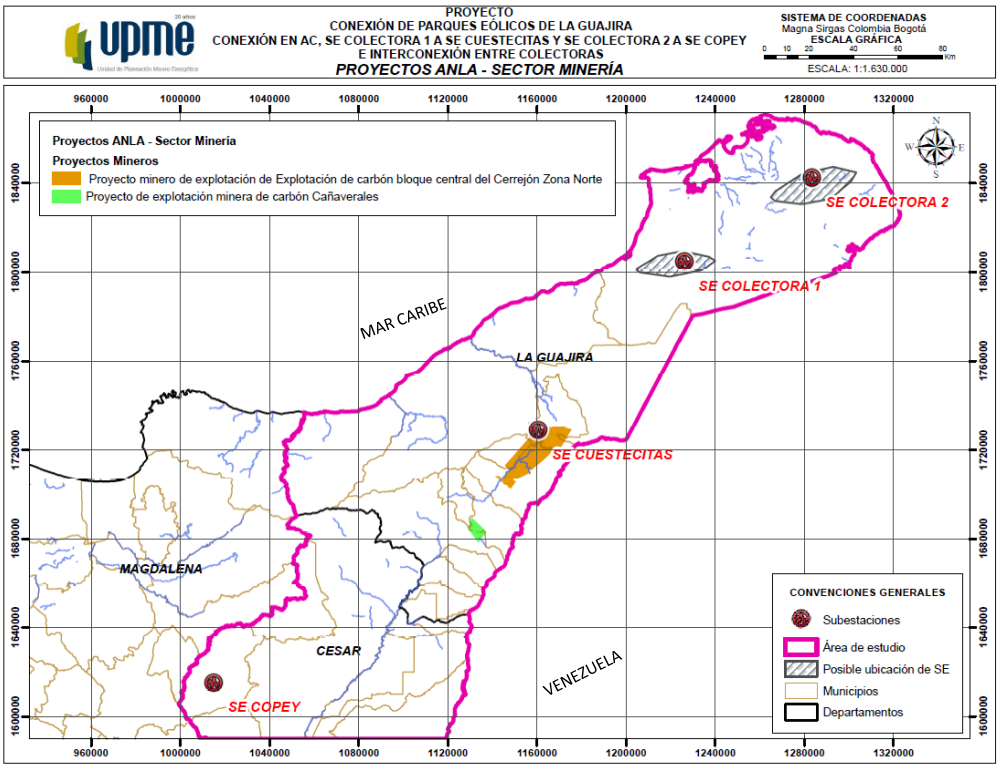
Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-93. Líneas eléctricas licenciadas y áreas con proyectos de energía dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 2 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey e Interconexión entre Colectoras"

PROYECTO	TIPO DE INFRAESTRUCTURA	SÍMBOLO
Línea de Transmisión a 220 kV Valledupar - Cuestecitas	Línea de Transmisión	
DESCRIPCIÓN	Valledupar - Cuestecitas 220 kV	
RESOLUCIÓN	727	
EXPEDIENTE	LAM0758	
DEPARTAMENTOS	La Guajira - Cesar	

Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.

Gráfica 1-124. Proyectos ANLA – Sector Minería dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 2 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey e Interconexión entre Colectoras"



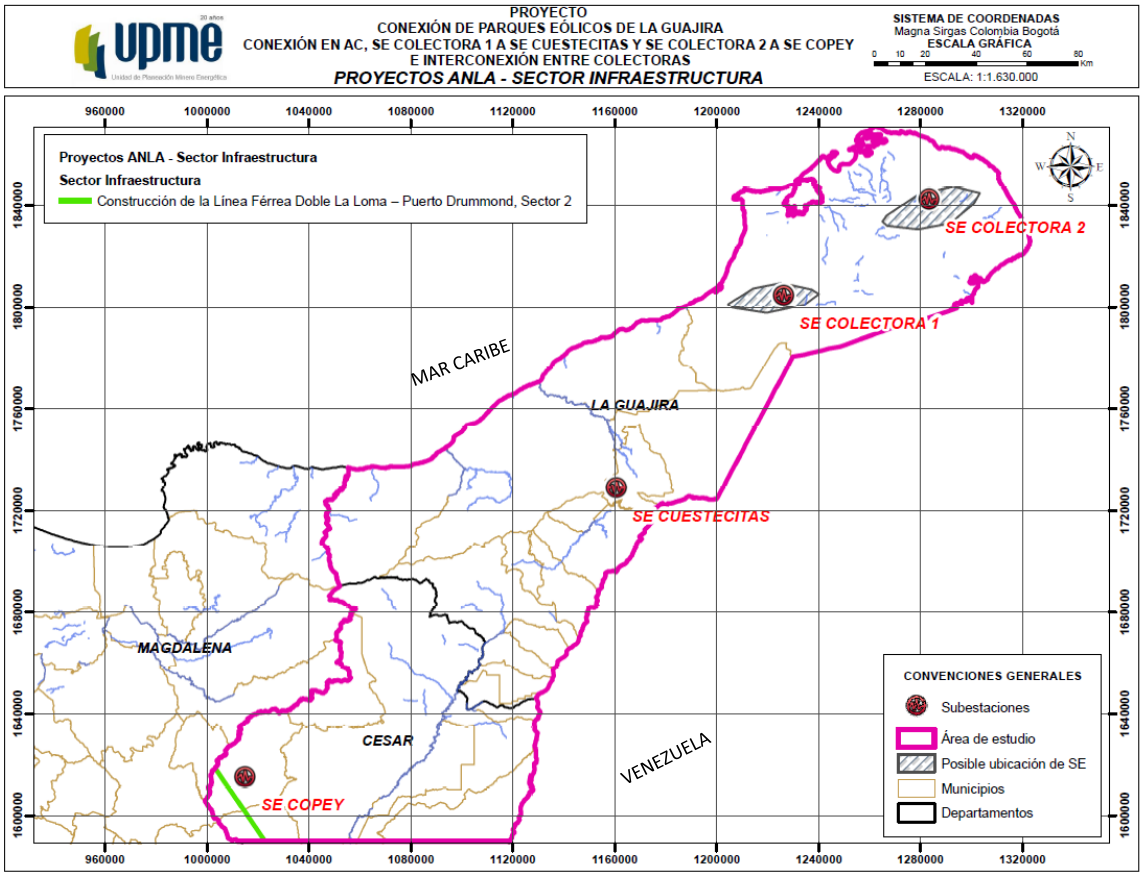
Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-94. Minería dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 2 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey e Interconexión entre Colectoras"

NOMBRE DE LA MINA	Mina Cerrejón Operación Integrada	**SÍMBOLO**	
PROYECTO	Proyecto minero de explotación de Explotación de carbón bloque central del Cerrejón Zona Norte. Mina El Cerrejón (áreas integradas).		
EMPRESA	CARBONES DEL CERREJÓN LTD.		
MINERALES	Carbón		
DEPARTAMENTO	La Guajira		
MUNICIPIO	Barrancas, Hato Nuevo, Albania		
NOMBRE DE LA MINA	Mina Cañaverales	**SÍMBOLO**	
PROYECTO	Proyecto de explotación minera de carbón Cañaverales		
EMPRESA	MPX COLOMBIA S.A.		
MINERALES	Carbón		
DEPARTAMENTO	La Guajira		
MUNICIPIO	Distracción, Fonseca, y San Juan del Cesar		

Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.

Gráfica 1-125. Proyectos ANLA – Sector Infraestructura dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 2 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey e Interconexión entre Colectoras"



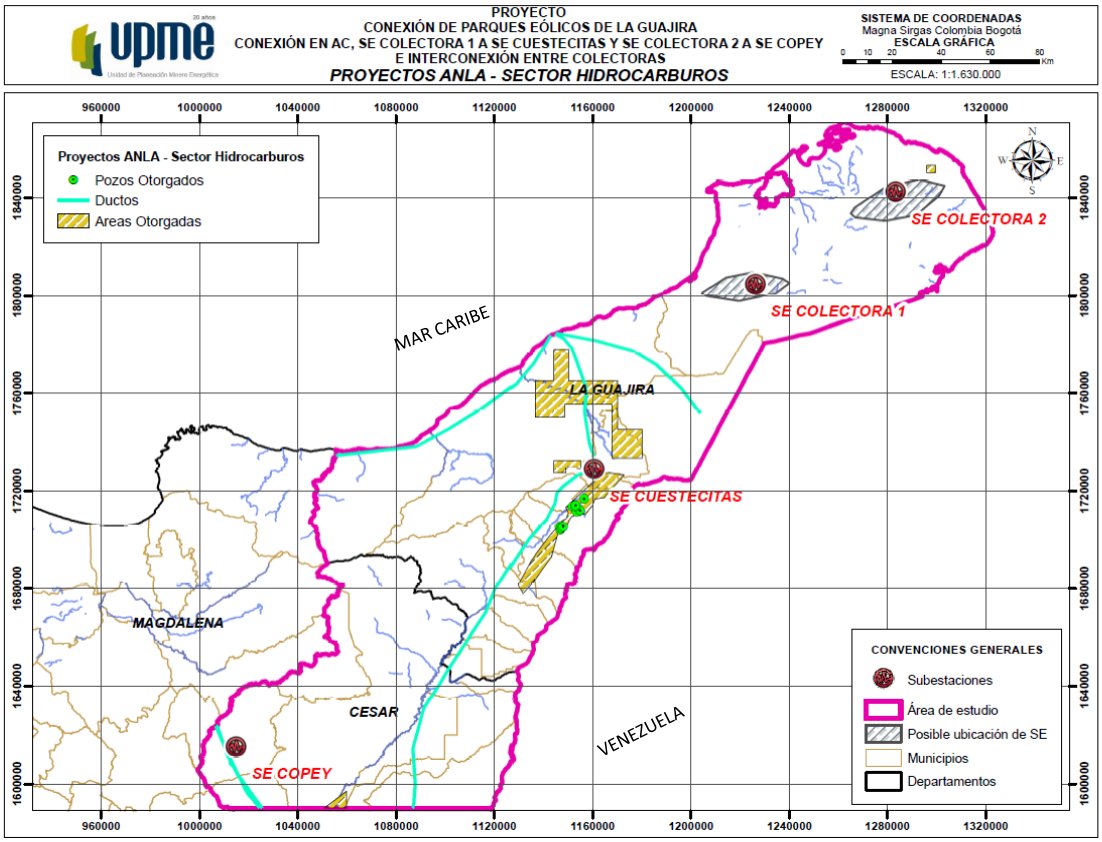
Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-95. Infraestructura dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 2 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey e Interconexión entre Colectoras"

PROYECTO	Proyecto denominado "Construcción de la Línea Férrea Doble La Loma – Puerto Drummond, Sector 2 (PK865+000 – PK910+000) de la Red Férrea del Atlántico"	**SÍMBOLO**	
EXPEDIENTE	LAM4166		
DEPARTAMENTO	Cesar		
MUNICIPIOS	Bosconia - El Copey		

Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015; UPME, 2015.

Gráfica 1-126. Proyectos ANLA – Sector Hidrocarburos dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 2 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey e Interconexión entre Colectoras"



Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-96. Áreas Otorgadas dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 2 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey e Interconexión entre Colectoras"

	AREAS OTORGADAS				SÍMBOLO	
DEPARTAMENTO	EXPEDIENTE	FECHA	MUNICIPIO	PROYECTO	RESOLUCION	SOLICITANTE
La Guajira	LAM3269	06/07/2005	Riohacha	Área de Perforación Exploratoria "Ganimedes"	891	ECOPETROL S.A
	LAM4140	10/07/2009	Uribia	Área de Perforación Exploratoria del Bloque Tiburon	1334	OMIMEX OIL & GAS LTDA
	LAM0724	09/11/2007	Riohacha	Sistema de Compresión de Gas Contrato de Asociacion Guajira	1955	CHEVRON PETROLEUM COMPANY
	LAM0683	11/12/1995	Barracas, Fonseca, Albania, San Luis del Cesar, Hatonuevo	Bloque Exploratorio Patillal Noreste	1517	DRUMMOND LTD
	LAM2653	01/12/2004	Riohacha, Albania, Manaure, Maicao	Área de Perforación Exploratoria Salinas	1384	PETROLIFERA PETROLEUM COLOMBIA LIMITED
Cesar	LAM1321	11/02/1997	El Paso, Valledupar, San Diego, La Paz, Agustin Codazzi, Becerril	Bloque de Perforación Exploratoria Maracas	90	TEXICAN OIL LTD

Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015; UPME, 2015.

Tabla 1-97. Ductos dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 2 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey e Interconexión entre Colectoras"

DUCTOS				SÍMBOLO	
TIPO	SISTEMA	DIAMETRO	LONG (km)	EXPEDIENTE	PROYECTO
Poliducto	Pozos Colorados - Ayacucho-Galan	20-16-14-12	494,991	-	-
Gasoducto	Pajaro - Barranquilla	20	281,484	-	-
	Pajaro - Maicao	3	71,722	-	-
	Ballenas - Barrancabermeja	18	570,307	LAM0034	Gasoducto Ballenas Barrancabermeja
Gasolinoducto	Pozos Colorados-Ayacucho	12	11,145	-	-
	Pozos Colorados-Ayacucho	16	9,379	-	-
	Pozos Colorados-Ayacucho	12	27,954	-	-

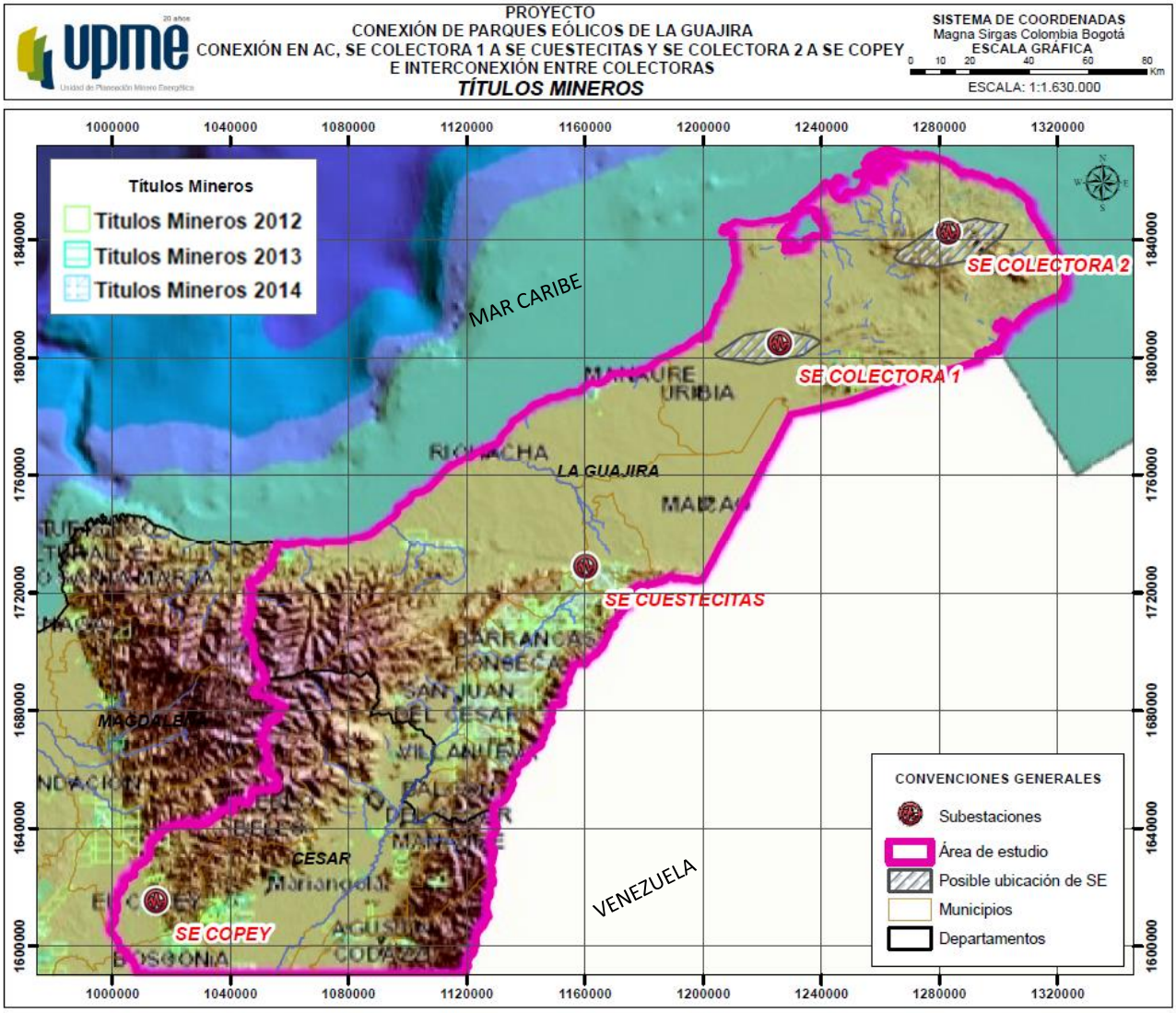
Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015; UPME, 2015.

Tabla 1-98. Pozos Otorgados dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 2 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey e Interconexión entre Colectoras"

POZOS OTORGADOS					SÍMBOLO	
DEPARTAMENTO	EXPEDIENTE	FECHA	MUNICIPIO	PROYECTO	RESOLUCION	SOLICITANTE
La Guajira	LAM0683	25/06/2007	Barrancas	Pozo Rio Rancheria-6E	1131	DRUMMOND LTD
				Pozo Rio Rancheria-5E		
				Pozo Rio Rancheria-4E		
		27/04/2005		Pozo Patilla-11	536	
				Pozo Patilla-10		
				Pozo Patilla-9		
		22/09/2003		Gas Metano Pozo Patilla-8	1013	
				Gas Metano Pozo Patilla-7		
				Gas Metano Pozo Patilla-6		
		25/07/1997		Pozo Patilla-5	705	
		25/07/1997		Pozo Patilla-2		
				Pozo Patilla-4		
		29/04/1998		Pozo Patilla-3	356	
		11/12/1995		Pozo Patilla-1	1517	

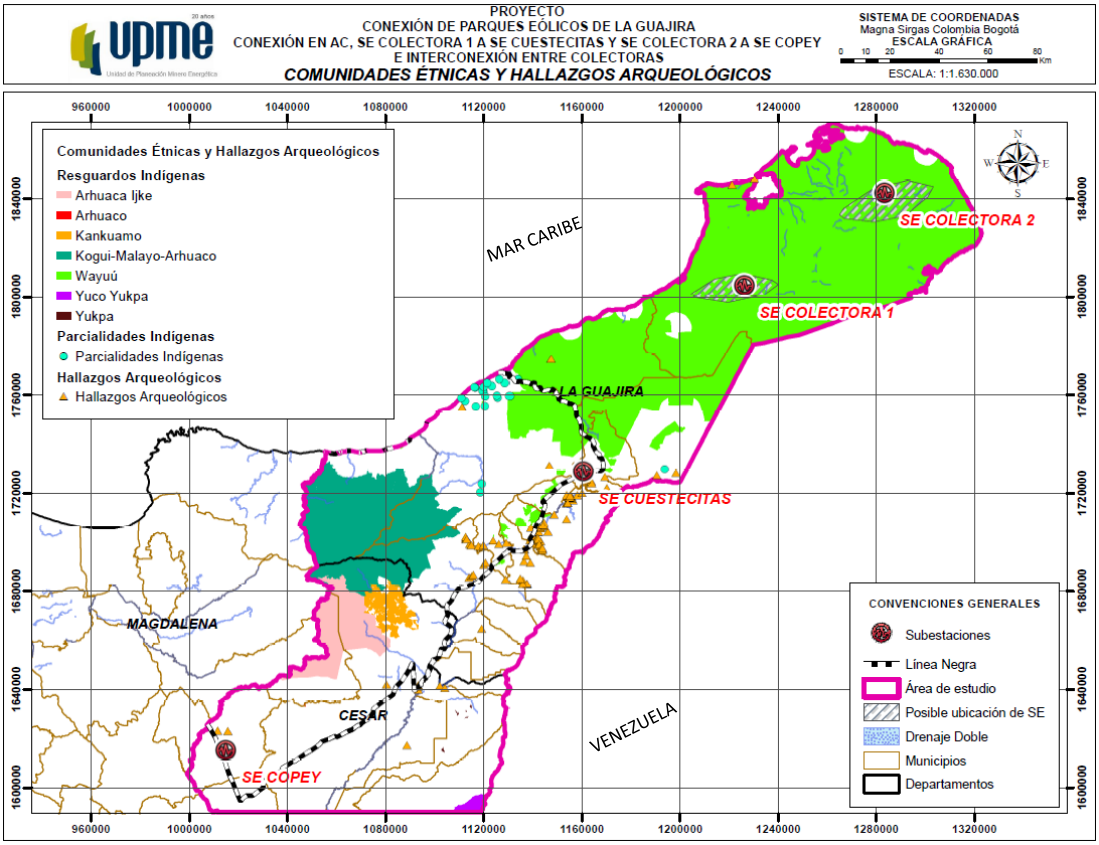
Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015; UPME, 2015.

Gráfica 1-127. Títulos Mineros dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 2 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey e Interconexión entre Colectoras"



Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Gráfica 1-128. Comunidades étnicas y hallazgos arqueológicos dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 2 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey e Interconexión entre Colectoras"



Fuente: Ministerio del Interior, ICANH, 2014.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

NOTA: La Línea Negra, corresponde a una delimitación de manera ancestral mediante una serie de líneas virtuales que unen accidentes geográficos o hitos considerados por los pueblos indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta como sagrados (Resolución 837 del 28/08/1995 del Ministerio del Interior).

Tabla 1-99. Resguardos Indígenas dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 2 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey e Interconexión entre Colectoras"

RESGUARDO INDÍGENA	ETNIA	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO
San Francisco	Wayuú	La Guajira	Barrancas
Trupiogacho Y La Meseta			
Cerrodeo			

RESGUARDO INDÍGENA	ETNIA	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO
El Zahino Guayabito Muriaytuy	Wayuú	La Guajira	
Rodeito El Pozo			Hato Nuevo
Lomamato			
Potrerito			Distracción
Caicemapa			
Mayabangloma			Fonseca
Monte Harmon			Riohacha
Mañature			
Una'apuchon			
Las Delicias			Dibulla
Provincial			Barrancas, Hato Nuevo
El Soldado Parate Bien			Albania, Riohacha
Potrerito			Distracción
Cerro De Hatonuevo			Hato Nuevo
Alta Y Media Guajira			Albania, Maicao, Manaure, Riohacha, Uribia
Okochi			Maicao
Carraipia			
Cuatro De Noviembre			Albania
Kogui	Kogui-Malayo-Arhuaco		Dibulla
El Rosarío, Bellavista Y Yukatán	Yukpa	Cesar	La Paz
Caño Padilla			
La Laguna-El Coso-Cinco Caminos			
Iroka	Yuco Yukpa		Agustín Codazzi
Kankuamo	Kankuamo		Valledupar
Businchama	Arhuaco		Valledupar, Pueblo Bello
Arhuaco De La Sierra Nevada	Arhuaca Ijke		Pueblo Bello, Valledupar

Fuente: Ministerio del Interior, 2014; UPME, 2015.

Tabla 1-100. Parcialidades Indígenas dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 2 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey e Interconexión entre Colectoras"

PARCIALIDADES INDÍGENAS		SÍMBOLO
ÉTNIA	**DEPARTAMENTO**	**MUNICIPIO**
Wayuú	La Guajira	Maicao
		Riohacha

Fuente: Ministerio del Interior, 2014; UPME, 2015.

Tabla 1-101. Hallazgos Arqueológicos dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 2 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey e Interconexión entre Colectoras"

HALLAZGOS ARQUEOLÓGICOS	SÍMBOLO
MUNICIPIO	**DEPARTAMENTO**
Albania	La Guajira
Algarrobo	
Barranca de Upía	
Barrancas	
Distracción	
Fonseca	
Hato Nuevo	
Maicao	
Manaure	
Riohacha	
San Juan Del Cesar	
Uribia	
Villanueva	
El Copey	Cesar
La Paz	
San Diego	
Valledupar	

Fuente: ICANH, 2014; UPME, 2015.

Según información georreferenciada del Ministerio del Interior del año 2014, dentro del área de estudio preliminar para la Alternativa 2 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey e Interconexión entre Colectoras", no se encuentran comunidades negras, ni consejos titulados. Es importante aclarar que esta información no evita que se deba solicitar la certificación de presencia o no de grupos étnicos ante el Ministerio del Interior.

- ***CONCLUSIONES***

Teniendo en cuenta la información presentada anteriormente para el área de estudio del Proyecto Alternativa 2 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey e Interconexión entre Colectoras", se puede decir que:

- ✓ El área de estudio se ubica en parte de los departamentos de La Guajira y Cesar, en jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de La Guajira - CORPOGUAJIRA y en la Corporación Autónoma Regional del Cesar – CORPOCESAR.

- ✓ La distancia total aproximada en línea recta entre subestaciones es de 353,938 km, aclarando que este cálculo no define trazado alguno.

- ✓ Según el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia – IDEAM, las Zonas de Inundación se presentan en la parte sur occidental del polígono en el departamento de Cesar y zona sur del departamento de La Guajira.

- ✓ Conforme a la información que brinda el Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt Colombia - IAvH, en el área de estudio se identifican Áreas de Bosque Seco Tropical al sur occidente del polígono en el departamento de Cesar, en la zona central entre el Cesar y La Guajira, y en sector adyacente al área propuesta para la ubicación de la SE Colectora 2. Adicionalmente, se identifican los siguientes Ecosistemas Estratégicos: AICA´s (El Complejo de Humedales costeros de la Guajira; el Parque Natural Nacional Macuira; el Valle de San Salvador; Cerro Pintado y el Parque Natural Regional Los Besotes) y Complejos de Páramos (Santuario de Flora y Fauna Serranía del Perijá y el Parque Natural Nacional Sierra Nevada de Santa Marta).

- ✓ Se reportan Áreas SIRAP Caribe en gran parte del polígono de estudio conformadas por Complejos de Bosques, Arbustales, Parques Naturales Nacionales, entre otros.

- ✓ Se identifica que predominan las Coberturas Vegetales de Pastos y Vegetación Secundaria en el sector Sur a Centro del polígono, Herbazales hacia el Norte y Arbustales del Centro hacia el Norte del área de estudio.

- ✓ El visor geográfico “Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC” reporta que las Áreas Protegidas existentes dentro del área de estudio son: los Parques Naturales Nacionales Macuira y la Sierra Nevada de Santa Marta; el Parque Natural Regional Los Besotes; los Santuarios de Flora y Fauna Los Flamencos, Bahía Portete y la Serranía del Perijá; las Reservas Forestales Protectoras Regionales Los Ceibotes, Mantial de Cañaverales y Montes de Oca, y los Distritos Regionales de Manejo Integrado Musichi, Bañaderos y Serranía del Perijá (Toda la información de áreas protegidas fue corroborada con la suministrada por la Unidad de Parques Nacionales Naturales, CORPAMAG y CORPOGUAJIRA).

  Como Áreas de Reserva Forestal Ley 2da se presenta la Sierra Nevada de Santa Marta abarcando parte de los departamentos del Cesar y la Guajira, y la Serranía de Los Motilones ubicada en el departamento del Cesar.

- ✓ Sobre Proyectos ANLA, dentro del área de estudio en el sector de Energía, se identifica la Línea de Transmisión a 220 kV Valledupar – Cuestecitas.

  En el Sector de Minería, se presenta al oriente del polígono en el departamento de La Guajira el Proyecto minero de Explotación de Carbón Bloque Central del Cerrejón Zona Norte, Mina El Cerrejón (áreas integradas) en los municipios de Barrancas, Hato Nuevo y Albania.

  En el sector de Infraestructura se encuentra el Proyecto denominado “Construcción de la Línea Férrea Doble La Loma – Puerto Drummond, Sector 2 de la Red Férrea del Atlántico”.

En el sector de Hidrocarburos se evidencia a lo largo del área de estudio un (1) poliducto y seis (6) gasoductos. Adicionalmente, se identifican áreas y pozos otorgados localizados en el centro del polígono en el departamento de La Guajira.

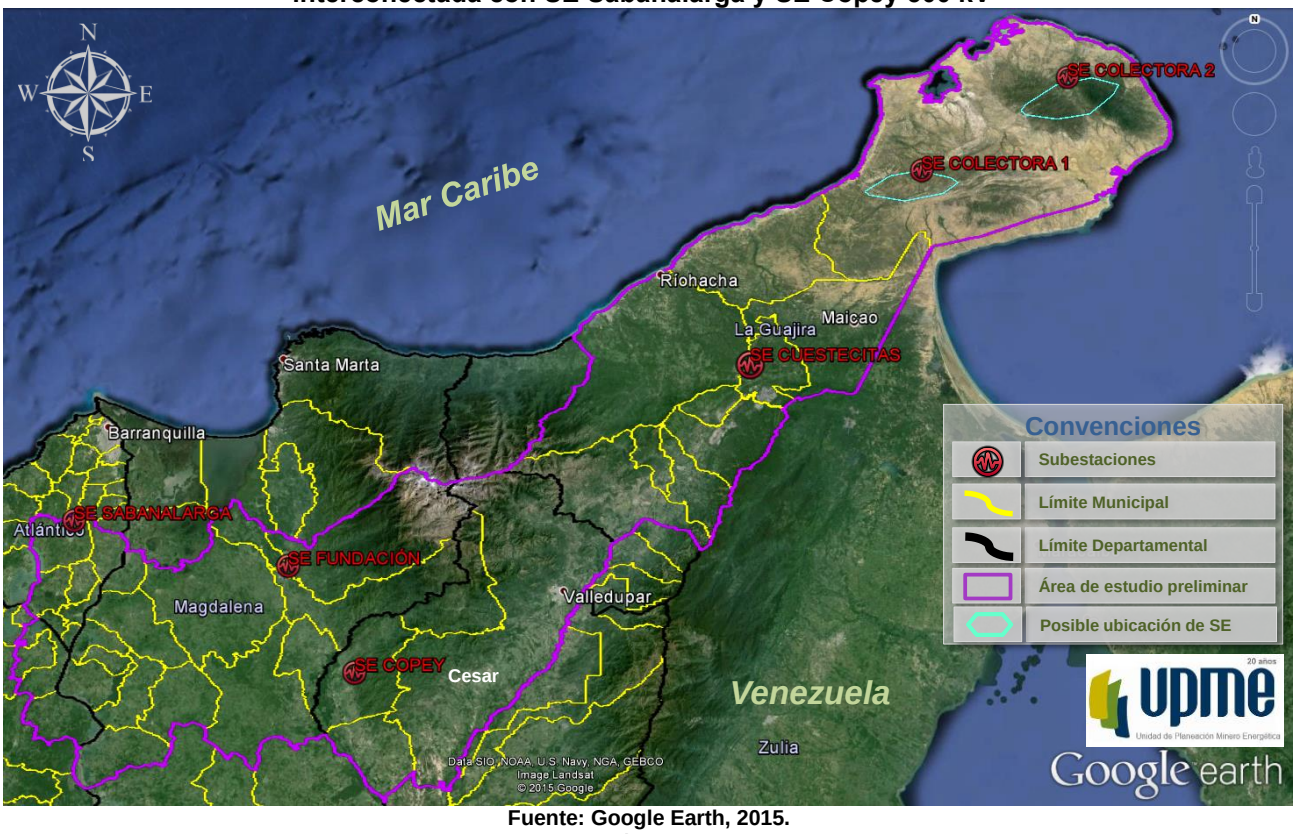
En cuanto a Títulos Mineros, éstos se presentan al sur y oriente del polígono de estudio.

- ✓ Según información de la Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia – PNN, se identifica la presencia de Áreas Prioritarias de Conservación Nacional CONPES 3680 de 2010 con prioridad Alta y Baja insuficiencia y sin urgencia, y Omisiones sin urgencia dentro del área de estudio.
- ✓ Según el Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH se presentan Hallazgos Arqueológicos en los municipios de El Copey, La Paz, San Diego y Valledupar en el departamento del Cesar y en los municipios de Albania, Algarrobo, Barranca de Upía, Barrancas, Distracción, Fonseca, Hato Nuevo, Maicao, Manaure, Riohacha, San Juan del Cesar, Uribia y Villanueva en el departamento de La Guajira.
- ✓ En cuanto a información del Ministerio del Interior, se identifica la presencia de Resguardos Indígenas (etnias Arhuaca Ijke, Arhuaco, Kankuamo, Kogui-Amlayo-Arahuaco, Wayuú, Yuco Yukpa y Yukpa); y Parcialidades Indígenas de la etnia Wayuú en los municipios de Maicao y Riohacha; adicionalmente, se informa que una parte del área de estudio se encuentra dentro de la Línea Negra, la cual corresponde a una delimitación de manera ancestral mediante una serie de líneas virtuales que unen accidentes geográficos o hitos considerados por los pueblos indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta como sagrados (Resolución 837 del 28/08/1995 del Ministerio del Interior).
- ✓ Por otra parte, cabe resaltar que dentro del área de estudio, de acuerdo con la información de la Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia - PNN, de CORPOGUAJIRA, del Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt Colombia - IAvH, de la página web del Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC y del Ministerio del Interior, según corresponda, en el área de estudio, **NO** se identifican Reservas Forestales Protectoras Nacionales, Distritos de Conservación de Suelos, Áreas de Recreación, Reservas Naturales de la Sociedad Civil; Humedales RAMSAR; Comunidades Negras, Consejos Titulados, ni Resguardos coloniales.

- ***ALTERNATIVA 3: CONEXIÓN EN AC, SE COLECTORA 1 A SE CUESTECITAS Y SE COLECTORA 2 A SE COPEY, INTERCONEXIÓN ENTRE COLECTORAS Y REFUERZO DE RED MEDIANTE NUEVA SE FUNDACIÓN INTERCONECTADA CON SE SABANALARGA Y SE COPEY 500 kV***

El área de estudio preliminar para la alternativa 3 “Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey, Interconexión entre Colectoras y Refuerzo de red mediante nueva SE Fundación interconectada con SE Sabanalarga y SE Copey 500 kV”, se ubica en parte de los departamentos de La Guajira, Cesar, Magdalena, y Atlántico, en jurisdicción de las siguientes Autoridades Ambientales Regionales: Corporación Autónoma Regional de La Guajira - CORPOGUAJIRA, Corporación Autónoma Regional del Cesar - CORPOCESAR, Corporación Autónoma Regional del Magdalena – CORPAMAG y Corporación Autónoma Regional del Atlántico - CRA **(Gráfica 1-129** a la **Gráfica 1-131).** En la **Tabla 1-102** se presenta la distancia aproximada en línea recta entre subestaciones.

Gráfica 1-129. Localización general del área de estudio preliminar para la alternativa 3 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey, Interconexión entre Colectoras y Refuerzo de red mediante nueva SE Fundación interconectada con SE Sabanalarga y SE Copey 500 kV"



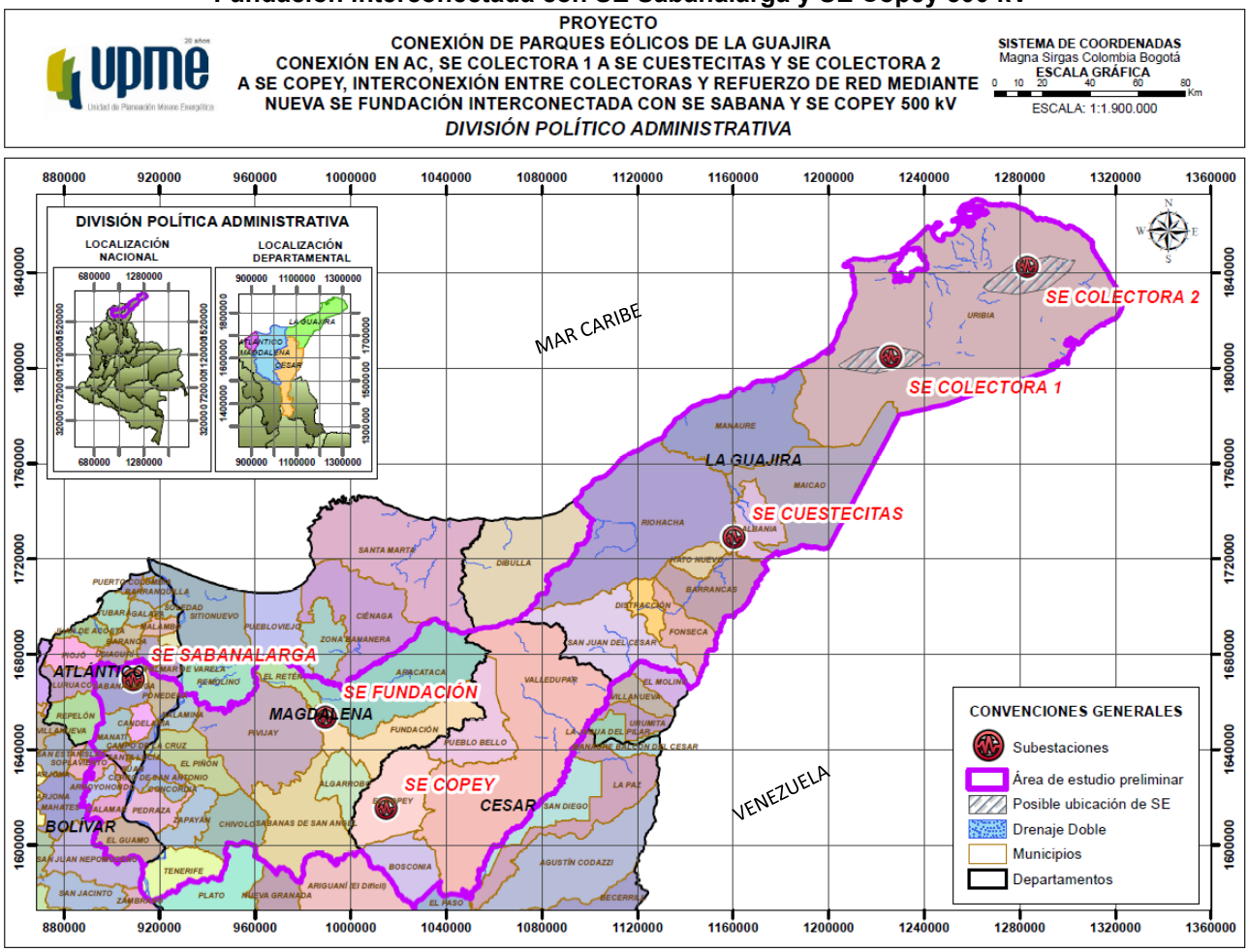
Fuente: Google Earth, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-102. Distancia aproximada en línea recta entre subestaciones del Proyecto "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey, Interconexión entre Colectoras y Refuerzo de red mediante nueva SE Fundación interconectada con SE Sabanalarga y SE Copey 500 kV"

SUBESTACIONES	DISTANCIAS	
	km	m
Colectora 2 – Colectora 1	68,509	68.509,579
Colectora 1 - Cuestecitas	100,369	100.369,72
Cuestecitas - Copey	185,06	185.060,38
Copey - Fundación	46,15	46.150,4
Fundación - Sabanalarga	81,99	81.990,42
DISTANCIA TOTAL	**482,078**	**482.080,549**

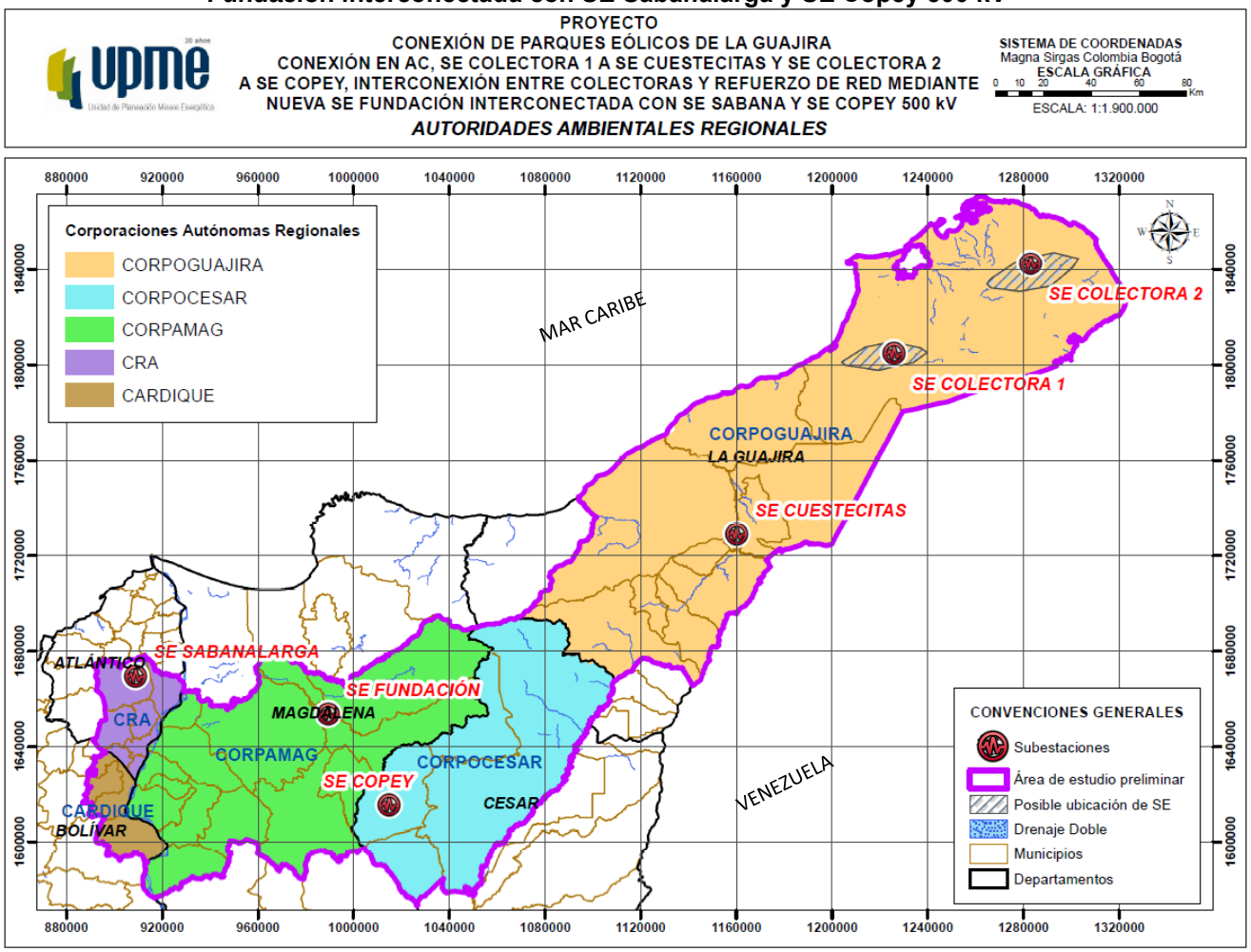
*La definición del trazado es responsabilidad del Inversionista. Las distancias calculadas no definen trazado alguno.
Fuente: UPME, 2015.

Gráfica 1-130. División político administrativa del área de estudio preliminar para la alternativa 3 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey, Interconexión entre Colectoras y Refuerzo de red mediante nueva SE Fundación interconectada con SE Sabanalarga y SE Copey 500 kV"



Fuente: UPME, 2015.

Gráfica 1-131. Autoridades Ambientales Regionales del área de estudio preliminar para la alternativa 3 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey, Interconexión entre Colectoras y Refuerzo de red mediante nueva SE Fundación interconectada con SE Sabanalarga y SE Copey 500 kV"



Fuente: UPME, 2015.

Tabla 1-103. Autoridades Ambientales Regionales del área de estudio preliminar para la alternativa 3 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey, Interconexión entre Colectoras y Refuerzo de red mediante nueva SE Fundación interconectada con SE Sabanalarga y SE Copey 500 kV"

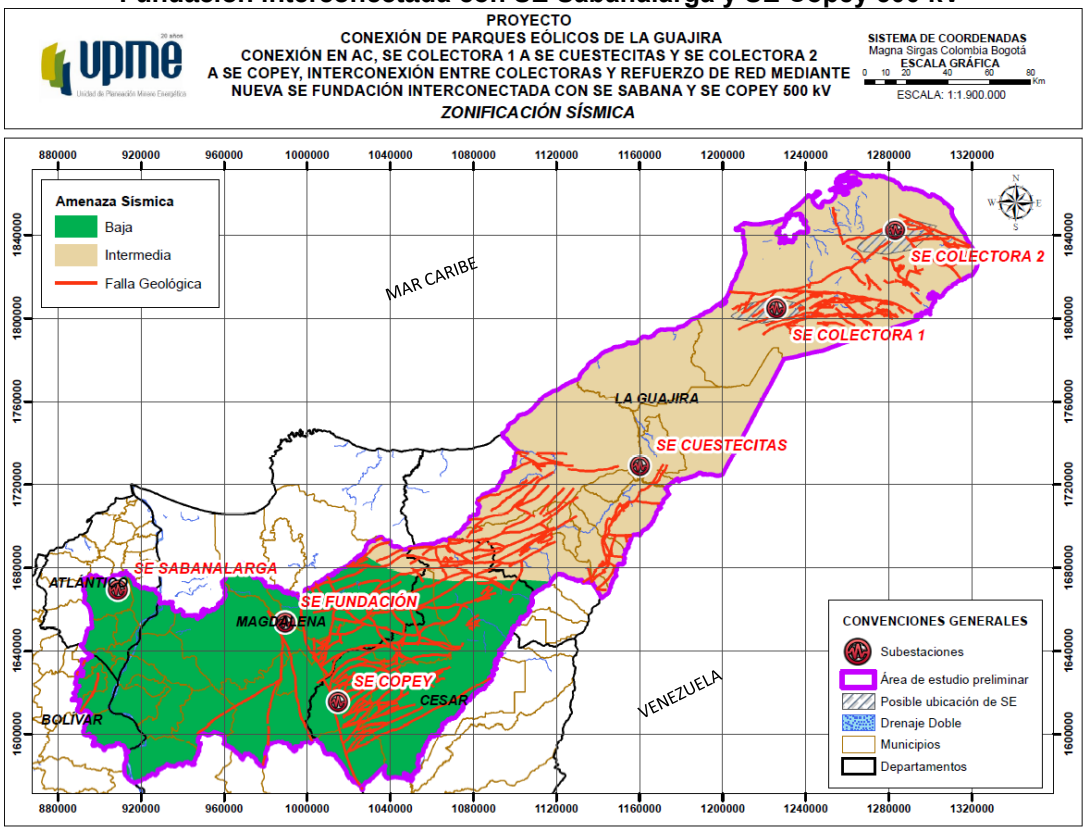
DEPARTAMENTO	CORPORACIÓN	MUNICIPIOS
La Guajira	CORPOGUAJIRA	San Juan del Cesar
		Distracción
		Fonseca
		Barrancas
		Hato Nuevo

DEPARTAMENTO	CORPORACIÓN	MUNICIPIOS
La Guajira	CORPOGUAJIRA	Riohacha
		Albania
		Maicao
		Manaure
		Uribia
Cesar	CORPOCESAR	Bosconia
		El Copey
		Valledupar
		Pueblo Bello
Magdalena	CORPAMAG	Salamina
		El Piñon
		Pivijay
		Cerro de San Antonio
		Concordia
		Pedraza
		Zapayán
		Tenerife
		Chivolo
		Sabanas de San Angel
		El Retén
		Aracataca
		Fundación
		Algarrobo
Atlántico	CRA	Ponedera
		Sabanalarga
		Candelaria
		Campo de la Cruz
		Manatí
		Santa Lucía
		Suan
Bolívar	CARDIQUE	Calamar
		Arroyohondo
		El Guamo

Fuente: UPME, 2015.

En la estructuración de la alternativa 3 “Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey, Interconexión entre Colectoras y Refuerzo de red mediante nueva SE Fundación interconectada con SE Sabanalarga y SE Copey 500 kV”, se identifican diferentes variables ambientales y sociales, las cuales permiten considerar desde una fase temprana implicaciones, posibilidades y condicionantes generales en un área de estudio, además de ayudar a precisar los plazos de ejecución y las fechas de entrada en operación de las obras requeridas. A continuación se ilustran las variables identificadas **(Gráfica 1-132** a la **Gráfica 1-151)**.

Gráfica 1-132. Zonificación Sísmica dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 3 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey, Interconexión entre Colectoras y Refuerzo de red mediante nueva SE Fundación interconectada con SE Sabanalarga y SE Copey 500 kV"



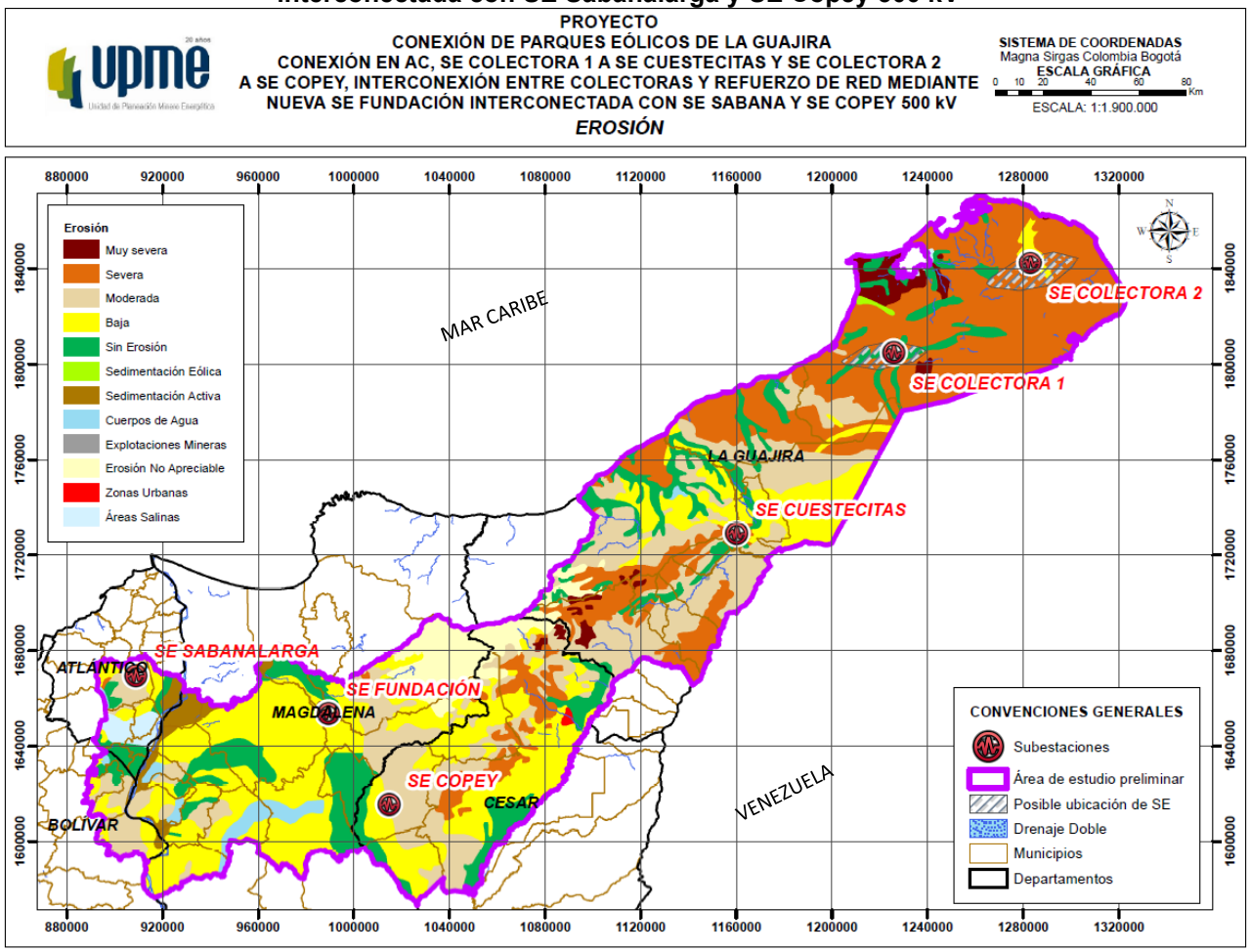
Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, Zonificación Sísmica según valores de Aceleración (Aa) y Amenaza Sísmica Relativa 1999, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/ZonificSismicaRelativa_Nal_Am_V2.pdf, INGEOMINAS, Mapa de Falla Geológica por Municipio. República de Colombia, 2007; UPME, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-104. Zonificación Sísmica dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 3 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey, Interconexión entre Colectoras y Refuerzo de red mediante nueva SE Fundación interconectada con SE Sabanalarga y SE Copey 500 kV"

ACELERACIÓN Aa (g)	GRADO DE AMENAZA	CARACTERÍSTICAS
0,10	Baja	Aquellas regiones cuyo sismo de diseño no excede una aceleración pico efectiva (Aa) de 0,10g. Aproximadamente el 55% del territorio Colombiano se encuentra incluido en esta zona de amenaza.
0,10 – 0,20	Intermedia	Regiones donde existe la probabilidad de alcanzar valores de aceleración pico efectiva mayores de 0,10g. y menores o igual de 0,20g. Alrededor del 22% del territorio se encuentra incluido en esta zona.

Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, Zonificación Sísmica según valores de Aceleración (Aa) y Amenaza Sísmica Relativa 1999, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/ZonificSismicaRelativa_Nal_Am_V2.pdf, INGEOMINAS, Mapa de Falla Geológica por Municipio. República de Colombia, 2007; UPME, 2015.

Gráfica 1-133. Erosión dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 3 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey, Interconexión entre Colectoras y Refuerzo de red mediante nueva SE Fundación interconectada con SE Sabanalarga y SE Copey 500 kV"



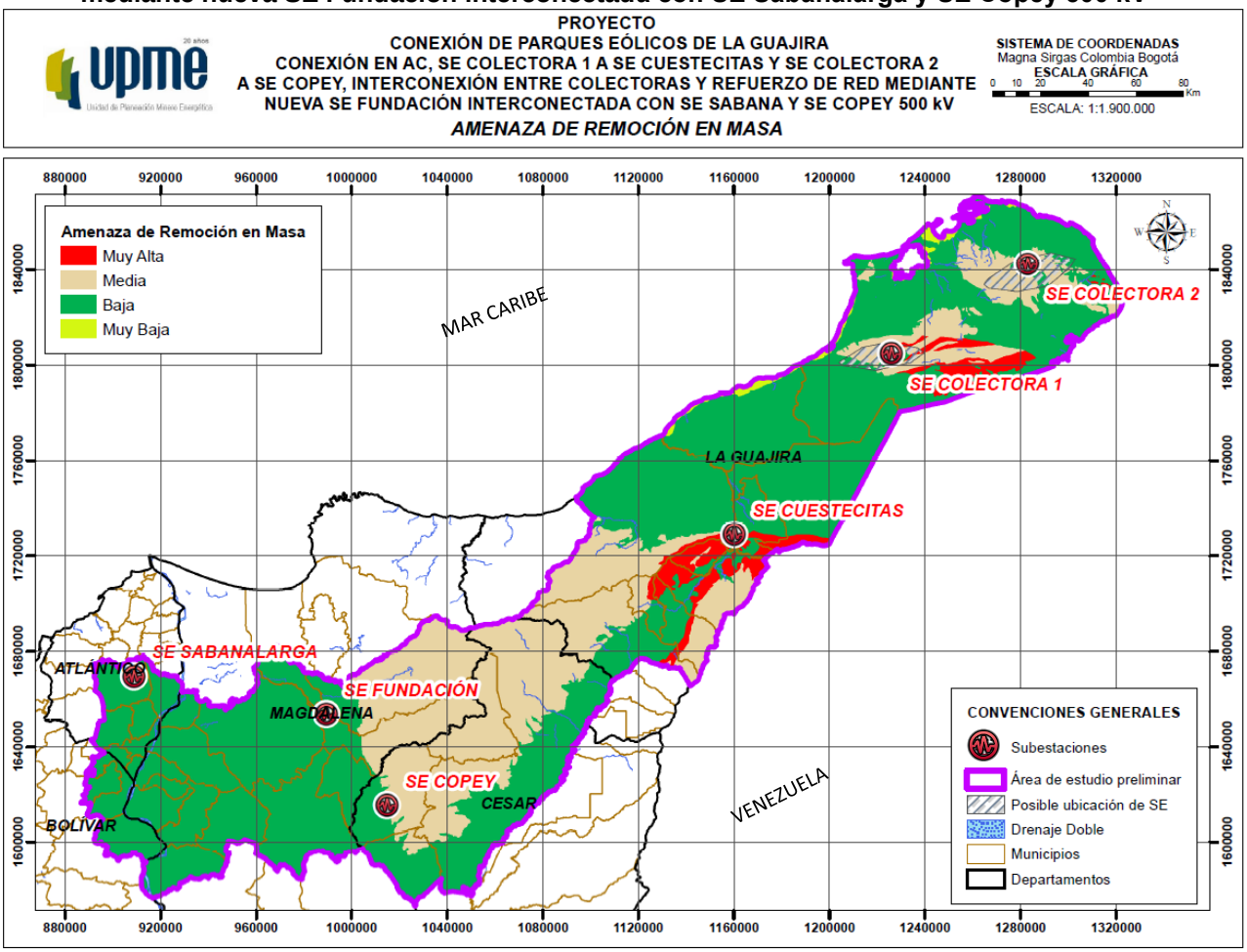
Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, 2003, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/Erosion_Nal_Am_V2.pdf.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-105. Grados de Erosión dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 3 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey, Interconexión entre Colectoras y Refuerzo de red mediante nueva SE Fundación interconectada con SE Sabanalarga y SE Copey 500 kV"

GRADO DE EROSIÓN	DESCRIPCIÓN
Muy Severa	Perdida critica completa del horizonte A por efectos climatológicos y afectación antrópica.
Severa	Ausencia avanzada de cobertura vegetal y deterioro extremo de suelos por erosión natural clima seco y/o actividades antrópicas. Perdida > 75 % del horizonte A.
Moderada	Estado avanzado de degradación de suelos con pérdida de 25 a 75 % del horizonte A.
Baja	Perdida < 25% del horizonte A de suelos por afectaciones parciales naturales y antrópicas, se extiende en amplias zonas de las cordilleras Central y Occidental, y en la Orinoquia.
Sin Erosión	No se evidencia degradación de suelos.
Sedimentación Eólica	Procesos de sedimentación fluvial especialmente en el valle bajo y medio del rio Magdalena, valle del río Atrato, Valle del rio Sinú.
Sedimentación Activa	Actuación de meteorización con transporte eólico y sedimentación; cubre especialmente algunas franjas de la Orinoquia, extremo oriental de Vichada y sur occidente de Bolívar.
Erosión No Aprecible	Erosión No Aprecible
Explotaciones Mineras	Explotaciones Mineras

Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, 2003, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/Erosion_Nal_Am_V2.pdf; UPME, 2015.

Gráfica 1-134. Amenaza de Remoción en Masa dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 3 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey, Interconexión entre Colectoras y Refuerzo de red mediante nueva SE Fundación interconectada con SE Sabanalarga y SE Copey 500 kV"



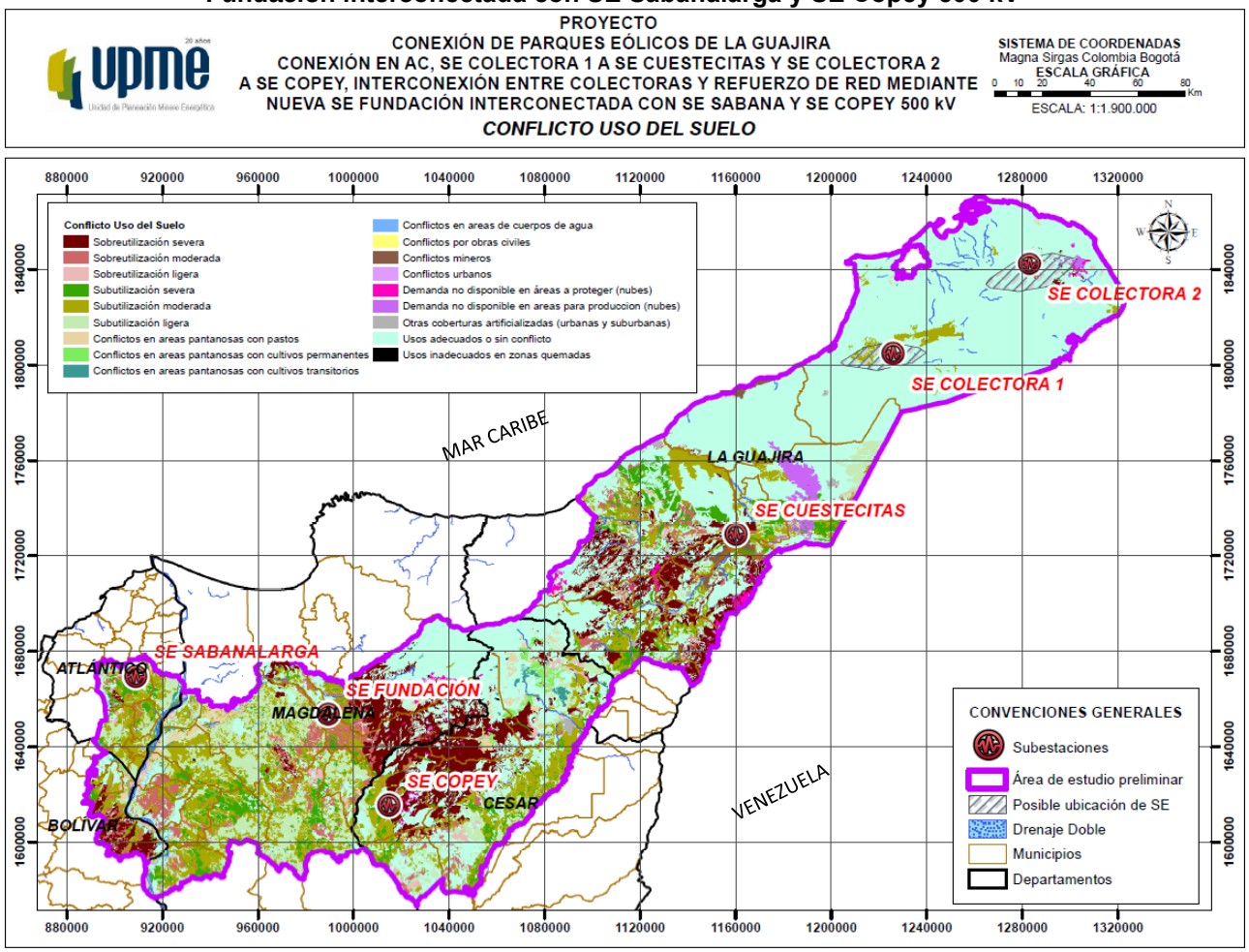
Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, 2003, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/Remoción en masa_Nal_Am_V2.pdf.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-106. Amenaza de Remoción en Masa dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 3 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey, Interconexión entre Colectoras y Refuerzo de red mediante nueva SE Fundación interconectada con SE Sabanalarga y SE Copey 500 kV"

GRADO DE REMOCIÓN EN MASA	DESCRIPCIÓN
Muy Alta	La mayor concentración y frecuencia de deslizamientos y otros procesos de inestabilidad de taludes y laderas se presenta en las dos provincias consideradas dentro de la Categoría de Amenaza Muy Alta. En el occidente, extensas zonas de reptación, erosión.
Media	En esta provincia se presentan diferentes tipos de procesos. Fuerte erosión hídrica concentrada y deslizamientos y flujos de detritos y tierras, afectan los depósitos volcánicos y aluviales de la Provincia V y los suelos saproliticos y lateríticos.
Baja	En estas provincias predominan la erosión concentrada y diferencial, los desprendimientos y los deslizamientos rotaciones y translacionales. Estos movimientos son más bien localizados y asociados casi siempre a las actividades humanas.
Muy Baja	Las zonas de mayor relieve de la Provincia XII, correspondientes al Escudo de Guayana, son susceptibles a erosión diferencial y desprendimientos en eventuales excavaciones, las provincias XII y XIV son susceptibles a la erosión hídrica.

Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, 2003, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/Remoción en masa_Nal_Am_V2.pdf; UPME, 2015.

Gráfica 1-135. Conflicto uso del suelo dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 3 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey, Interconexión entre Colectoras y Refuerzo de red mediante nueva SE Fundación interconectada con SE Sabanalarga y SE Copey 500 kV"



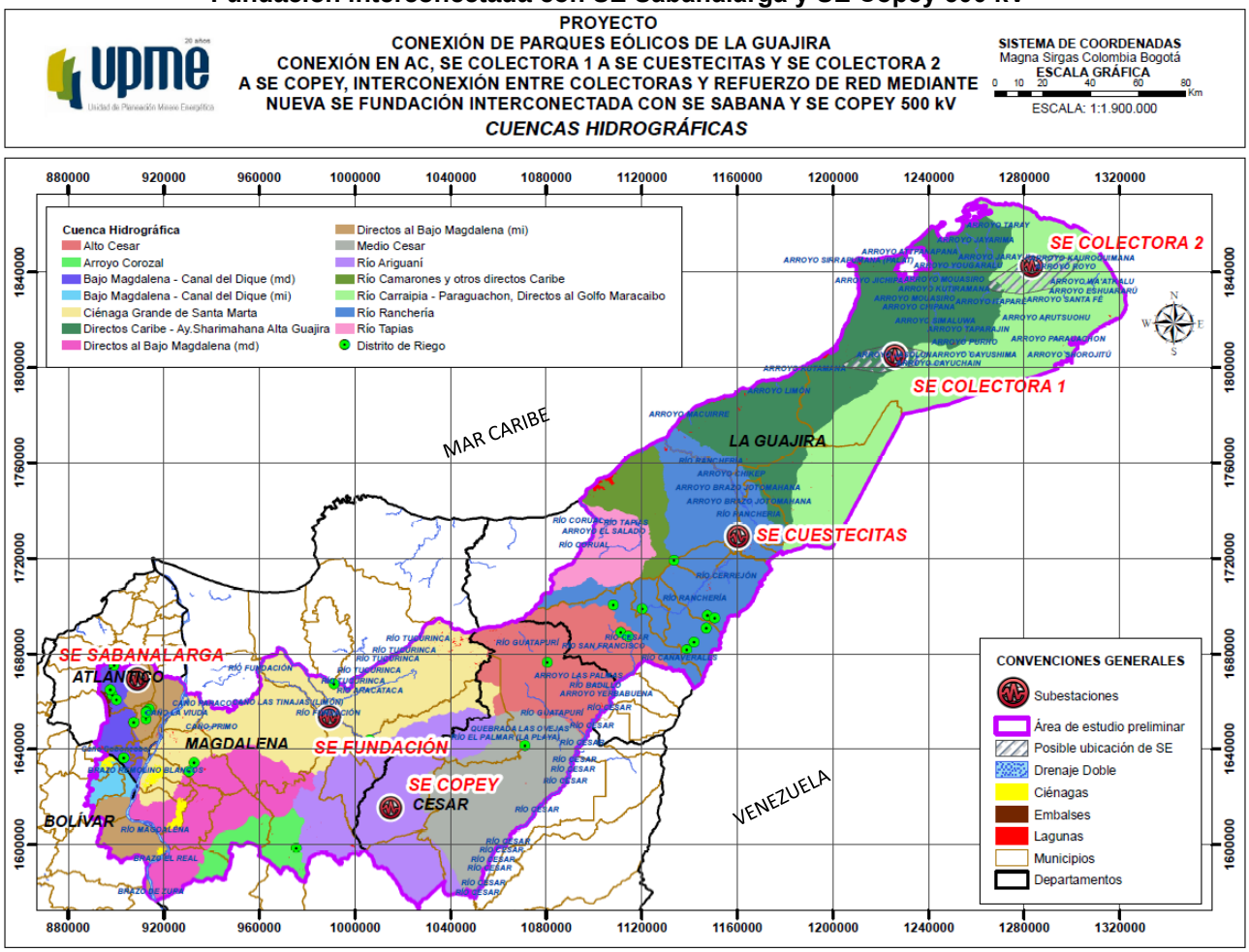
Fuente: IGAC, Conflicto de Uso del Suelo, Escala 1:500.000. República de Colombia, 2003.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-107. Conflicto uso del suelo dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 3 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey, Interconexión entre Colectoras y Refuerzo de red mediante nueva SE Fundación interconectada con SE Sabanalarga y SE Copey 500 kV"

TIPO DE CONFLICTO	DESCRIPCIÓN
Sobreutilización Severa	El conflicto por sobreutilización se presenta en las tierras en las cuales los agro-ecosistemas predominantes hacen un aprovechamiento intenso de la base natural de recursos, sobrepasando su capacidad natural productiva; ello lo hace incompatible con la vocación de uso principal y los usos compatibles recomendados para la zona, con graves riesgos de tipo ecológico y/o social. Tiene un área total de 15´877.225 hectáreas que equivale al 13,9% del país y al 30,5% del área del proyecto.
Sobreutilización Moderada	
Sobreutilización Ligera	
Subutilización Severa	El Conflicto de Uso por subutilización se presenta en tierras donde la demanda ambiental es menos intenso en comparación con la mayor capacidad productiva de ellas, razón por la cual no cumplen con la función social y económica establecida por la Constitución Nacional, cuyo fin es el de proveer de alimentos a la población y satisfacer sus necesidades básicas. Su área total es de 7´205.603 hectáreas que corresponden al 6,31% del país y 13,8% del área de estudio.
Subutilización Moderada	
Subutilización Ligera	
Conflictos en áreas pantanosas con cultivos transitorios	Se identificaron los conflictos de uso en áreas pantanosas con la presencia de cultivos transitorios, permanentes y pastos que suman un total de 969.622 hectáreas, corresponden al 0,9% del país y se localizan principalmente en zonas de humedales, ciénagas, pantanos, en los cuales, el hombre, en época de verano utiliza los suelos para el establecimiento de estos sistemas de producción, sin percatarse del daño ambiental causado al ecosistema.
Conflictos en áreas pantanosas con pastos	
Conflictos en áreas pantanosas con cultivos permanentes	
Conflictos mineros	Los conflictos de tipo Minero se localizan principalmente en las áreas de ríos, páramos, ciénagas que tienen valor eco-sistémico para su protección y estas áreas suman un total de 44.500 hectáreas aproximadamente (0.04% del país).
Conflictos en áreas de cuerpos de agua	Los conflictos por obras civiles se dan en zonas de humedales, cuerpos de agua, pantanos, y en otros casos en áreas altamente agrícolas del país; su área total es de 4.550 hectáreas. Caso similar ocurre con los conflictos urbanos, ya que las cabeceras municipales o de corregimiento se encuentran localizadas sobre ecosistemas estratégicos y áreas con un potencial alto para las actividades agrícolas (clases agrológicas I, II y III) y en áreas de forestal de protección (Clase agrológica VIII), presentando un conflicto legal por no cumplir lo establecido en el Decreto 3600 de 2007, Artículo 4; el área que representa este conflicto urbano es de 18.000 hectáreas.
Conflictos Urbanos	
Conflictos por obras civiles	
Demanda no disponible en áreas a proteger (nubes)	Sin información
Demanda no disponible en áreas para producción (nubes)	Sin información
Otras coberturas artificializadas (urbanas y suburbanas)	Sin información
Usos adecuados o sin conflicto	Las tierras sin Conflictos de Uso o en uso adecuado se caracterizan porque la oferta ambiental dominante guarda correspondencia con la demanda de la población colombiana. Ocupa un área de 7´322.097 hectáreas que corresponden al 6,41% del país y al 14% del área estudiada.
Usos inadecuados en zonas quemada	Sin información

Fuente: IGAC, Conflicto de Uso del Suelo, Escala 1:500 000. República de Colombia, 2003, UPME, 2015.

Gráfica 1-136. Cuencas Hidrográficas dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 3 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey, Interconexión entre Colectoras y Refuerzo de red mediante nueva SE Fundación interconectada con SE Sabanalarga y SE Copey 500 kV"



Fuente: IDEAM, 2002; IGAC, 2012.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-108. Cuenca Hidrográfica dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 3 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey, Interconexión entre Colectoras y Refuerzo de red mediante nueva SE Fundación interconectada con SE Sabanalarga y SE Copey 500 kV"

CUENCA HIDROGRÁFICA	DEPARTAMENTO	MUNICIPIOS
Bajo Magdalena - Canal del Dique (md)	Atlántico	Sabanalarga
		Manatí
		Santa Lucía
		Suan
		Campo de la Cruz
Directos al Bajo Magdalena (mi)		Sabanalarga
		Ponedera
		Candelaria
	Bolívar	Calamar
		El Guamo
		San Juan de Nepomuceno
		Zambrano
Ciénaga Grande de Santa Marta	Magdalena	Pedraza
		Concordia
		Cerro de San Antonio
		El Piñon
		Salamina
		Pivijay
		Sabanas de San Angel
		Fundación
		Aracataca
		El Retén
Arroyo Corozal		Tenerife
		Chivolo
		Sabanas de San Angel
Directos al Bajo Magdalena (md)		Tenerife
		Zapayán
		Pedraza
		Concordia
		Cerro de San Antonio
		Sabanas de San Angel
		Chivolo
		Pivijay
Río Ariguaní		Sabanas de San Angel
		Algarrobo
		Fundación
Medio Cesar	Cesar	Pueblo Bello
		El Copey
		Bosconia
		El Copey
		Valledupar
Alto Cesar		Pueblo Bello
		Valledupar
		San Juan del Cesar
Bajo Magdalena - Canal del Dique (mi)	Bolívar	Arroyohondo
		Calamar
Río Carraipia - Paraguachon, Directos al Golfo Maracaibo	La Guajira	Maicao
		Uribia

CUENCA HIDROGRÁFICA	DEPARTAMENTO	MUNICIPIOS
Río Camarones y otros directos Caribe		Riohacha
Directos Caribe - Ay.Sharimahana Alta Guajira		Manaure
		Uribia
Río Ranchería		Riohacha
		Distracción
		San Juan del Cesar
		Fonseca
		Barrancas
		Hato Nuevo
		Albania
Río Tapias		Riohacha

Fuente: IDEAM, 2002; IGAC, 2012, UPME, 2015.

Tabla 1-109. Distritos de Riego dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 3 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey, Interconexión entre Colectoras y Refuerzo de red mediante nueva SE Fundación interconectada con SE Sabanalarga y SE Copey 500 kV"

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	DISTRITO DE RIEGO	SÍMBOLO
Atlántico	Candelaria	Orijata	
	Sabanalarga	Sierra	
		Palmar Oscuro	
		Albornoz	
		Sabanagato	
	Candelaria	Santo Domingo	
	Manati	Manati Candelaria	
	Santa Lucia	Santa Lucia	
	Candelaria	El Coco	
		Loma de Caballo	
Magdalena	Aracataca	Aracataca	
	Sabanas de San Angel	Sirena (Orituna)	
	Fundacion	Montecristo	
	El Piñon	La Montonera	
		El Salado	
	Aracataca	Aracataca	
Cesar	Valledupar	Pueblo Bello	
		El Pontón	
La Guajira	Hato nuevo	Angosturas	
	Fonseca	Quebrachal	
		Marimonda	
	Distraccion	Chorrera	
	San Juan del Cesar	Corral De Piedra	
		Zambrano	
		Marocazo	
	Fonseca	Conejo	
	Barrancas	Cabrera	
		San Pedro	

Fuente: IDEAM, 2002; IGAC, 2012; UPME, 2015.

Tabla 1-110. Ciénagas dentro del área de estud-io preliminar para la alternativa 3 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey, Interconexión entre Colectoras y Refuerzo de red mediante nueva SE Fundación interconectada con SE Sabanalarga y SE Copey 500 kV"

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CIÉNAGAS	SÍMBOLO
Magdalena	El Retén	Ciénaga Grande de Santa Marta	
	Pedraza	Ciénaga Zapayan	
	Zapayan		
	Cerro de San Antonio	Ciénaga Cerro de San Antonio	
	Concordia	Ciénaga Muñoz	
Bolívar	Calamar	Ciénaga de Jobo	
	El Guamo	Ciénaga La Candelaria	

Fuente: IDEAM, 2002; IGAC, 2012; UPME, 2015.

Tabla 1-111. Lagunas dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey, Interconexión entre Colectoras y Refuerzo de red mediante nueva SE Fundación interconectada con SE Sabanalarga y SE Copey 500 kV"

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	LAGUNAS	SÍMBOLO
Magdalena	Aracataca	Laguna Yibacambiro	
		Laguna Yibicabuya	
		Laguna Sareluma	
		Laguna Cambirumeina	
		Lagos Llurincimeina	
		Laguna Gunneiuma	
		Laguna Naboba	
		Laguna Gundiba	
		Laguna Garantia	
		Laguna Achuouaroba	
		Laguna Arucuna	
		Laguna Caitano	
		Laguna Carcuinna	
		Laguna Yibupopo	
La Guajira	Manaure	Laguna Isipa	
		Laguna Chipa	
		Laguna de Yosuru	
		Laguna El Buey	
		Laguna el Pájaro	
		Poza Kualimana	
		Laguna Etpanaa	
		Laguna Juliaca	
		Laguna Waruna	
		Laguna Kousepo	
		Laguna Carruyacuón	
La Guajira	Maicao	Lagunas Oroko	
		Lagunas Oroko	
		Laguna	

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	LAGUNAS	SÍMBOLO
La Guajira	Maicao	Laguna Casporimana	
		Laguna Yutsemah	
		Laguna Kashushikan	
		Laguna Majupay	
		Laguna Arráriajuy	
		Laguna Arítaimahana	
		Laguna Irrúachom	
		Laguna Tooro	
		Laguna Majáyura	
		Laguna Aritamahana	
		Laguna Buenos Aires	
		Laguna Kurit	
	Albania	Laguna Amare	
		Laguna Bruno	
	Dibulla	Laguna de Motigua	
	Riohacha	Laguna de Chirigua	
		Laguna del Navio Quebrado	
		Laguna Grande	
		Laguna Manzanilllo	
		Laguna Caricales	
	Uribia	Poza Shoshima	
		Laguna de Kuisa	
		Laguna Pats·a	
		Laguna Apatari	
		Laguna Kurnuima	
		Laguna Oture	
		Laguna Yotojoroyu	
		Laguna Tolouchi	
		Laguna Kutperramahana	
		Laguna Kosichi	
Cesar	Valledupar	Laguna Ciruacunne	
		Laguna Arucunne	
		Laguna Huamadiva	
		Laguna Kagakallimue	
		Laguna Curigua	
		Laguna de Surivaca (Laguna Madre de Surivaca)	
		Laguna del Diablo	

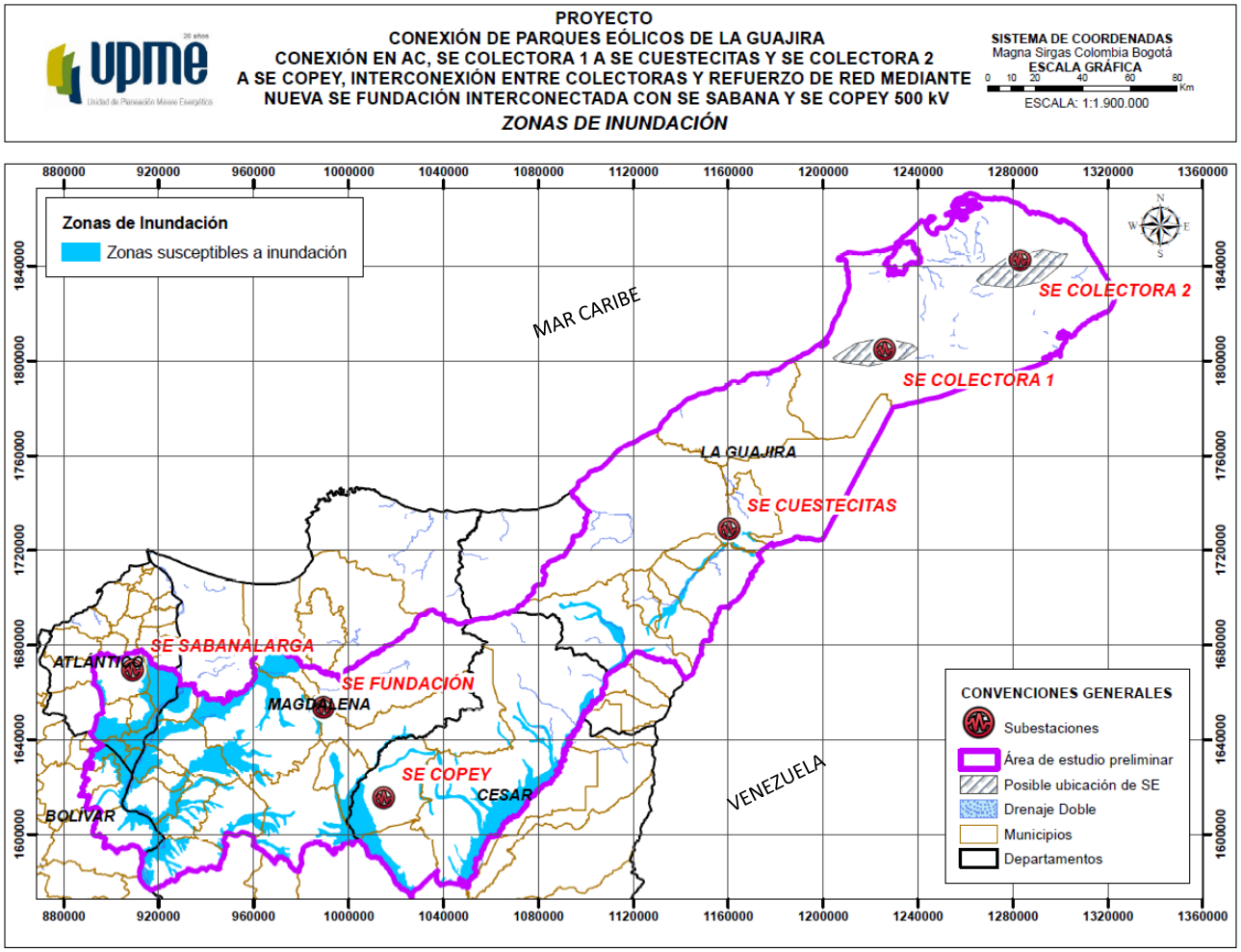
Fuente: IDEAM, 2002; IGAC, 2012; UPME, 2015.

Tabla 1-112. Embalses dentro del área de estud-io preliminar para la alternativa 3 “Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey, Interconexión entre Colectoras y Refuerzo de red mediante nueva SE Fundación interconectada con SE Sabanalarga y SE Copey 500 kV”

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	EMBALSES	SÍMBOLO
Atlántico	Sabanalarga, Manati	Embalse del Guájaro	
La Guajira	Uribia	Represa Joutaipana	

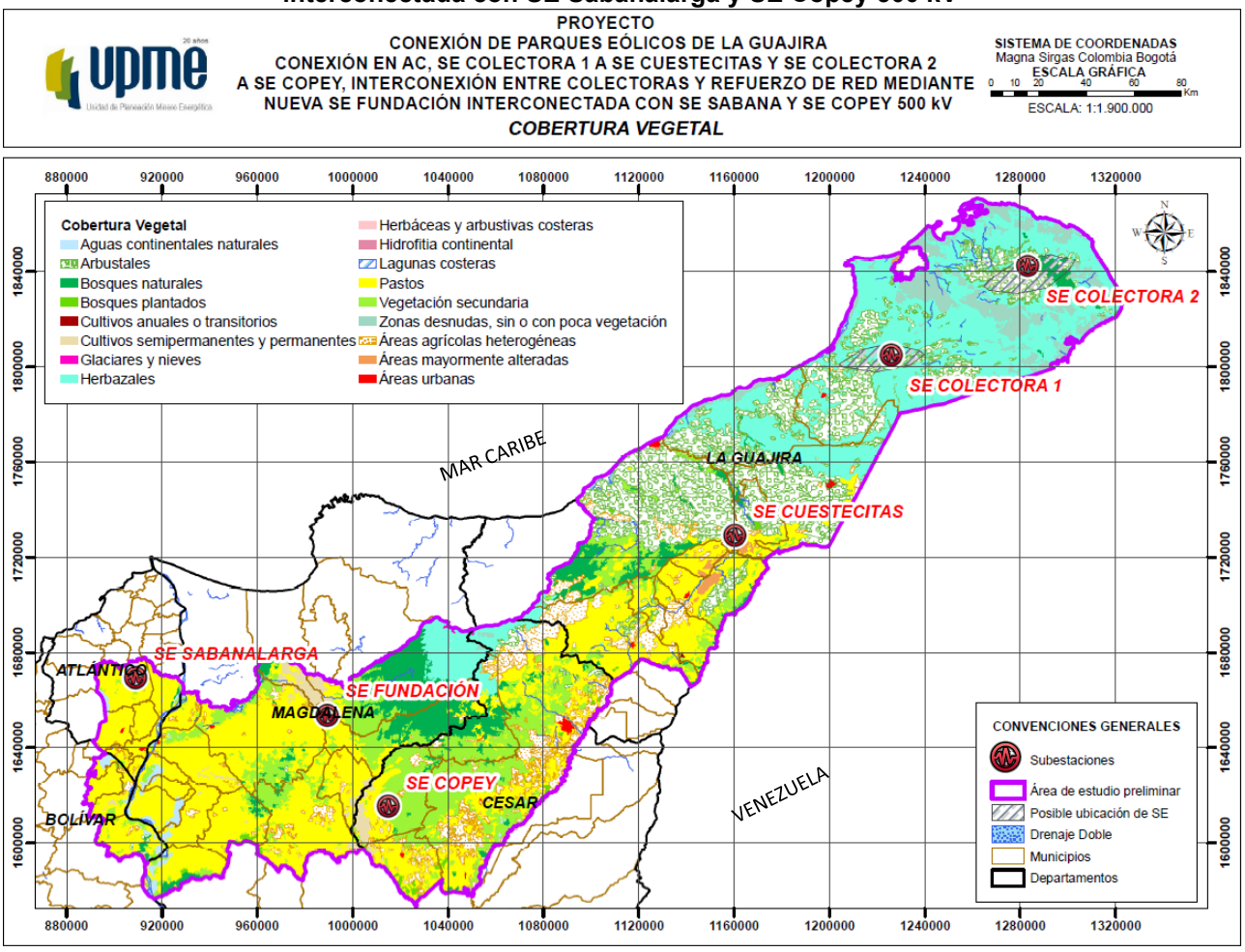
Fuente: IDEAM, 2002; IGAC, 2012; UPME, 2015.

Gráfica 1-137. Zonas de Inundación dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 3 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey, Interconexión entre Colectoras y Refuerzo de red mediante nueva SE Fundación interconectada con SE Sabanalarga y SE Copey 500 kV"



Fuente: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM, 2013.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Gráfica 1-138. Cobertura Vegetal dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 3 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey, Interconexión entre Colectoras y Refuerzo de red mediante nueva SE Fundación interconectada con SE Sabanalarga y SE Copey 500 kV"



Fuente: IDEAM, IGAC, IAvH, 2007; UPME, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-113. Cobertura Vegetal dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 3 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey, Interconexión entre Colectoras y Refuerzo de red mediante nueva SE Fundación interconectada con SE Sabanalarga y SE Copey 500 kV"

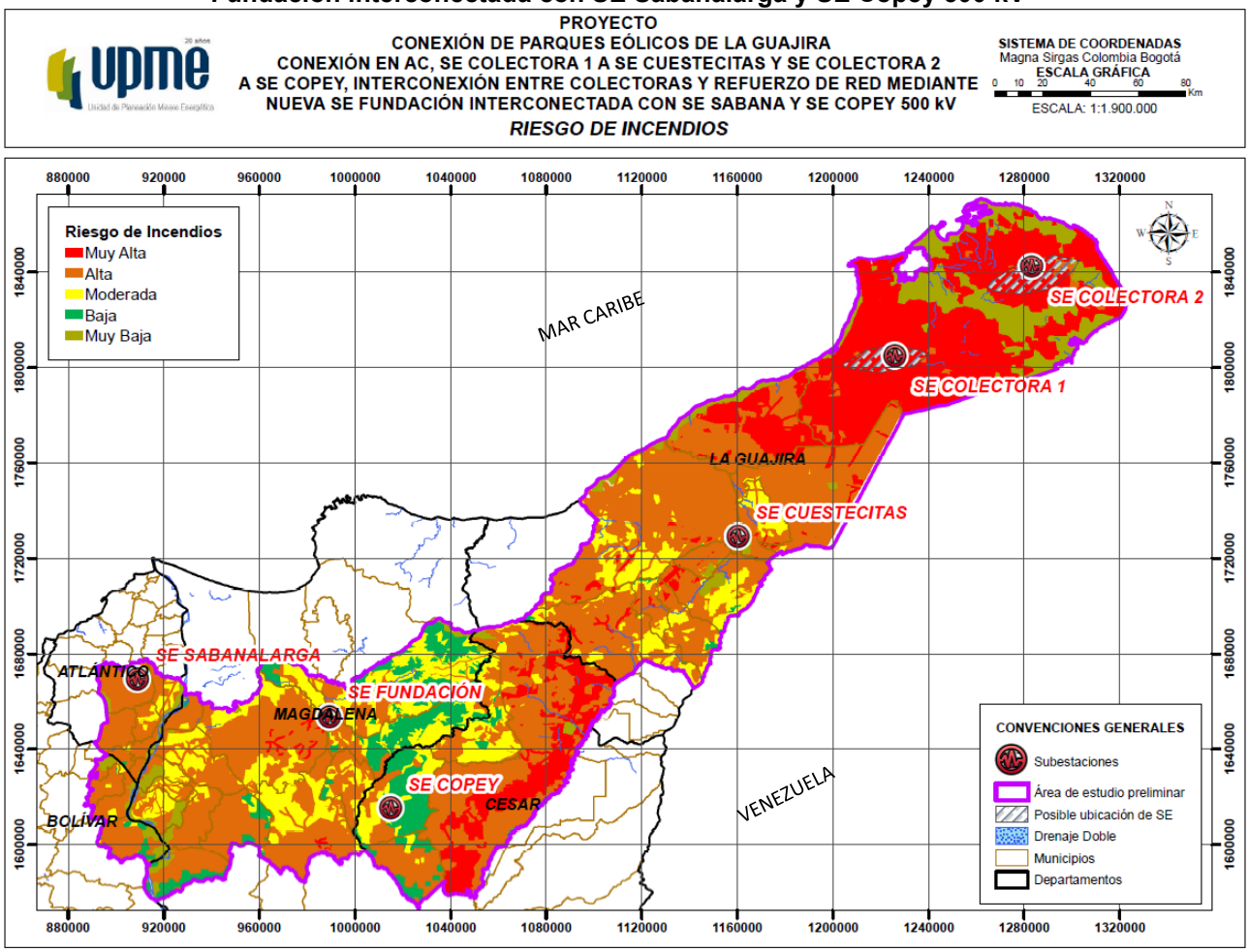
COBERTURA	BIOMA	ECOSISTEMA
Áreas agrícolas heterogéneas	Halobioma del Caribe	Áreas agrícolas heterogéneas del halobioma del Caribe
	Helobioma de La Guajira	Áreas agrícolas heterogéneas del helobioma de La Guajira
	Helobiomas del Magdalena y Caribe	Áreas agrícolas heterogéneas del helobioma Magdalena y Caribe
	Orobioma alto de Santa Marta	Áreas agrícolas heterogéneas del orobioma alto de la Sierra Nevada de Santa Marta
	Orobioma bajo de Santa Marta y Macuira	Áreas agrícolas heterogéneas del orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y Macuira
	Orobioma medio de Santa Marta	Áreas agrícolas heterogéneas del orobioma medio de la Sierra Nevada de Santa Marta
	Orobiomas bajos de los Andes	Áreas agrícolas heterogéneas del orobioma bajo de los Andes
	Zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta	Áreas agrícolas heterogéneas del zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta
	Zonobioma seco tropical del Caribe	Áreas agrícolas heterogéneas del zonobioma seco tropical del Caribe
Áreas mayormente alteradas	Helobiomas del Magdalena y Caribe	Áreas mayormente alteradas del helobioma Magdalena y Caribe
	Orobioma bajo de Santa Marta y Macuira	Áreas mayormente alteradas del orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y Macuira
	Zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta	Áreas mayormente alteradas del zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta
	Zonobioma seco tropical del Caribe	Áreas mayormente alteradas del zonobioma seco tropical del Caribe
Áreas urbanas	Helobiomas del Magdalena y Caribe	Áreas urbanas del helobioma Magdalena y Caribe
	Orobioma bajo de Santa Marta y Macuira	Áreas urbanas del orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y Macuira
	Zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta	Áreas urbanas del zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta
	Zonobioma seco tropical del Caribe	Áreas urbanas del zonobioma seco tropical del Caribe
Aguas continentales naturales	Helobioma de La Guajira	Aguas continentales naturales del helobioma de La Guajira
	Helobiomas del Magdalena y Caribe	Aguas continentales naturales del helobioma Magdalena y Caribe
	Orobioma alto de Santa Marta	Aguas continentalesnaturales del orobioma alto de la Sierra Nevada de Santa Marta
	Orobioma bajo de Santa Marta y Macuira	Aguas continentales naturales del orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y Macuira
Arbustales	Halobioma del Caribe	Arbustales del halobioma del Caribe
	Helobioma de La Guajira	Arbustales del helobioma de La Guajira
	Helobiomas del Magdalena y Caribe	Arbustales del helobioma Magdalena y Caribe
	Orobioma alto de Santa Marta	Arbustales del orobioma alto de la Sierra Nevada de Santa Marta
	Orobioma bajo de Santa Marta y Macuira	Arbustales del orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y Macuira
	Orobioma medio de Santa Marta	Arbustales del orobioma medio de la Sierra Nevada de Santa Marta
	Orobiomas bajos de los Andes	Arbustales del orobioma bajo de los Andes
	Zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta	Arbustales del zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta
	Zonobioma seco tropical del Caribe	Arbustales del zonobioma seco tropical del Caribe

COBERTURA	BIOMA	ECOSISTEMA
Bosques naturales	Halobioma del Caribe	Bosques naturales del halobioma del Caribe
	Helobioma de La Guajira	Bosques naturales del helobioma de La Guajira
	Helobiomas del Magdalena y Caribe	Bosques naturales del helobioma Magdalena y Caribe
	Orobioma alto de Santa Marta	Bosques naturales del orobioma alto de la Sierra Nevada de Santa Marta
	Orobioma bajo de Santa Marta y Macuira	Bosques naturales del orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y Macuira
	Orobioma medio de Santa Marta	Bosques naturales del orobioma medio de la Sierra Nevada de Santa Marta
	Orobiomas bajos de los Andes	Bosques naturales del orobioma bajo de los Andes
	Orobiomas medios de los Andes	Bosques naturales del orobioma medio de los Andes
	Zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta	Bosques naturales del zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta
	Zonobioma seco tropical del Caribe	Bosques naturales del zonobioma seco tropical del Caribe
Bosques plantados	Helobiomas del Magdalena y Caribe	Bosques plantados del helobioma Magdalena y Caribe
	Zonobioma seco tropical del Caribe	Bosques plantados del zonobioma seco tropical del Caribe
Cultivos anuales o transitorios	Zonobioma seco tropical del Caribe	Cultivos anuales o transitorios del zonobioma seco tropical del Caribe
	Orobiomas bajos de los Andes	Cultivos anuales o transitorios del orobioma bajo de los Andes
Cultivos semipermanentes y permanentes	Halobioma del Caribe	Cultivos semipermanentes y permanentes del halobioma del Caribe
	Helobiomas del Magdalena y Caribe	Cultivos semipermanentes y permanentes del helobioma Magdalena y Caribe
	Zonobioma seco tropical del Caribe	Cultivos semipermanentes y permanentes del zonobioma seco tropical del Caribe
Glaciares y nieves	Orobioma alto de Santa Marta	Glaciares y nieves del orobioma alto de la Sierra Nevada de Santa Marta
Herbazales	Halobioma del Caribe	Herbazales del halobioma del Caribe
	Helobioma de La Guajira	Herbazales del helobioma de La Guajira
	Orobioma alto de Santa Marta	Herbazales del orobioma alto de la Sierra Nevada de Santa Marta
	Orobioma bajo de Santa Marta y Macuira	Herbazales del orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y Macuira
	Orobioma medio de Santa Marta	Herbazales del orobioma medio de la Sierra Nevada de Santa Marta
	Zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta	Herbazales del zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta
	Zonobioma seco tropical del Caribe	Herbazales del zonobioma seco tropical del Caribe
Herbáceas y arbustivas costeras	Halobioma del Caribe	Herbáceas y arbustivas Costeras del halobioma del Caribe
	Zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta	Herbáceas y arbustivas costeras del zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta
Hidrofitia continental	Zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta	Hidrofitia continental del zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta
Lagunas Costeras	Halobioma del Caribe	Lagunas costeras del halobioma del Caribe
	Helobiomas del Magdalena y Caribe	Lagunas costeras del helobioma Magdalena y Caribe
Pastos	Halobioma del Caribe	Pastos del halobioma del Caribe
	Helobiomas del Magdalena y Caribe	Pastos del helobioma Magdalena y Caribe
	Orobioma alto de Santa Marta	Pastos del orobioma alto de la Sierra Nevada de Santa Marta

COBERTURA	BIOMA	ECOSISTEMA
Pastos	Orobioma bajo de Santa Marta y Macuira	Pastos del orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y Macuira
	Orobioma medio de Santa Marta	Pastos del orobioma medio de la Sierra Nevada de Santa Marta
	Orobiomas bajos de los Andes	Pastos del orobioma bajo de los Andes
	Zonobioma seco tropical del Caribe	Pastos del zonobioma seco tropical del Caribe
Vegetación secundaria	Halobioma del Caribe	Vegetación secundaria del halobioma del Caribe
	Helobiomas del Magdalena y Caribe	Vegetación secundaria del helobioma Magdalena y Caribe
	Orobioma bajo de Santa Marta y Macuira	Vegetación secundaria del orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y Macuira
	Orobioma medio de Santa Marta	Vegetación secundaria del orobioma medio de la Sierra Nevada de Santa Marta
	Orobiomas bajos de los Andes	Vegetación secundaria del orobioma bajo de los Andes
	Zonobioma seco tropical del Caribe	Vegetación secundaria del zonobioma seco tropical del Caribe
Zonas desnudas, sin o con poca vegetación	Halobioma del Caribe	Zonas desnudas del halobioma del Caribe
	Helobioma de La Guajira	Zonas desnudas del helobioma de La Guajira
	Orobioma alto de Santa Marta	Zonas desnudas del orobioma alto de la Sierra Nevada de Santa Marta
	Orobioma bajo de Santa Marta y Macuira	Zonas desnudas del orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y Macuira
	Zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta	Zonas desnudas del zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta
	Zonobioma seco tropical del Caribe	Zonas desnudas del zonobioma seco tropical del Caribe

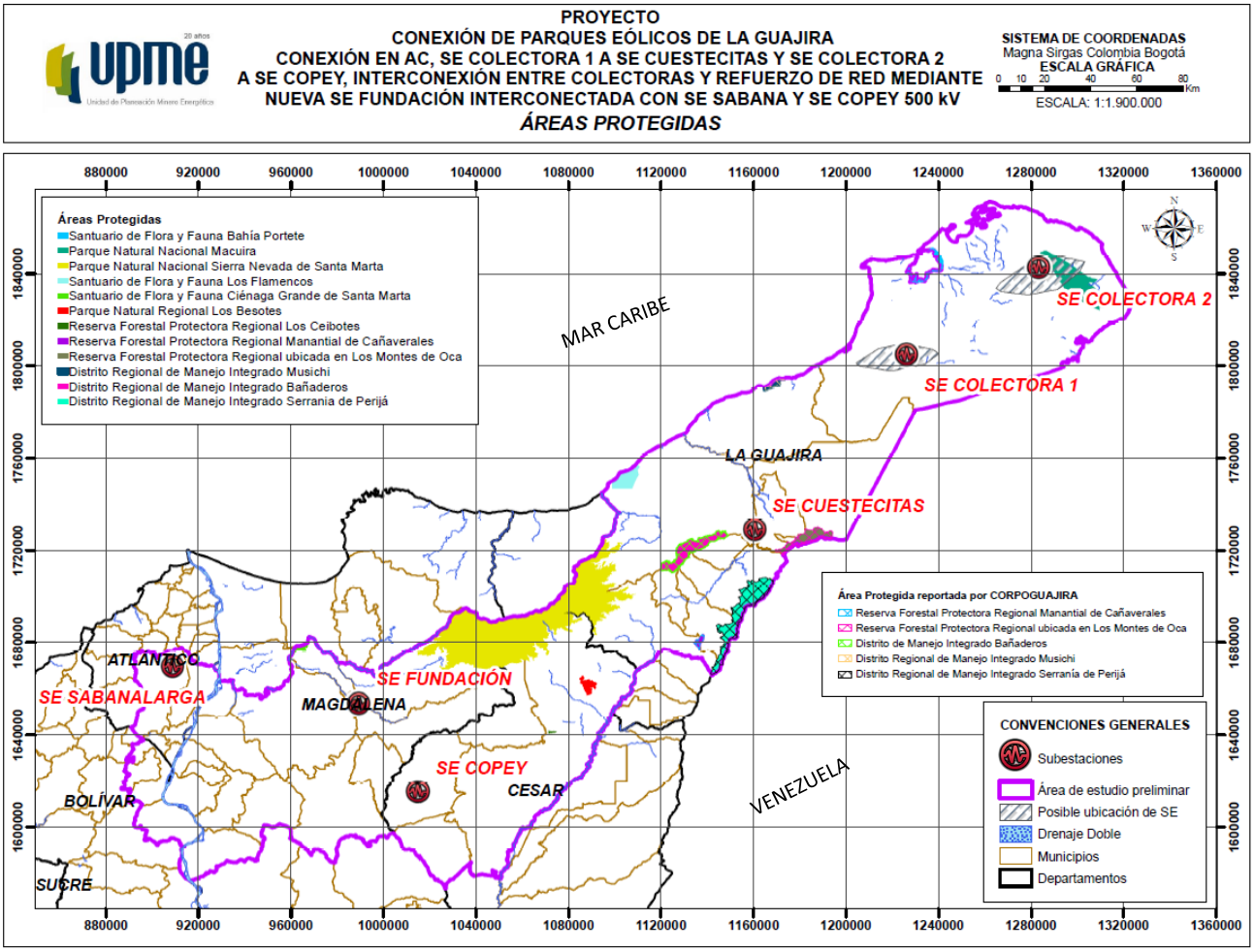
Fuente: IDEAM, IGAC, IAvH, 2007; UPME, 2015; UPME, 2015.

Gráfica 1-139. Riesgo de Incendios dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 3 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey, Interconexión entre Colectoras y Refuerzo de red mediante nueva SE Fundación interconectada con SE Sabanalarga y SE Copey 500 kV"



Fuente: IDEAM, 2013.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Gráfica 1-140. Áreas Protegidas dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 3 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey, Interconexión entre Colectoras y Refuerzo de red mediante nueva SE Fundación interconectada con SE Sabanalarga y SE Copey 500 kV"



Fuente: Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia - PNN, 2014, CORPOGUAJIRA, Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

NOTA: De acuerdo con la información de la Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia - PNN, CORPOGUAJIRA, CRA, CORPAMAG y la página web del Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, No se identificaron Reservas Forestales Protectoras Nacionales, Distrito de Conservación de Suelos, Áreas de Recreación, ni Reservas Naturales de la Sociedad Civil que se traslapen con el área de estudio.

Tabla 1-114. Áreas protegidas dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 3 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey, Interconexión entre Colectoras y Refuerzo de red mediante nueva SE Fundación interconectada con SE Sabanalarga y SE Copey 500 kV"

CATEGORÍA	ÁREA PROTEGIDA	CORPORACIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO
Santuario de Flora y Fauna	Bahía Portete	CORPOGUAJIRA	La Guajira	Uribia
	Los Flamencos			Riohacha
	Ciénaga Grande de Santa Marta	CORPAMAG	Magdalena	El Reten
Parque Natural Nacional	Macuira	CORPOGUAJIRA	La Guajira	Uribia
	Sierra Nevada de Santa Marta	CORPAMAG	Magdalena	Riohacha
				San Juan del Cesar
				Aracataca
				Santa Marta
		CORPOCESAR	Cesar	Pueblo Bello
Parque Natural Regional	Los Besotes			Valledupar
Distrito Regional de Manejo Integrado	Musichi	CORPOGUAJIRA	La Guajira	Manaure
	Bañaderos			Riohacha
	Serranía del Perijá			Barrancas
				Fonseca
				San Juan del Cesar
Reserva Forestal Protectora Regional	Los Montes de Oca			Albania
				Maicao
	Manantial de Cañaverales			Fonseca
				San Juan del Cesar
	Los Ceibotes	CORPOCESAR	Cesar	Valledupar

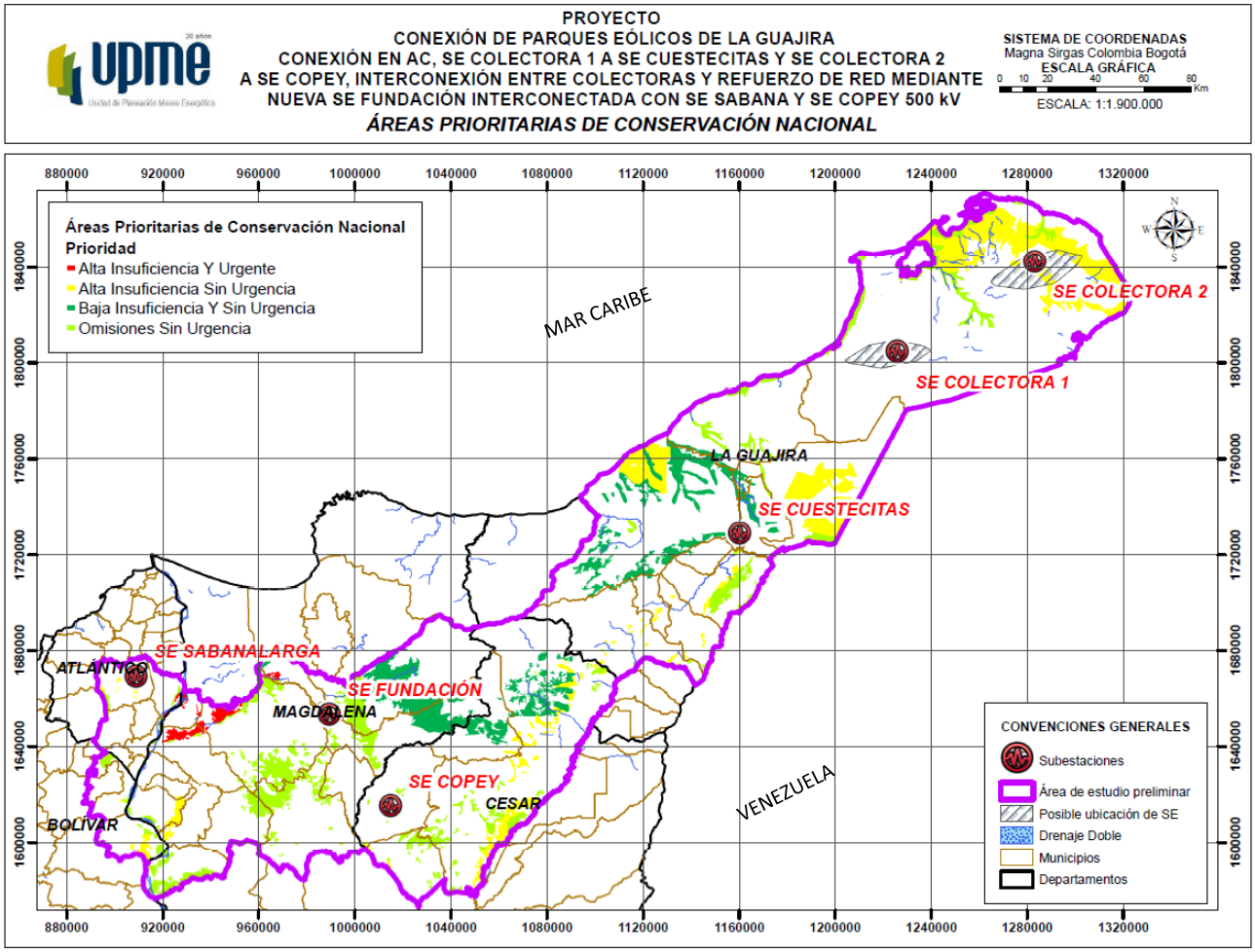
Fuente: Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia - PNN, 2014, Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC; UPME, 2015.

Tabla 1-115. Área protegida reportada por CORPOGUAJIRA dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 3 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey, Interconexión entre Colectoras y Refuerzo de red mediante nueva SE Fundación interconectada con SE Sabanalarga y SE Copey 500 kV"

CATEGORÍA	ÁREA PROTEGIDA	CORPORACIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO
Reserva Forestal Protectora Regional	Manantial de Cañaverales	CORPOGUAJIRA	La Guajira	Fonseca
				San Juan del Cesar
	Los Montes de Oca			Albania
				Maicao
Distrito Regional de Manejo Integrado	Bañaderos			Riohacha
				Hatonuevo
				Barrancas
				Distracción
	Musichi			Manaure
				Barrancas
	Serranía del Perijá			Fonseca
				San Juan del Cesar

Fuente: CORPOGUAJIRA; UPME, 2015.

Gráfica 1-141. Áreas Prioritarias de Conservación Nacional CONPES 3680 de 2010 dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 3 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey, Interconexión entre Colectoras y Refuerzo de red mediante nueva SE Fundación interconectada con SE Sabanalarga y SE Copey 500 kV"



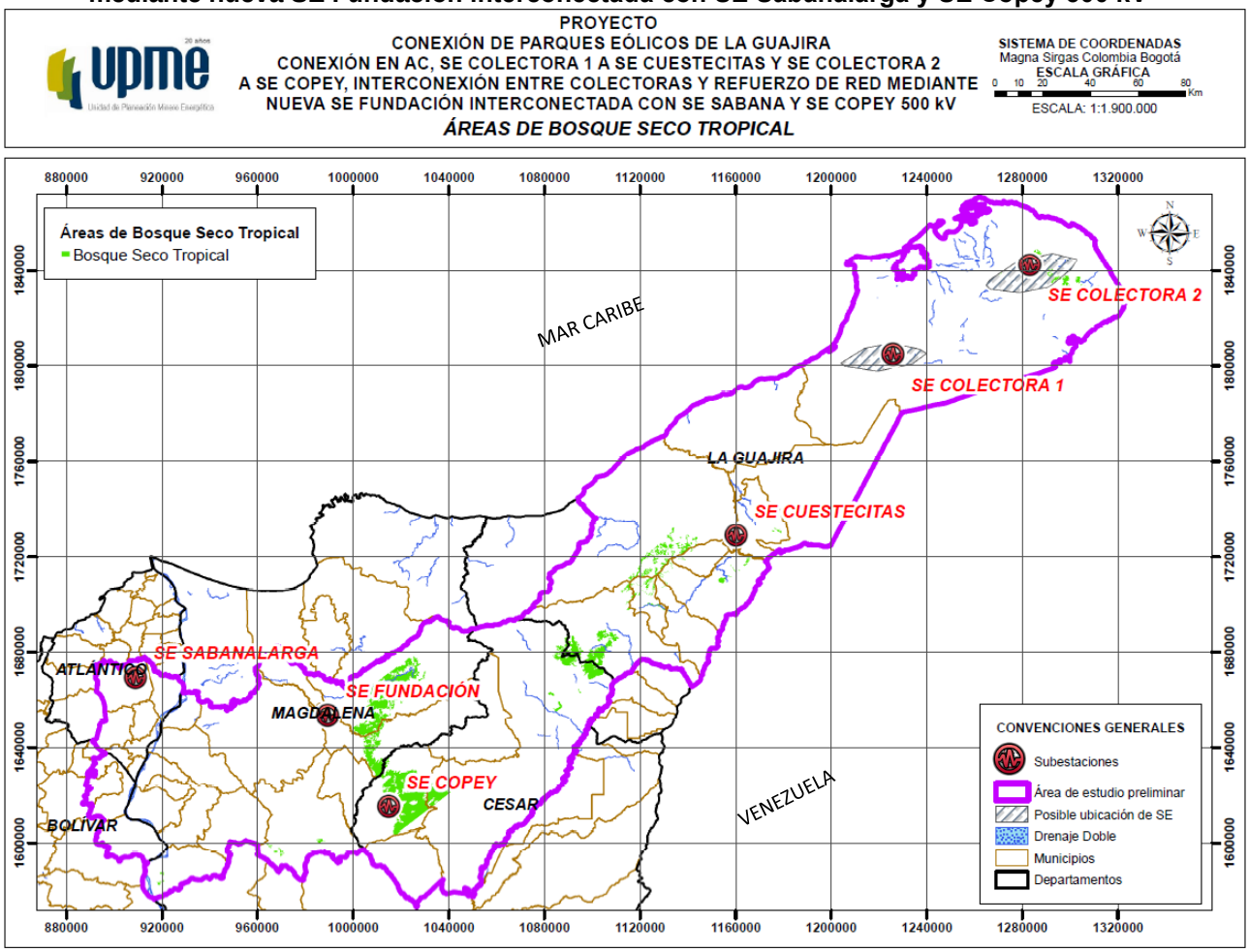
Fuente: Unidad de Parques Nacionales Naturales - PNN, 2014.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-116. Áreas Prioritarias de Conservación Nacional CONPES 3680 de 2010 dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 3 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey, Interconexión entre Colectoras y Refuerzo de red mediante nueva SE Fundación interconectada con SE Sabanalarga y SE Copey 500 kV"

ÁREAS PRIORITARIAS DE CONSERVACIÓN	REPRESENTATIVIDAD Y PRIORIDAD
Aguas cont. naturales del helobioma Magdalena y Caribe	Alta Insuficiencia Sin Urgencia
Arbustales del zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta	
Arbustales del zonobioma seco tropical del Caribe	
Bosques naturales del helobioma Magdalena y Caribe	
Bosques naturales del zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta	
Bosques naturales del zonobioma seco tropical del Caribe	
Herbazales del zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta	
Herbazales del zonobioma seco tropical del Caribe	
Vegetación secundaria del helobioma Magdalena y Caribe	
Vegetación secundaria del zonobioma seco tropical del Caribe	
Zonas desnudas del zonobioma del desierto tropical de La Guajira y Santa Marta	
Zonas desnudas del zonobioma seco tropical del Caribe	
Aguas cont. naturales del helobioma Magdalena y Caribe	Alta Insuficiencia Y Urgente
Bosques naturales del helobioma Magdalena y Caribe	
Lagunas costeras del helobioma Magdalena y Caribe	
Vegetación secundaria del helobioma Magdalena y Caribe	
Aguas cont. naturales del orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y Macuira	Baja Insuficiencia Y Sin Urgencia
Arbustales del helobioma Magdalena y Caribe	
Arbustales del orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y Macuira	
Bosques naturales del halobioma del Caribe	
Bosques naturales del helobioma Magdalena y Caribe	
Bosques naturales del orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y Macuira	
Lagunas costeras del halobioma del Caribe	
Vegetación secundaria del orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y Macuira	
Aguas cont. naturales del helobioma Magdalena y Caribe	Omisiones Sin Urgencia
Arbustales del helobioma de La Guajira	
Arbustales del helobioma Magdalena y Caribe	
Arbustales del orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y Macuira	
Arbustales del orobioma bajo de los Andes	
Arbustales del zonobioma seco tropical del Caribe	
Bosques naturales del helobioma de La Guajira	
Bosques naturales del helobioma Magdalena y Caribe	
Bosques naturales del orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y Macuira	
Bosques naturales del orobioma bajo de los Andes	
Bosques naturales del orobioma medio de la Sierra Nevada de Santa Marta	
Bosques naturales del orobioma medio de los Andes	
Bosques naturales del zonobioma seco tropical del Caribe	
Herbazales del halobioma del Caribe	
Herbazales del helobioma de La Guajira	
Herbáceas y arbustivas Costeras del halobioma del Caribe	
Lagunas costeras del halobioma del Caribe	
Manglar del Caribe	
Vegetación secundaria del helobioma Magdalena y Caribe	
Vegetación secundaria del zonobioma seco tropical del Caribe	
Zonas desnudas del halobioma del Caribe	
Zonas desnudas del helobioma de La Guajira	
Zonas desnudas del zonobioma seco tropical del Caribe	

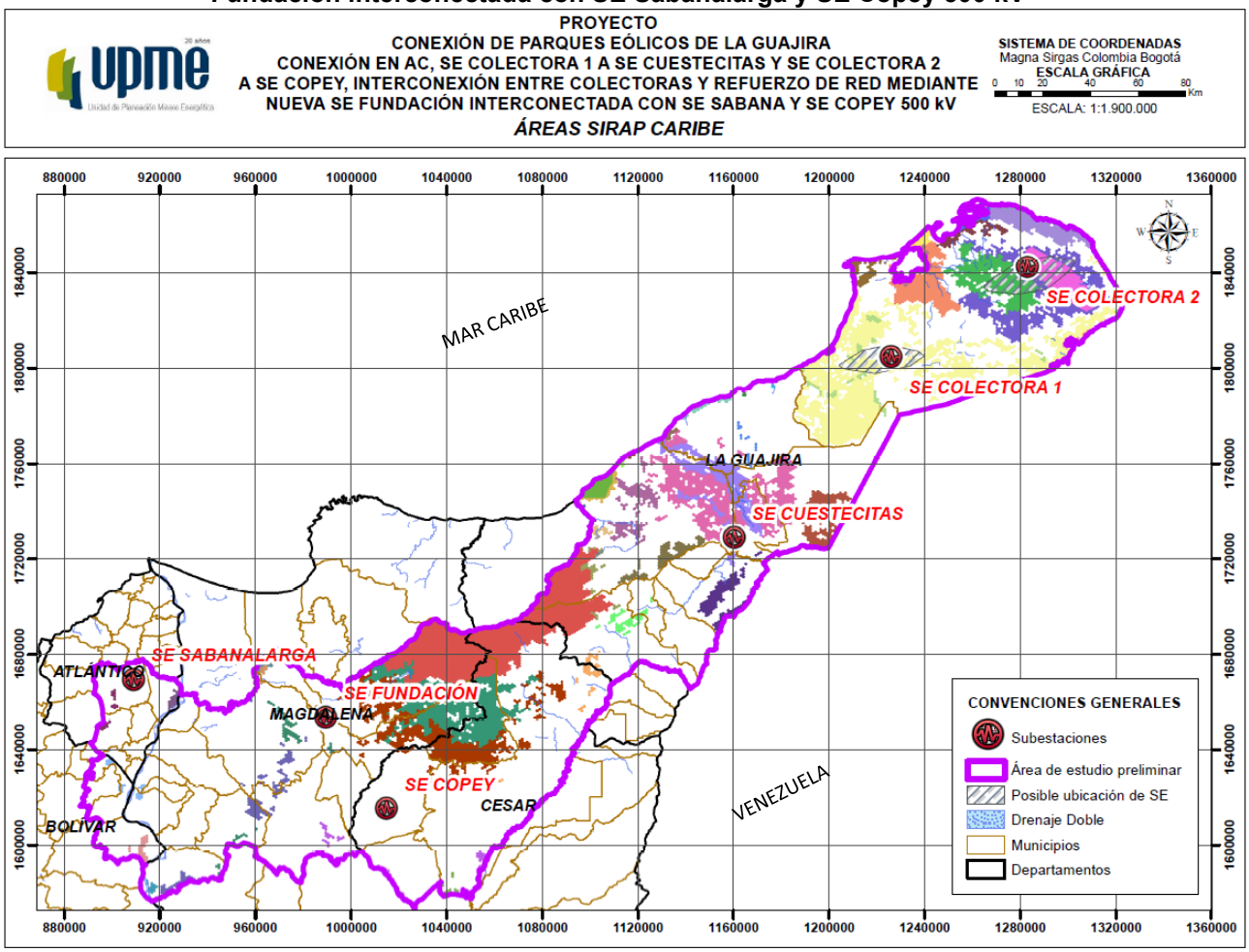
Fuente: Unidad de Parques Nacionales Naturales - PNN, 2014, UPME, 2015.

Gráfica 1-142. Áreas de Bosque Seco Tropical dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 3 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey, Interconexión entre Colectoras y Refuerzo de red mediante nueva SE Fundación interconectada con SE Sabanalarga y SE Copey 500 kV"



Fuente: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt - IavH, 2014.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Gráfica 1-143. Áreas SIRAP Caribe dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 3 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey, Interconexión entre Colectoras y Refuerzo de red mediante nueva SE Fundación interconectada con SE Sabanalarga y SE Copey 500 kV"



***Ver convenciones en la Tabla 1-117.**

Fuente: Unidad de Parques Nacionales Naturales – PNN, 2014.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

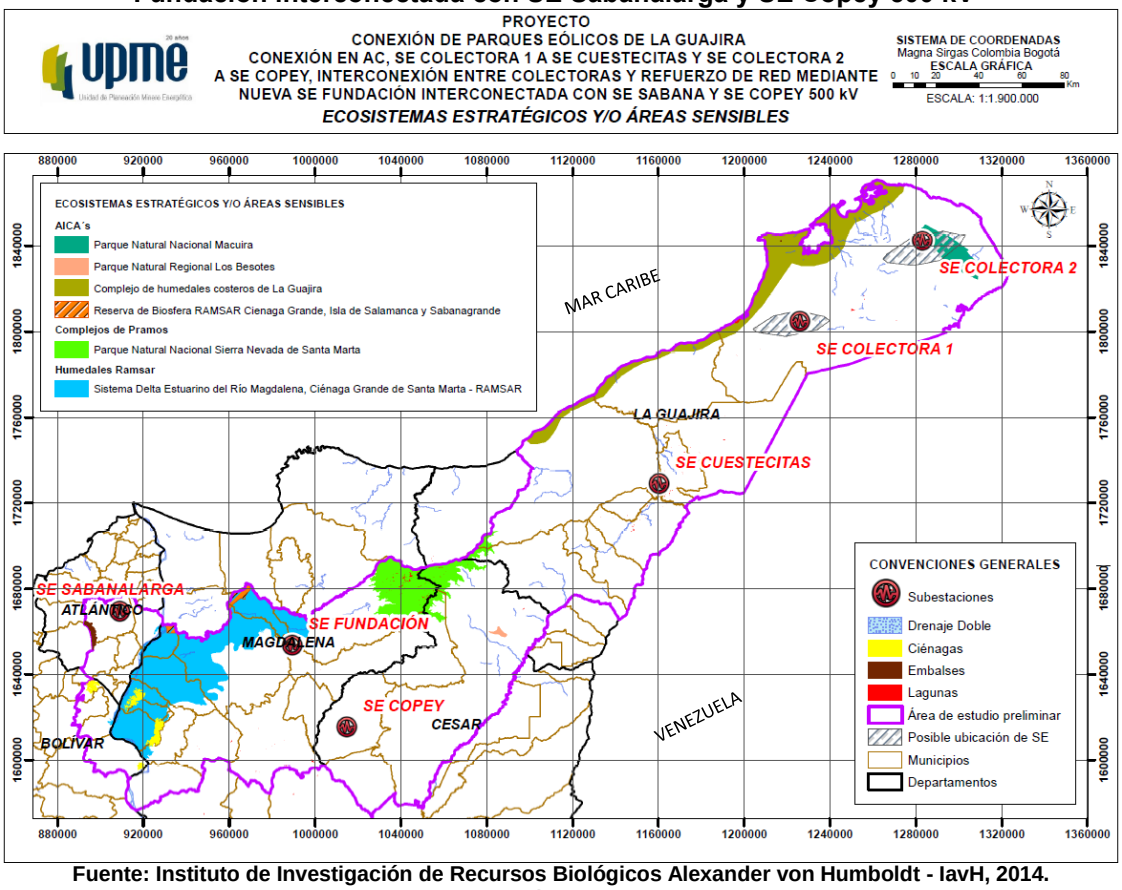
Tabla 1-117. Áreas SIRAP Caribe dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 3 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey, Interconexión entre Colectoras y Refuerzo de red mediante nueva SE Fundación interconectada con SE Sabanalarga y SE Copey 500 kV"

ÁREAS SIRAP CARIBE	DEPARTAMENTO
Alrededores Ciénaga Grande de Santa Marta	Magdalena
Complejo cenagoso depresión Momposina - río Magdalena	
Complejo ribereño de la quebrada Chimicuica y el arroyo Caraballo	
Complejo de bosques y arbustales secos de Monterubio-Tenerife	
SFF Ciénaga Grande de Santa Marta	
Complejo cenagoso del Canal del Dique	Bolívar
	Atlántico
Complejo ribereño de los ríos Cesar y Ariguani	Magdalena
PNN Sierra Nevada de Santa Marta	Cesar
Bosques y arbustales secos del Occidente y Sur de la Sierra Nevada de Santa Marta	Magadalena
Bosques húmedos del Occidente y Sur de la Sierra Nevada de Santa Marta	
Complejo de Sabanas, bosques y arbustales secos del medio Cesar	Cesar
Arbustales secos del valle del Cesar	
Arbustales y herbazales bajos de las Serranía s de la alta Guajira	La Guajira
Arbustales y herbazales de la alta Guajira	
Área de influencia SFF Los Flamencos	
Arroyo Apure	
Arroyo Juitpuchi	
Arroyo Peshtumahu	
Bahía Hondita	
Bahía Portete	
Bahía Tukakas (Puerto López)	
Bosques secos de Cerros de San Luis, el Tigre y el Uso	
Bosques y arbustales de la Serranía de Bañaderos	
Bosques y arbustales secos de los ríos San Salvador, Santa Clara y Jerez	
Bosques y arbustales secos del Nororiente de la Sierra Nevada de Santa Marta	
Cabo Falso	

ÁREAS SIRAP CARIBE	DEPARTAMENTO
Cabo de la Vela	La Guajira
Ciénaga Buenavista - Sector el Pájaro Este	
Complejo ribereño de la media Guajira	
Arbustales de Carraipia	
Complejo de Arbustales y herbazales de las Serranías de Jarara y Cocinas	
Complejo de Manglares y herbazales de las Bahías de Tukakas y Cocinetas	
Complejo de Manglares, arbustales y herbazales de las Bahías Honda y Hondita	
Complejo de Manglares, herbazales y arbustales de Bahía Portete	
Complejo de arbustales de la media Guajira	
Complejo de bosques y arbustales del Cerrejón y Montes de Oca	
Complejo ribereño de los ríos Tapias y Camarones	
Complejo ribereño del río Rancheria	
Complejos estuarinos y ribereños de los ríos de la vertiente Norte de la Sierra Nevada de Santa Marta	
Complejos ribereños de la alta Guajira	
Dunas moviles de la Alta Guajira	
Frente Salinas Manaure - Carrizal 1	
Frente a Laguna Navio Quebrado	
Herbazales de la Serranía de Carpintero y cabo de La Vela	
PNN Macuira	
Pta. Castilletes	
Punta Caricare	
Punta Manaure (Musichi)	
Punta Taorita	
Punta la Enea	
Región Buenavista Este	
Región Buenavista Oeste	
SFF Los Flamencos	
Salinas de Kimirri	
Salinas de Manaure	
Sector Ciénaga Ocho Palmas	
Sector corrientes Ay La Mula - Ay Guerrero	
Complejo de humedales y bosques secos del Guajaro	Atlántico
Complejo cenagoso de El Uvero-La Poza	
Bosques y arbustales secos de los Montes de María	Bolívar

Fuente: Unidad de Parques Nacionales Naturales – PNN, 2014; UPME, 2015.

Gráfica 1-144. Ecosistemas Estratégicos dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 3 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey, Interconexión entre Colectoras y Refuerzo de red mediante nueva SE Fundación interconectada con SE Sabanalarga y SE Copey 500 kV"



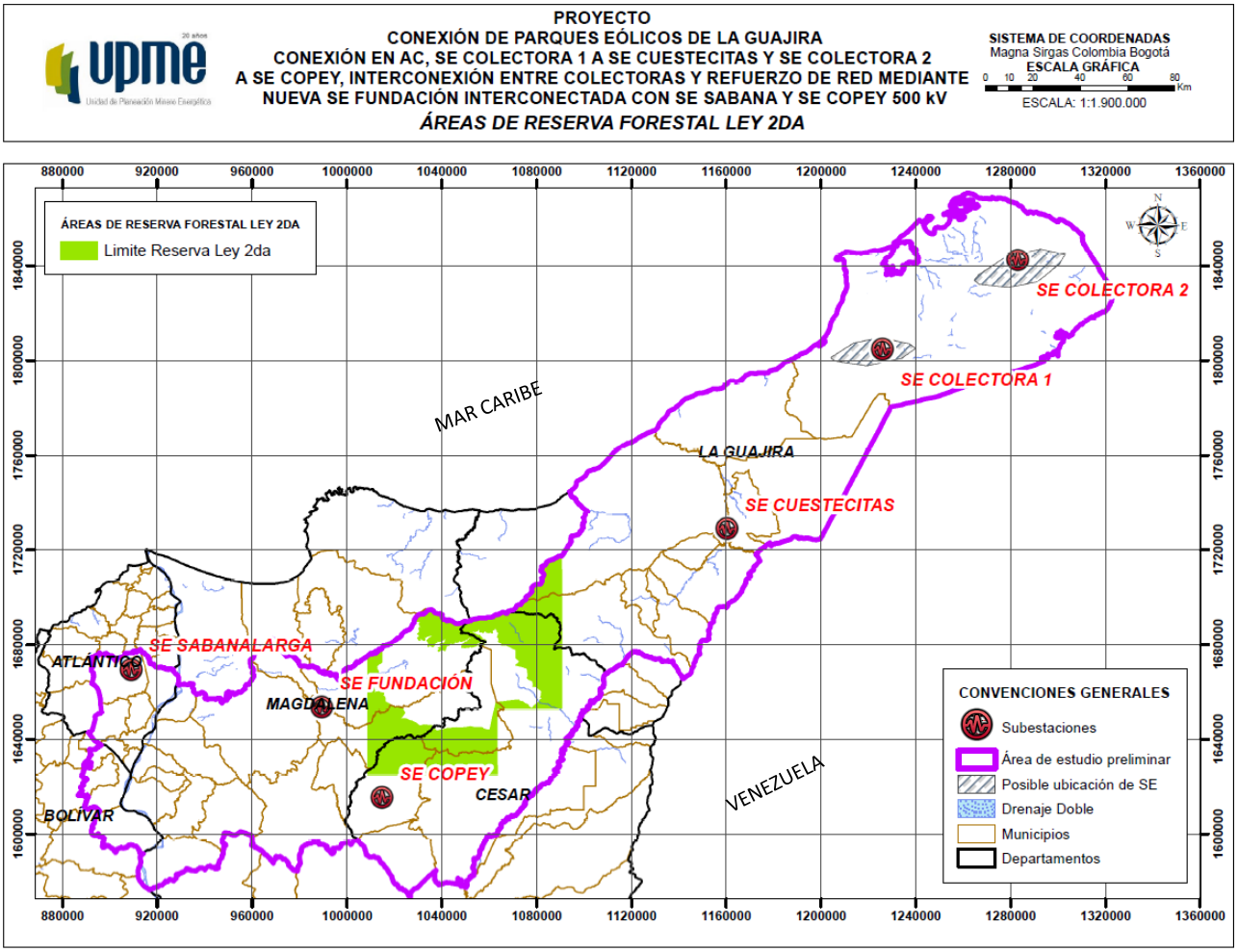
Fuente: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt - IavH, 2014.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-118. Ecosistemas Estratégicos dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 3 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey, Interconexión entre Colectoras y Refuerzo de red mediante nueva SE Fundación interconectada con SE Sabana y SE Copey 500 kV"

DEPARTAMENTO	ECOSISTEMA ESTRATÉGICO	DESCRIPCIÓN
La Guajira	AICA´s	Complejo de Humedales costeros de la Guajira
		PNN Macuira
Magdalena		Reserva de Biosfera RAMSAR Ciénaga Grande, Isla de Salamanca y Sabanagrande
Cesar		Ecoparque Los Besotes
Magdalena	Humedales Ramsar	Sistema Delta Estuarino del Río Magdalena, Ciénaga Grande de Santa Marta
Cesar	Complejo de Páramos	Sierra Nevada de Santa Marta

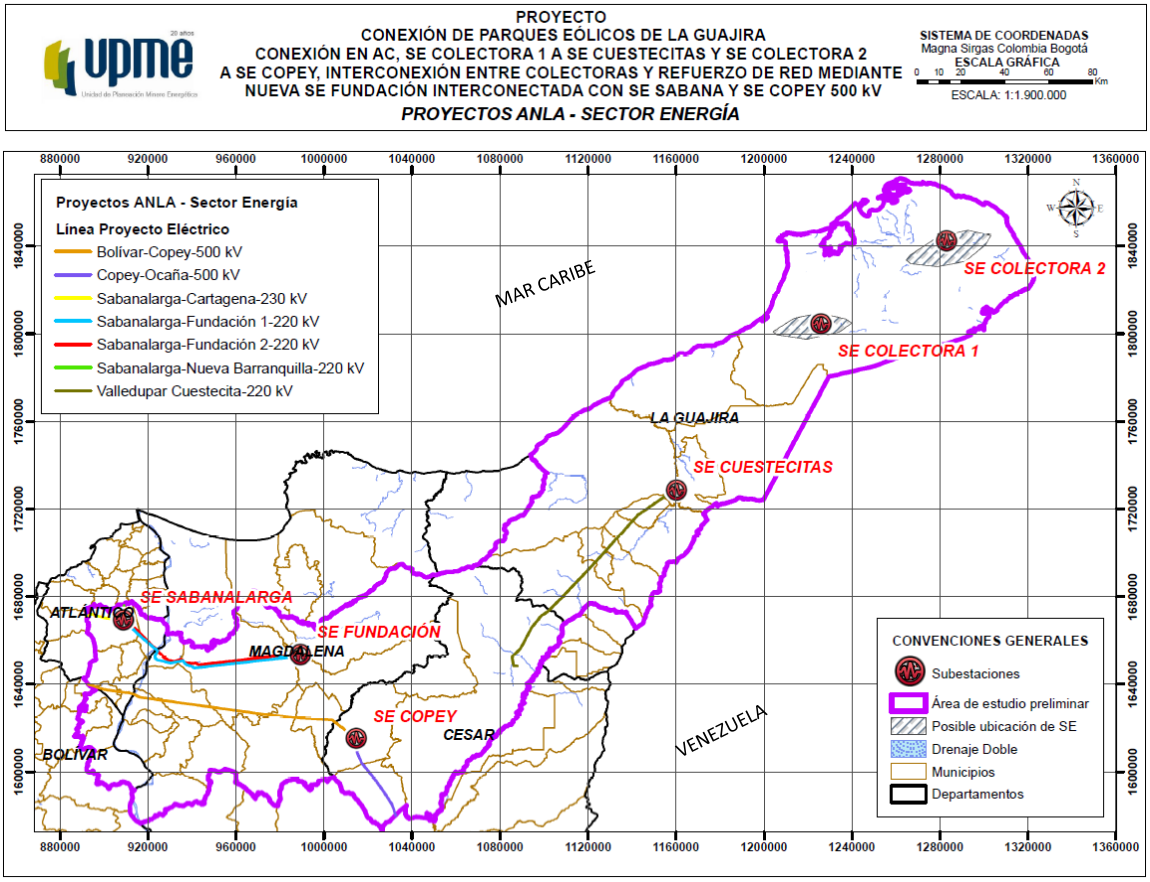
Fuente: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt- IavH, 2014; UPME, 2015.

Gráfica 1-145. Áreas de Reserva Forestal Ley 2da dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 3 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey, Interconexión entre Colectoras y Refuerzo de red mediante nueva SE Fundación interconectada con SE Sabanalarga y SE Copey 500 kV"



Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Gráfica 1-146. Proyectos ANLA – Sector Energía dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 3 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey, Interconexión entre Colectoras y Refuerzo de red mediante nueva SE Fundación interconectada con Sabanalarga y SE Copey 500 kV"



Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-119. Líneas eléctricas licenciadas y áreas con proyectos de energía dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 3 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey, Interconexión entre Colectoras y Refuerzo de red mediante nueva SE Fundación interconectada con SE Sabanalarga y SE Copey 500 kV"

PROYECTO	TIPO DE INFRAESTRUCTURA	SÍMBOLO
Línea de Transmisión a 500 kV. Circuito Sencillo Bolívar, Copey, Ocaña, Primavera y obras asociadas	Línea de Transmisión	
DESCRIPCIÓN	Bolívar – Copey 500 kV	
RESOLUCIÓN	1514	
EXPEDIENTE	LAM2941	
DEPARTAMENTOS	Cesar - Magdalena	

PROYECTO	TIPO DE INFRAESTRUCTURA	SÍMBOLO
Línea de Transmisión a 500 kV. Circuito Sencillo Bolívar, Copey, Ocaña, Primavera y obras asociadas	Línea de Transmisión	
DESCRIPCIÓN	Copey – Ocaña 500 kV	
RESOLUCIÓN	1514	
EXPEDIENTE	LAM2941	
DEPARTAMENTO	Cesar	

PROYECTO	TIPO DE INFRAESTRUCTURA	SÍMBOLO
Línea de Transmisión a 230 Kv. Circuito Sencillo Sabanalarga- Cartagena	Línea de Transmisión	
DESCRIPCIÓN	Sabanalarga-Cartagena 230 kV	
RESOLUCIÓN	1080	
EXPEDIENTE	LAM2253	
DEPARTAMENTO	Atlántico	

PROYECTO	TIPO DE INFRAESTRUCTURA	SÍMBOLO
Línea de Transmisión a 220 kV Sabanalarga - Fundación	Línea de Transmisión	
DESCRIPCIÓN	Sabanalarga - Fundación 1 - 220 kV	
RESOLUCIÓN	726	
EXPEDIENTE	LAM0997	
DEPARTAMENTO	Atlántico - Magdalena	

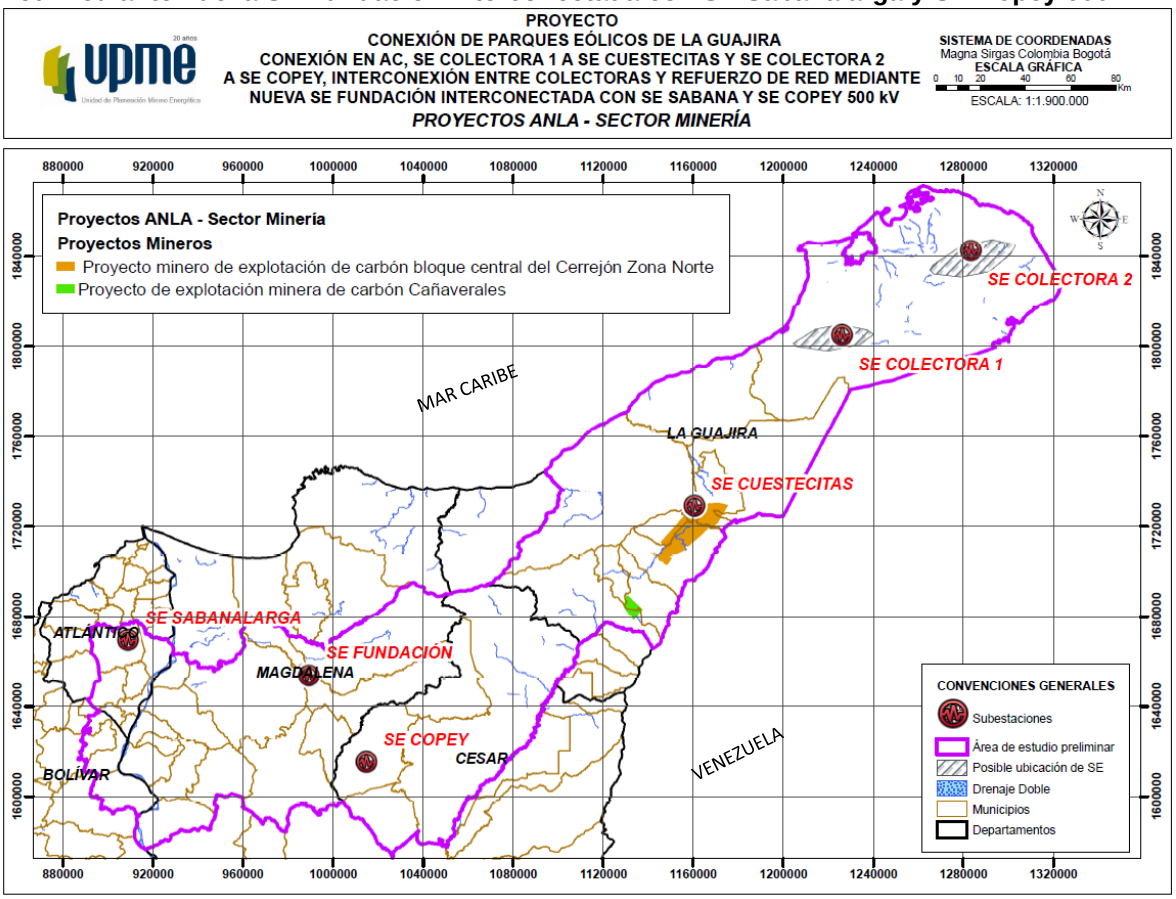
PROYECTO	TIPO DE INFRAESTRUCTURA	SÍMBOLO
Línea de Transmisión a 220 kV Sabanalarga - Fundación	Línea de Transmisión	
DESCRIPCIÓN	Sabanalarga - Fundación 2 - 220 kV	
RESOLUCIÓN	726	
EXPEDIENTE	LAM0997	
DEPARTAMENTO	Atlántico - Magdalena	

PROYECTO	TIPO DE INFRAESTRUCTURA	SÍMBOLO
Interconexión Sabanalarga – Nueva Barranquilla 220 kV	Línea de Interconexión	
DESCRIPCIÓN	Sabanalarga – Nueva Barranquilla - 220 kV	
RESOLUCIÓN	1234	
EXPEDIENTE	LAM1810	
DEPARTAMENTO	Atlántico	

PROYECTO	TIPO DE INFRAESTRUCTURA	SÍMBOLO
Línea de Transmisión a 220 kV Valledupar - Cuestecita	Línea de Transmisión	
DESCRIPCIÓN	Valledupar - Cuestecita 200 kV	
RESOLUCIÓN	727	
EXPEDIENTE	LAM0758	
DEPARTAMENTO	Cesar – La Guajira	

Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015; UPME, 2015.

Gráfica 1-147. Proyectos ANLA – Sector Minería dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 3 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey, Interconexión entre Colectoras y Refuerzo de red mediante nueva SE Fundación interconectada con SE Sabanalarga y SE Copey 500 kV"



Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

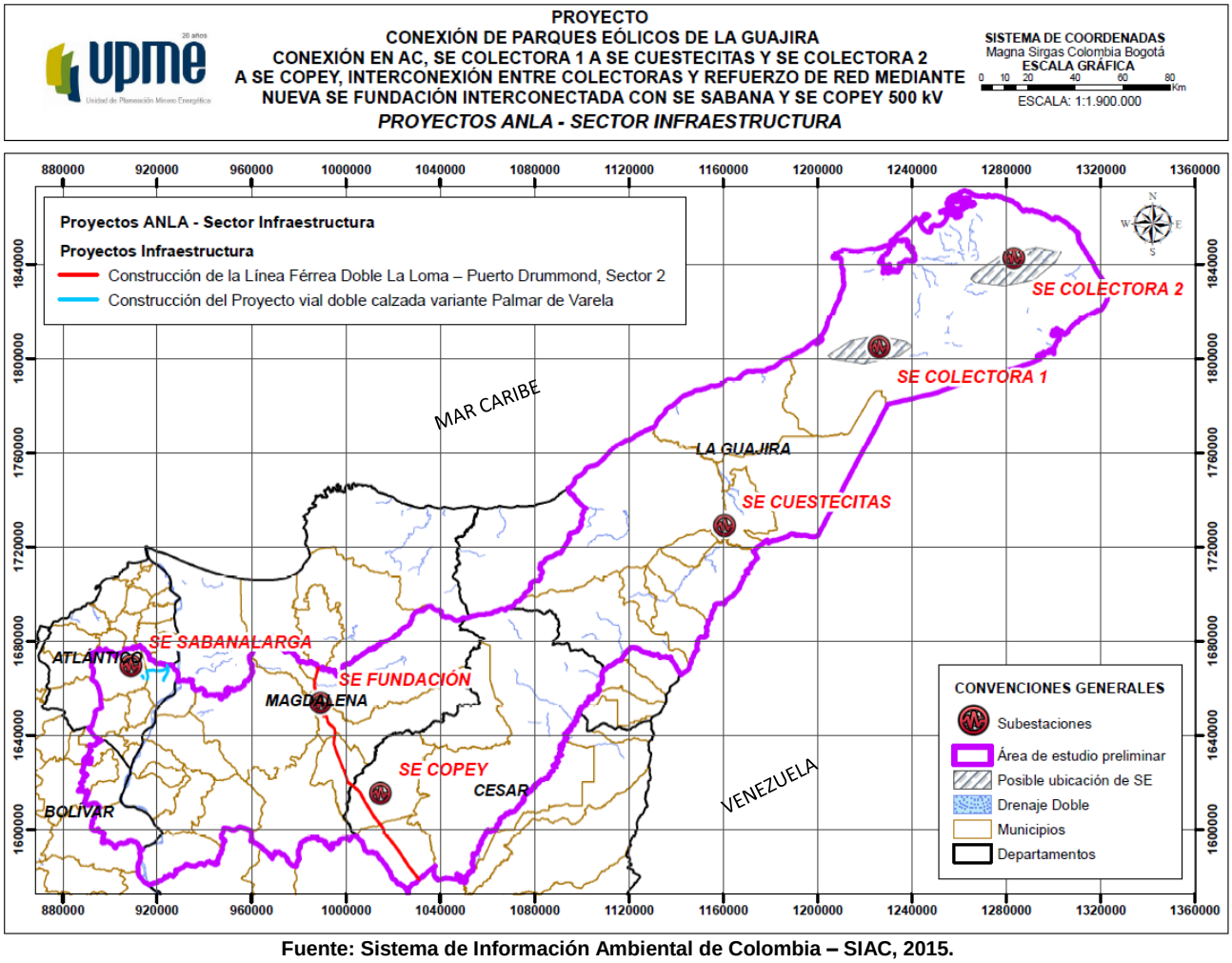
Tabla 1-120. Minería dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 3 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey, Interconexión entre Colectoras y Refuerzo de red mediante nueva SE Fundación interconectada con SE Sabanalarga y SE Copey 500 kV"

NOMBRE DE LA MINA	Mina Cerrejón Operación Integrada	**SÍMBOLO**	
PROYECTO	Proyecto minero de explotación de Explotación de carbón bloque central del Cerrejón Zona Norte. Mina El Cerrejón (áreas integradas).		
EMPRESA	CARBONES DEL CERREJÓN LTD.		
MINERALES	Carbón		
DEPARTAMENTO	La Guajira		
MUNICIPIO	Barrancas, Hato Nuevo, Albania		
NOMBRE DE LA MINA	Mina Cañaverales	**SÍMBOLO**	

PROYECTO	Proyecto de explotación minera de carbón Cañaverales
EMPRESA	MPX COLOMBIA S.A.
MINERALES	Carbón
DEPARTAMENTO	La Guajira
MUNICIPIO	Distracción, Fonseca, y San Juan del Cesar

Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015; UPME, 2015.

Gráfica 1-148. Proyectos ANLA – Sector Infraestructura dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 3 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey, Interconexión entre Colectoras y Refuerzo de red mediante nueva SE Fundación interconectada con SE Sabanalarga y SE Copey 500 kV"



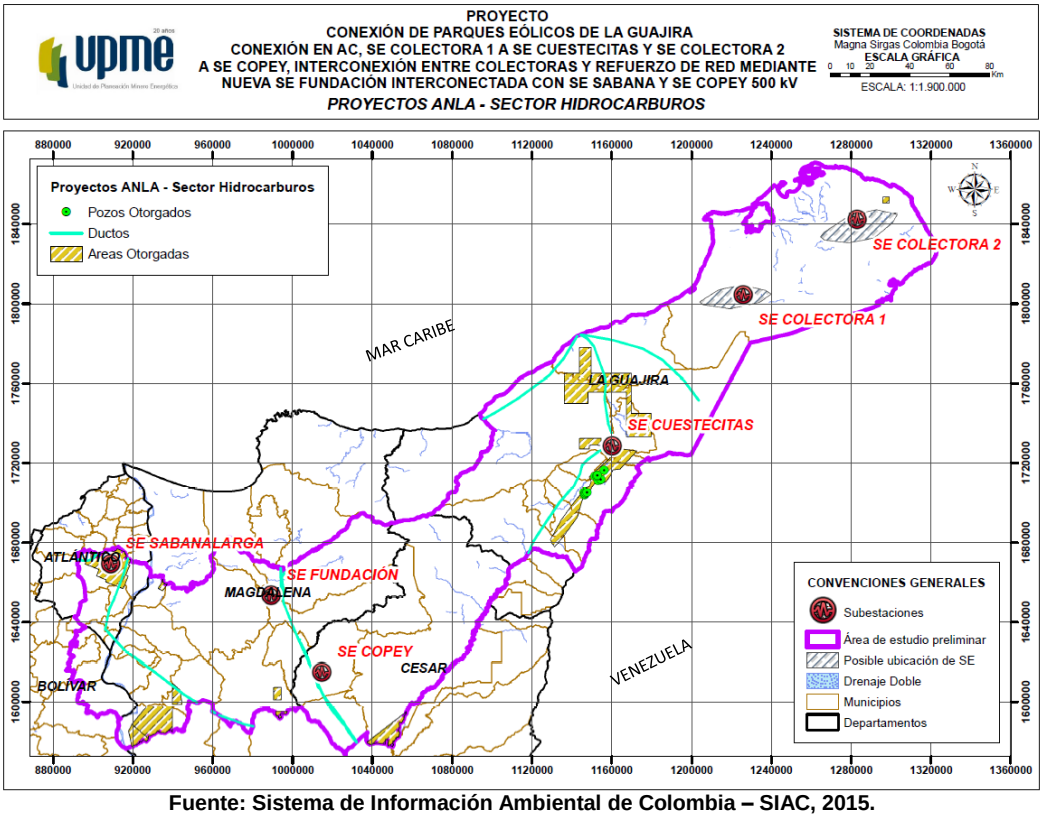
Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-121. Infraestructura dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 3 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey, Interconexión entre Colectoras y Refuerzo de red mediante nueva SE Fundación interconectada con SE Sabanalarga y SE Copey 500 kV"

PROYECTO	Proyecto denominado "Construcción de la Línea Férrea Doble La Loma – Puerto Drummond, Sector 2 (PK865+000 – PK910+000) de la Red Férrea del Atlántico"	**SÍMBOLO**	
EXPEDIENTE	LAM4166		
DEPARTAMENTO	Magdalena - Cesar		
MUNICIPIOS	Bosconia - Fundación-Algarrobo-El Copey – El Reten - Aracataca		
PROYECTO	Construcción del proyecto vial doble calzada variante Palmar de Varela, ubicado en los municipios de Sabanagrande	**SÍMBOLO**	
EXPEDIENTE	LAM5443		
DEPARTAMENTO	Atlántico		
MUNICIPIOS	Sabanalarga - Ponedera		

Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015; UPME, 2015.

Gráfica 1-149. Proyectos ANLA – Sector Hidrocarburos dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 3 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey, Interconexión entre Colectoras y Refuerzo de red mediante nueva SE Fundación interconectada con SE Sabanalarga y SE Copey 500 kV"



Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-122. Áreas Otorgadas dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 3 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey, Interconexión entre Colectoras y Refuerzo de red mediante nueva SE Fundación interconectada con SE Sabanalarga y SE Copey 500 kV"

ÁREAS OTORGADAS					SIMBOLO	
DEPARTAMENTO	EXPEDIENTE	FECHA	MUNICIPIO	PROYECTO	RESOLUCION	SOLICITANTE
La Guajira	LAM3269	06/07/2005	RIOHACHA	Área de Perforación Exploratoria "Ganimedes"	891	ECOPETROL S.A
	LAM4140	10/07/2009	URIBIA	Área de Perforación Exploratoria del Bloque Tiburon	1334	OMIMEX OIL & GAS LTDA
	LAM2653	01/12/2004	RIOHACHA, ALBANIA, MANAURE, MAICAO	Área de Perforación Exploratoria Salinas	1384	PETROLIFERA PETROLEUM COLOMBIA LIMITED
LA GUAJIRA	LAM0724	09/11/2007	RIOHACHA	Sistema de Compresion de Gas Contrato de Asociacion Guajira	1955	CHEVRON PETROLEUM COMPANY
	LAM0683	11/12/1995	Barracas, Fonseca, Albania, San Luis del Cesar, Hatonuevo	Bloque Exploratorio Patillal Noreste	1517	DRUMMOND LTD
MAGDALENA	LAM5327	28/02/2012	Nueva Granada, Santa Ana, Santa Bárbara de Pinto, Plato, Tenerife, Chivolo	Bloque Exploratorio SSJN-5	125	SK INNOVATION CO LTD.
		28/02/2012	Plato, Tenerife, Chivolo	Bloque Exploratorio SSJN-5-AMI-2	125	SK INNOVATION CO LTD.
	LAM4842	28/12/2011	Sabanas de San Ángel, Ariguaní	Reactivaciën del Campo El Difícil	259	ECOPETROL S.A.
	LAM4812	19/10/2010	Sabanas de San Angel	Área de Interes de Perforación Exploratoria San Angel	2042	PETROLÍFERA PETROLEUM COLOMBIA LIMITED
	LAM4232	23/04/2009	Chibolo	Área de Perforación Exploratoria Apure	748	ECOPETROL
	LAM3922	08/04/2008	Remedio, Salamina, Pivijay	EP-06-3000	546	ECOPETROL
		08/04/2008	Remolino, Salamina, Pivijay	Área de Perforación Exploratoria Buenavista Sur	546	ECOPETROL
ATLANTICO	LAM5546	28/01/2013	Usiacuri, Sabanlarga, Candelaria, Ponedera Palmar de Varela, Santo Tomas	Área de Perforación Exploratoria Sinu San Jacintonorte-1 Ssjn	195	LEWIS ENERGY COLOMBIA INC
CESAR	LAM1321	11/02/1997	El Paso, Valledupar, San Diego, La Paz, Agustin Codazzi, Becerril	Bloque de Perforación Exploratoria Maracas	90	TEXICAN OIL LTD

Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015; UPME, 2015.

Tabla 1-123. Ductos dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 3 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey, Interconexión entre Colectoras y Refuerzo de red mediante nueva SE Fundación interconectada con SE Sabanalarga y SE Copey 500 kV"

DUCTOS				SÍMBOLO	
TIPO	**SISTEMA**	**DIAMETRO**	**LONG_km**	**EXPEDIENTE**	**PROYECTO**
Poliducto	Pozos colorados - Ayacucho-Galan	20-16-14-12	494,991	-	-
	Cartagena - Baranoa	12	101,044	-	-
Gasoducto	Pajaro - Barranquilla	20	281,484	-	-
	El dificil - Barranquilla	12	168,333	-	-
	Pajaro - Maicao	3	71,722	-	-
	Ballenas - Barrancabermeja	18	570,307	LAM0034	Gasoducto Ballenas Barrancabermeja
	Santa Marta - Fundacion	3-10	73,438	-	-
	Pozos Colorados-Ayacucho	14	66,235	-	-
	Pozos Colorados-Ayacucho	12	11,145	-	-
	Pozos Colorados-Ayacucho	16	9,379	-	-
	Pozos Colorados-Ayacucho	12	27,954	-	-
	Pozos Colorados-Ayacucho	14	11,889	-	-

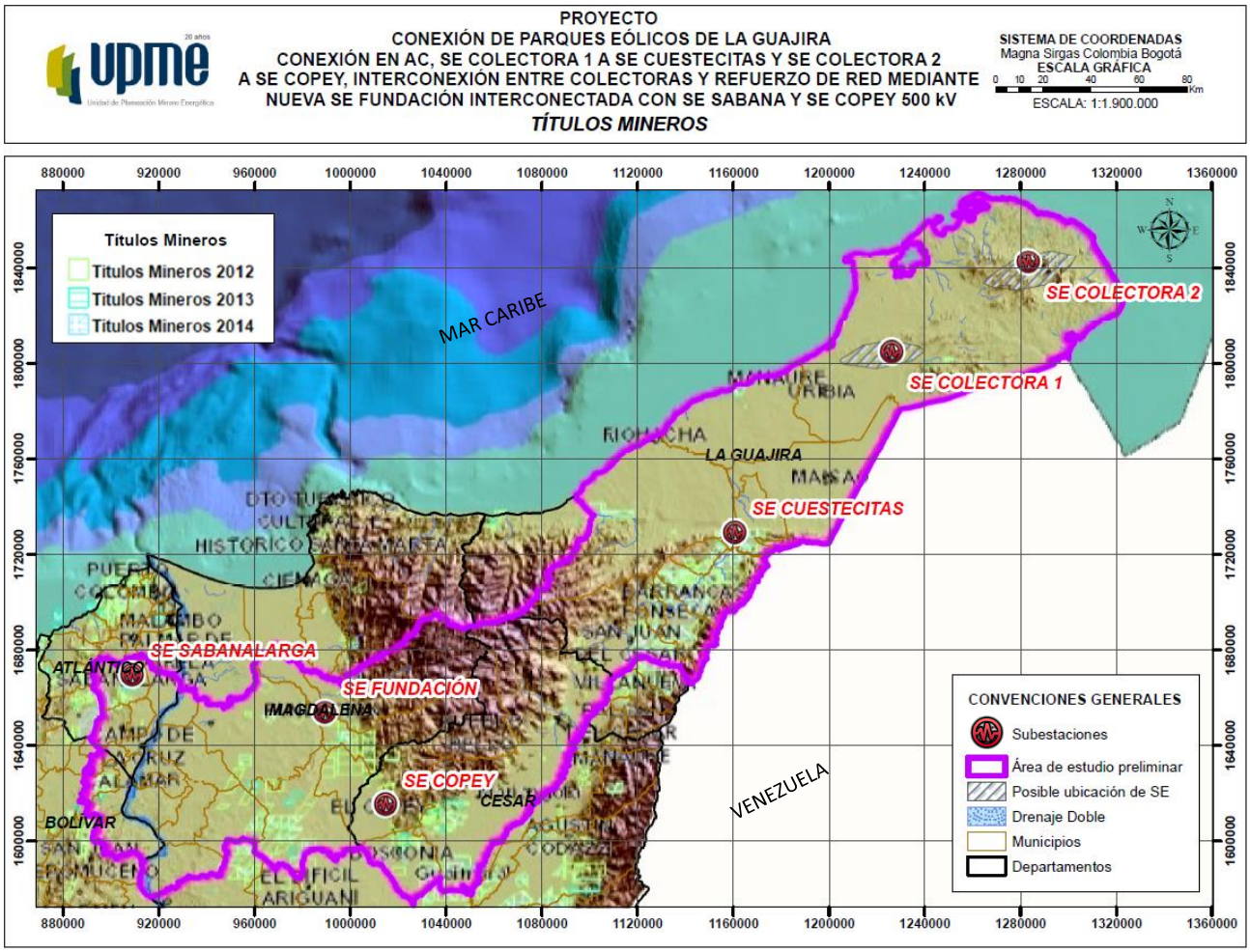
Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015; UPME, 2015.

Tabla 1-124. Pozos Otorgados dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 3 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey, Interconexión entre Colectoras y Refuerzo de red mediante nueva SE Fundación interconectada con SE Sabanalarga y SE Copey 500 kV"

POZOS OTORGADOS						SÍMBOLO	
CORPORACION	**DEPARTAMENTO**	**EXPEDIENTE**	**FECHA**	**MUNICIPIO**	**PROYECTO**	**RESOLUCION**	**SOLICITANTE**
Corpoguajira	La Guajira	LAM0683	25/06/2007	Barrancas	Pozo Rio Rancheria-6E	1131	DRUMMOND LTD
					Pozo Rio Rancheria-5e		
					Pozo Rio Rancheria-4e		
			27/04/2005		Pozo Patilla-11	536	
					Pozo Patilla-10		
					Pozo Patilla-9		
			22/09/2003		Gas Metano Pozo Patilla-8	1013	
					Gas Metano Pozo Patilla-7		
					Gas Metano Pozo Patilla-6		
			25/07/1997		Pozo Patilla-5	705	
					Pozo Patilla-4		
					Pozo Patilla-2		
			29/04/1998		Pozo Patilla-3	356	
			11/12/1995		Pozo Patilla-1	1517	

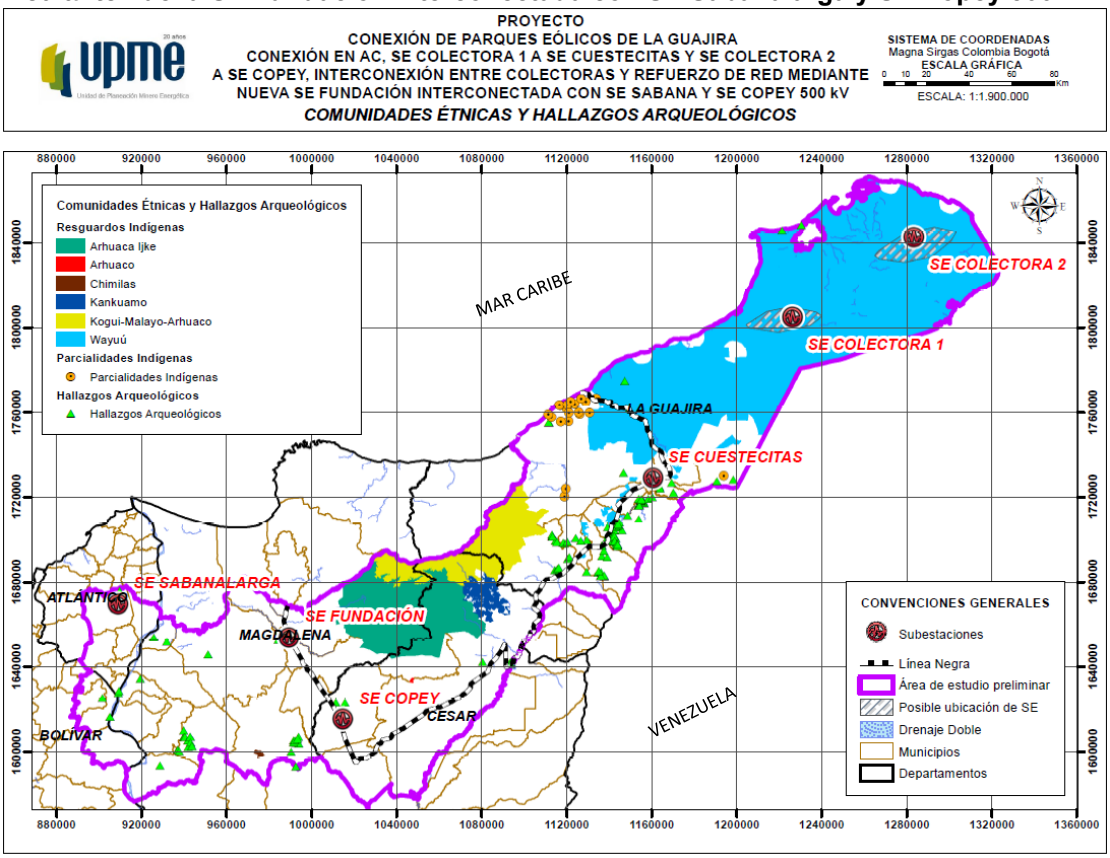
Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015; UPME, 2015.

Gráfica 1-150. Títulos Mineros dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 3 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey, Interconexión entre Colectoras y Refuerzo de red mediante nueva SE Fundación interconectada con SE Sabanalarga y SE Copey 500 kV"



Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Gráfica 1-151. Comunidades étnicas y hallazgos arqueológicos dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 3 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey, Interconexión entre Colectoras y Refuerzo de red mediante nueva SE Fundación interconectada con SE Sabanalarga y SE Copey 500 kV"



Fuente: Ministerio del Interior, ICANH, 2014.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

NOTA: La Línea Negra, corresponde a una delimitación de manera ancestral mediante una serie de líneas virtuales que unen accidentes geográficos o hitos considerados por los pueblos indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta como sagrados (Resolución 837 del 28/08/1995 del Ministerio del Interior).

Tabla 1-125. Resguardos Indígenas dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 3 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey, Interconexión entre Colectoras y Refuerzo de red mediante nueva SE Fundación interconectada con SE Sabanalarga y SE Copey 500 kV"

RESGUARDO INDÍGENA	ÉTNIA	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO
Arhuaco de La Sierra Nevada	Arhuaca Ijke	Magdalena	Aracataca
			Fundación
		Cesar	Valledupar
			Pueblo Bello

RESGUARDO INDÍGENA	ÉTNIA	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO
Businchama	Arhuaco		Pueblo Bello
			Valledupar
Chimilas o Cacahueros de San Angel	Chimilas	Magdalena	Ariguaní
Kankuamo	Kankuamo	Cesar	Valledupar
Kogui-Malayo Arhuaco	Kogui-Malayo-Arhuaco	Magdalena	Aracataca
			San Juan del Cesar
			Riohacha
San Francisco	Wayuú	La Guajira	Barrancas
Trupiogacho y La Meseta			
Cerrodeo			
El Zahino Guayabito Muriaytuy			
Provincial			
Rodeito El Pozo			Hato Nuevo
Potrerito			Distracción
Lomamato			Hato Nuevo
Mayabangloma			Fonseca
Monte Harmon			Riohacha
Mañature			
El Soldado Parate Bien			
Cuatro de Noviembre			Albania
Potrerito			Distracción
Caicemapa			
Cerro de Hatonuevo			Hato Nuevo
Una'apuchon			Riohacha
Alta y Media Guajira			Albania
			Manaure
			Uribia
Okochi			Maicao
Carraipia			

Fuente: Ministerio del Interior, 2014; UPME, 2015.

Tabla 1-126. Parcialidades Indígenas dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 3 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey, Interconexión entre Colectoras y Refuerzo de red mediante nueva SE Fundación interconectada con SE Sabanalarga y SE Copey 500 kV"

PARCIALIDADES INDÍGENAS		SÍMBOLO
ÉTNIA	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO
Wayuú	La Guajira	Maicao
		Riohacha

Fuente: Ministerio del Interior, 2014; UPME, 2015.

Tabla 1-127. Hallazgos Arqueológicos dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 3 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey, Interconexión entre Colectoras y Refuerzo de red mediante nueva SE Fundación interconectada con SE Sabanalarga y SE Copey 500 kV"

HALLAZGOS ARQUEOLÓGICOS	SÍMBOLO ▲
MUNICIPIO	**DEPARTAMENTO**
Sabanalarga	Atlántico
Suan	
Arroyohondo	Bolívar
Calamar	
Valledupar	cesar
El Copey	
Albania	La Guajira
Barrancas	
Distracción	
Fonseca	
Fundación	
Hato Nuevo	
Maicao	
Manaure	
Riohacha	
San Juan del Cesar	
Uribia	
Tenerife	Magdalena
Salamina	
Sabanas de San Ángel	
Chivolo	
Algarrobo	
Pivijay	
Cerro de San Antonio	

Fuente: ICANH, 2014; UPME, 2015.

Según información georreferenciada del Ministerio del Interior del año 2014, dentro del área de estudio preliminar para la Alternativa 3 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey, Interconexión entre Colectoras y Refuerzo de red mediante nueva SE Fundación interconectada con SE Sabanalarga y SE Copey 500 kV", no se encuentran comunidades negras, ni consejos titulados. Es de resaltar que esta información no evita que se deba solicitar la certificación de presencia o no de grupos étnicos ante el Ministerio del Interior.

- ***CONCLUSIONES***

Teniendo en cuenta la información presentada anteriormente para el área de estudio del Proyecto Alternativa 3 "Conexión Parques Eólicos de la Guajira - conexión en AC, SE Colectora 1 a SE Cuestecitas y SE Colectora 2 a SE Copey, Interconexión entre Colectoras y Refuerzo de red mediante nueva SE Fundación interconectada con SE Sabanalarga y SE Copey 500 kV" se puede concluir que:

- ✓ El área de estudio del proyecto se ubica en parte de los departamentos de La Guajira, Cesar, Magdalena, y Atlántico, en jurisdicción de las siguientes Autoridades Ambientales Regionales: Corporación Autónoma Regional de La Guajira - CORPOGUAJIRA, Corporación Autónoma Regional del Cesar - CORPOCESAR, Corporación Autónoma Regional del Magdalena – CORPAMAG y Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA.

- ✓ La distancia total aproximada en línea recta entre subestaciones es de 482,07 km, aclarando que este cálculo no define trazado alguno.

- ✓ Según el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia - IDEAM, las Zonas de Inundación se presentan principalmente en la parte inferior del área de estudio que hace parte de los departamentos de Atlántico, Bolívar, Magdalena y límites del Cesar.

- ✓ Conforme a la información que brinda el Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt Colombia – IavH, en el área de estudio se identifican Áreas de Bosque Seco Tropical en la zona central del polígono en los departamentos de Magdalena, Cesar y La Guajira, es de considerar la presencia de Bosque Seco Tropical en el sector adyacente al área propuesta para la ubicación de la SE Colectora 2. Adicionalmente, se identifican los siguientes Ecosistemas Estratégicos: AICA´s (El Complejo de Humedales costeros de la Guajira; el Parque Natural Nacional Macuira; la Reserva de Biosfera RAMSAR Ciénaga Grande, Isla de Salamanca y Sabanagrande y el Ecoparque Los Besotes); Humedal RAMSAR (Sistema Delta Estuarino del Río Magdalena, Ciénaga Grande de Santa Marta) y el Complejo de páramo Sierra Nevada de Santa Marta.

- ✓ En el área de estudio se reportan Áreas SIRAP Caribe en gran parte del polígono conformadas por Complejos de Bosques, Arbustales, Parques Naturales Nacionales, entre otros.

- ✓ Se identifica que predominan las Coberturas Vegetales de Pastos en el sector Sur a Centro del polígono, Herbazales y Arbustales hacia el Norte y Bosques Naturales en la región central del área de estudio.

- ✓ El visor geográfico “Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC” reporta que las Áreas Protegidas existentes dentro del área de estudio son: los Parques Naturales Nacionales Macuira y la Sierra Nevada de Santa Marta; el Parque Natural Regional Los Besotes; los Santuarios de Flora y Fauna Los Flamencos, Bahía Portete y la Ciénaga Grande Santa Marta; las Reservas Forestales Protectoras Regionales Los Ceibotes, Mantial de Cañaverales y Montes de Oca; y los Distritos Regionales de Manejo Integrado Musichi, Bañaderos y Serranía del Perijá (Toda la información de áreas protegidas fue corroborada con la suministrada por la Unidad de Parques Nacionales Naturales, CORPAMAG, CRA y CORPOGUAJIRA).

  Como Áreas de Reserva Forestal Ley 2da se presenta la Sierra Nevada de Santa Marta abarcando parte de los departamentos del Magdalena, el Cesar y la Guajira.

- ✓ Sobre Proyectos ANLA, dentro del área de estudio en el sector de Energía se identifican las Líneas de Transmisión a 500 kV Circuito Sencillo Bolívar, Copey, Ocaña, Primavera y obras asociadas (Cesar-Magdalena); la Línea de Transmisión a 500 kV Circuito Sencillo Bolívar, Copey, Ocaña, Primavera y obras asociadas (Cesar); la Línea de Transmisión a 220 kV Circuito Sencillo Sabanalarga- Cartagena (Atlántico); Línea de Transmisión a 220 kV Sabanalarga – Fundación 1 (Atlántico - Magdalena); la Línea de Transmisión a 220 kV Sabanalarga – Fundación 2 (Atlántico-

Magdalena); la Interconexión Sabanalarga – Nueva Barranquilla 220 kV (Atlántico) y la Línea de Transmisión a 220 kV Valledupar – Cuestecita (Cesar – La Guajira).

En el Sector de Minería, se presenta al Oriente del polígono en el departamento de La Guajira el Proyecto minero de Explotación de Carbón Bloque Central del Cerrejón Zona Norte, Mina El Cerrejón (áreas integradas) y el Proyecto de explotación minera de carbón Cañaverales.

En el sector de Infraestructura, se encuentra el Proyecto denominado "Construcción de la Línea Férrea Doble La Loma – Puerto Drummond, Sector 2 de la Red Férrea del Atlántico" y la Construcción del proyecto vial doble calzada variante Palmar de Varela, ubicado en los municipios de Sabanagrande.

En el sector de Hidrocarburos, se evidencian a lo largo del área de estudio 2 poliductos y 10 gasoductos. Adicionalmente, se identifican áreas y pozos otorgados los cuales se encuentran localizados en el centro y occidente del polígono.

En cuanto a Títulos Mineros, éstos se presentan al Sur y Oriente del polígono principalmente en los departamentos de Magdalena, Cesar y La Guajira.

- ✓ Según información de la Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia – PNN, se identifica la presencia de Áreas Prioritarias de Conservación Nacional CONPES 3680 de 2010 con prioridad Alta insuficiencia sin urgencia, Alta insuficiencia y urgente, Baja insuficiencia y sin urgencia, y Omisiones sin urgencia dentro del área de estudio.

- ✓ Según el Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH, en el área de estudio se presentan Hallazgos Arqueológicos principalmente en los municipios de Albania, Barrancas, Distracción, Fonseca, Hato Nuevo, Maicao, Manaure, Riohacha, San Juan del Cesar y Uribia en el departamento de La Guajira; no obstante en los departamentos del Cesar, Magdalena y Bolívar se identifican algunos hallazgos.

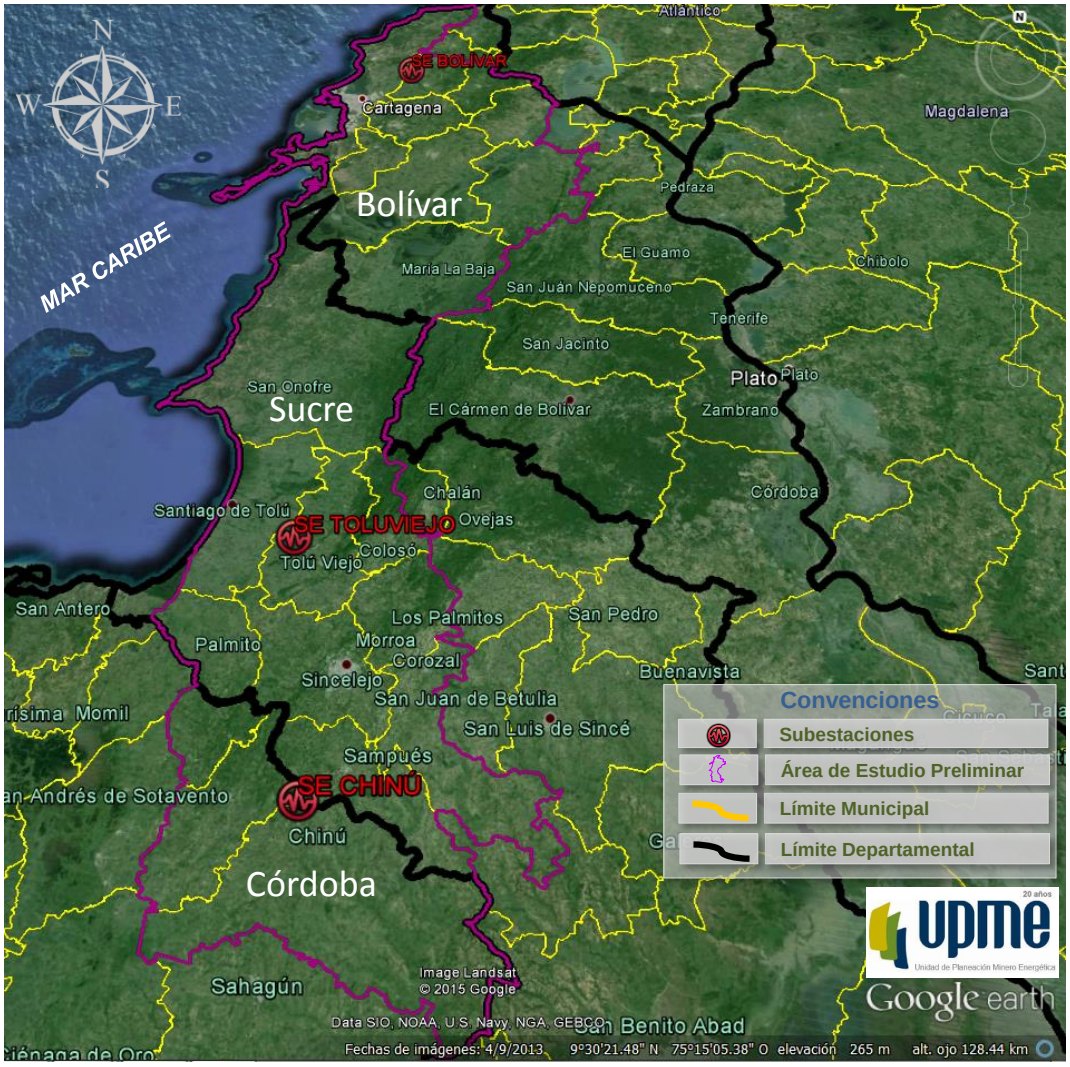
- ✓ En cuanto a información del Ministerio del Interior, se identifica la presencia de Resguardos Indígenas (etnias Arhuaca Ijke, Arhuaco, Chimas, Kankuamo, Kogui-Amlayo-Arahuaco y Wayuú); y Parcialidades Indígenas de la etnia Wayuú en los municipios de Maicao y Riohacha; adicionalmente se informa que una parte del área de estudio se encuentra dentro de la Línea Negra, la cual corresponde a una delimitación de manera ancestral mediante una serie de líneas virtuales que unen accidentes geográficos o hitos considerados por los pueblos indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta como sagrados (Resolución 837 del 28/08/1995 del Ministerio del Interior).

- ✓ Por otra parte, cabe resaltar que dentro del área de estudio, de acuerdo con la información de la Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia - PNN, de CORPAMAG, CRA, CORPOGUAJIRA, de la página web del Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC y del Ministerio del Interior, según corresponda, en el área de estudio, **NO** se identifican Reservas Forestales Protectoras Nacionales, Distritos de Conservación de Suelos, Áreas de Recreación, Reservas Naturales de la Sociedad Civil, Comunidades Negras, Consejos Titulados, ni Resguardos coloniales.

1.1.1.5 Proyecto “Toluviejo 220 kV”

El área de estudio preliminar del Proyecto “Toluviejo 220 kV”, se ubica en parte de los departamentos de Bolívar, Sucre y Córdoba, en jurisdicción de las siguientes Autoridades Ambientales Regionales: Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique - CARDIQUE, Corporación Autónoma Regional de Sucre - CARSUCRE y Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y de San Jorge - CVS **(Gráfica 1-33** a la **Gráfica 1-154).** En la **Tabla 1-128** se presenta la distancia aproximada en línea recta entre subestaciones.

Gráfica 1-152. Localización general del área de estudio preliminar Proyecto “Toluviejo 220 kV”.



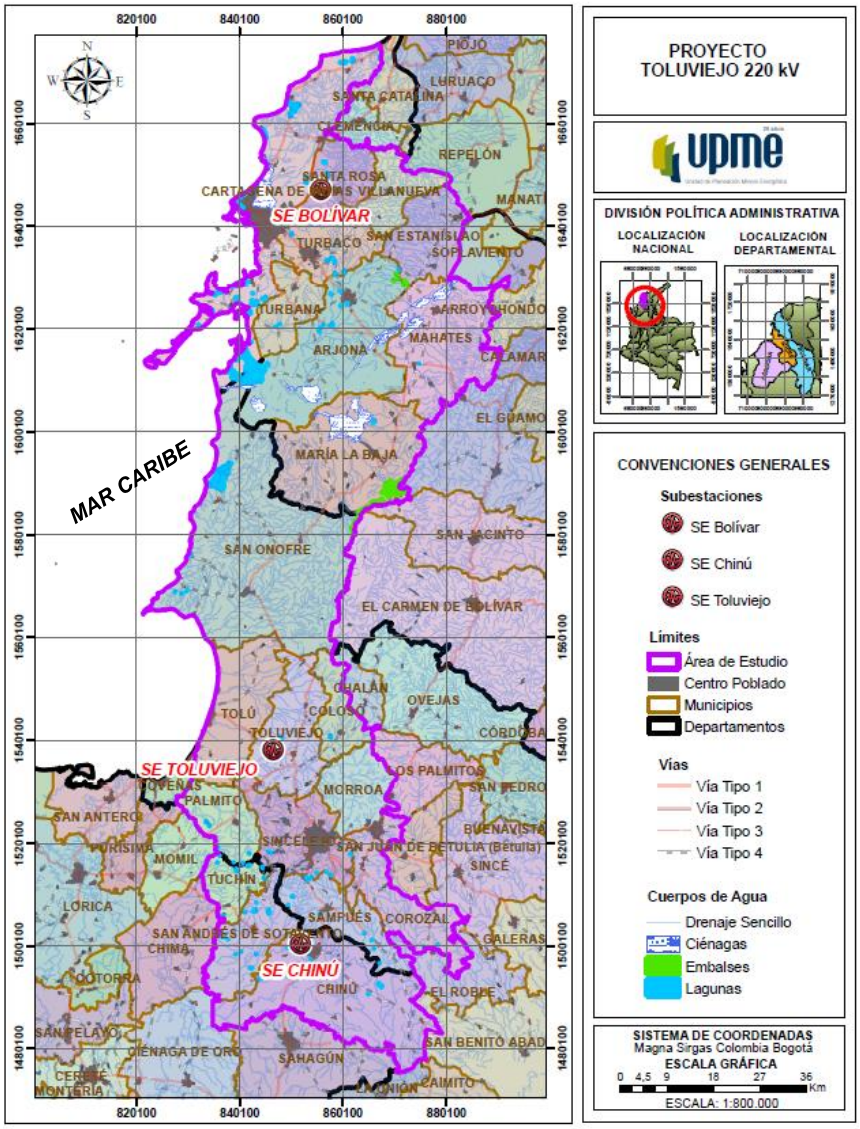
Fuente: Google Earth.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-128. Distancia aproximada en línea recta entre subestación y Línea del Proyecto "El Siete (Chocó) 230 kV".

SUBESTACIONES	DISTANCIAS	
	km	m
El Siete – Línea Esmeralda-Ancón Sur	59,324	59.324,935
DISTANCIA TOTAL	**59,324**	**59.324,935**

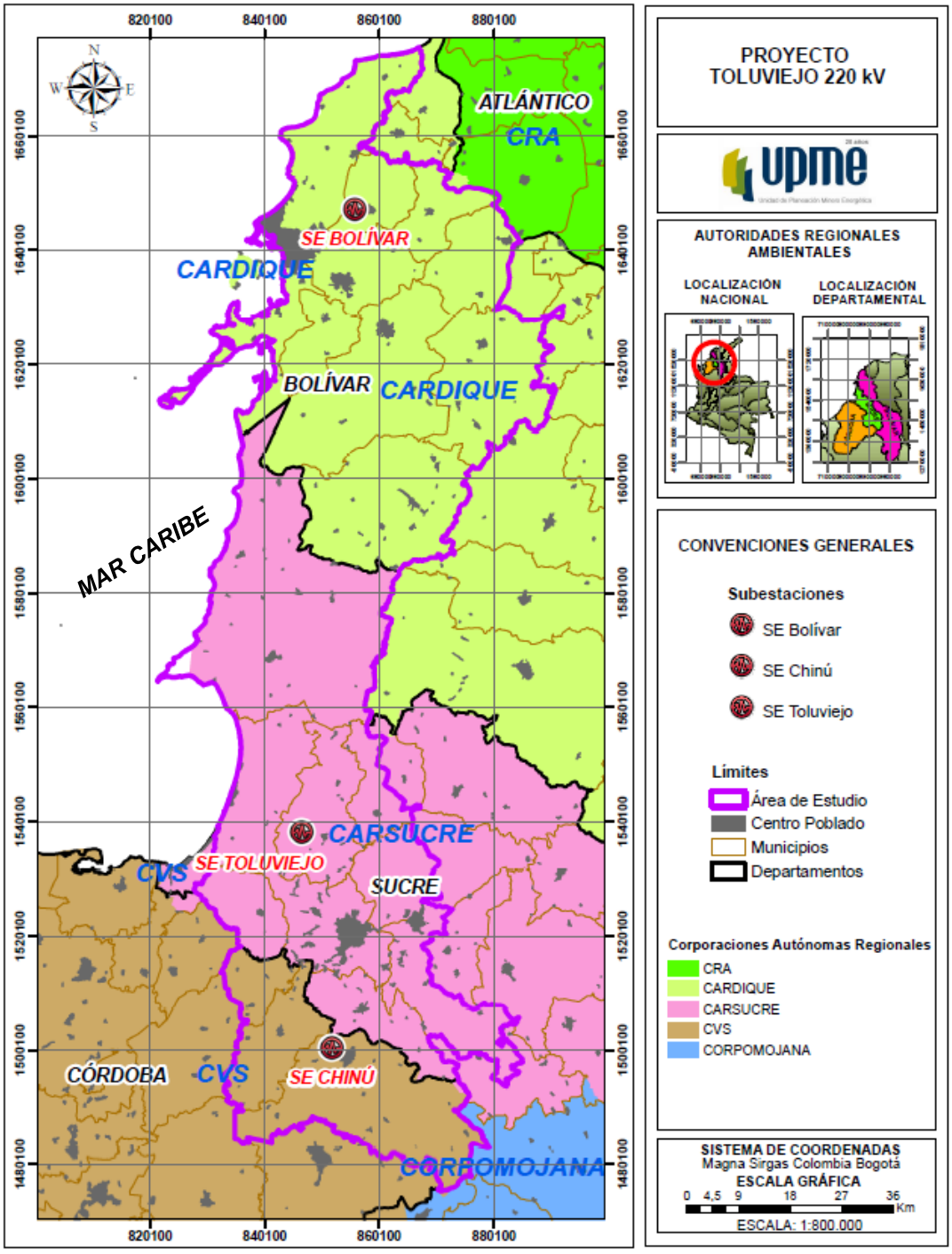
*La definición del trazado es responsabilidad del Inversionista. Las distancias calculadas no definen trazado alguno.
Fuente: UPME, 2015.

Gráfica 1-153. División político administrativa del área de estudio preliminar Proyecto "Toluviejo 220 kV".



Fuente: UPME, 2015.

Gráfica 1-154. Autoridades Ambientales Regionales en jurisdicción del área de estudio preliminar, Proyecto "Toluviejo 220 kV".



Fuente: UPME, 2015.

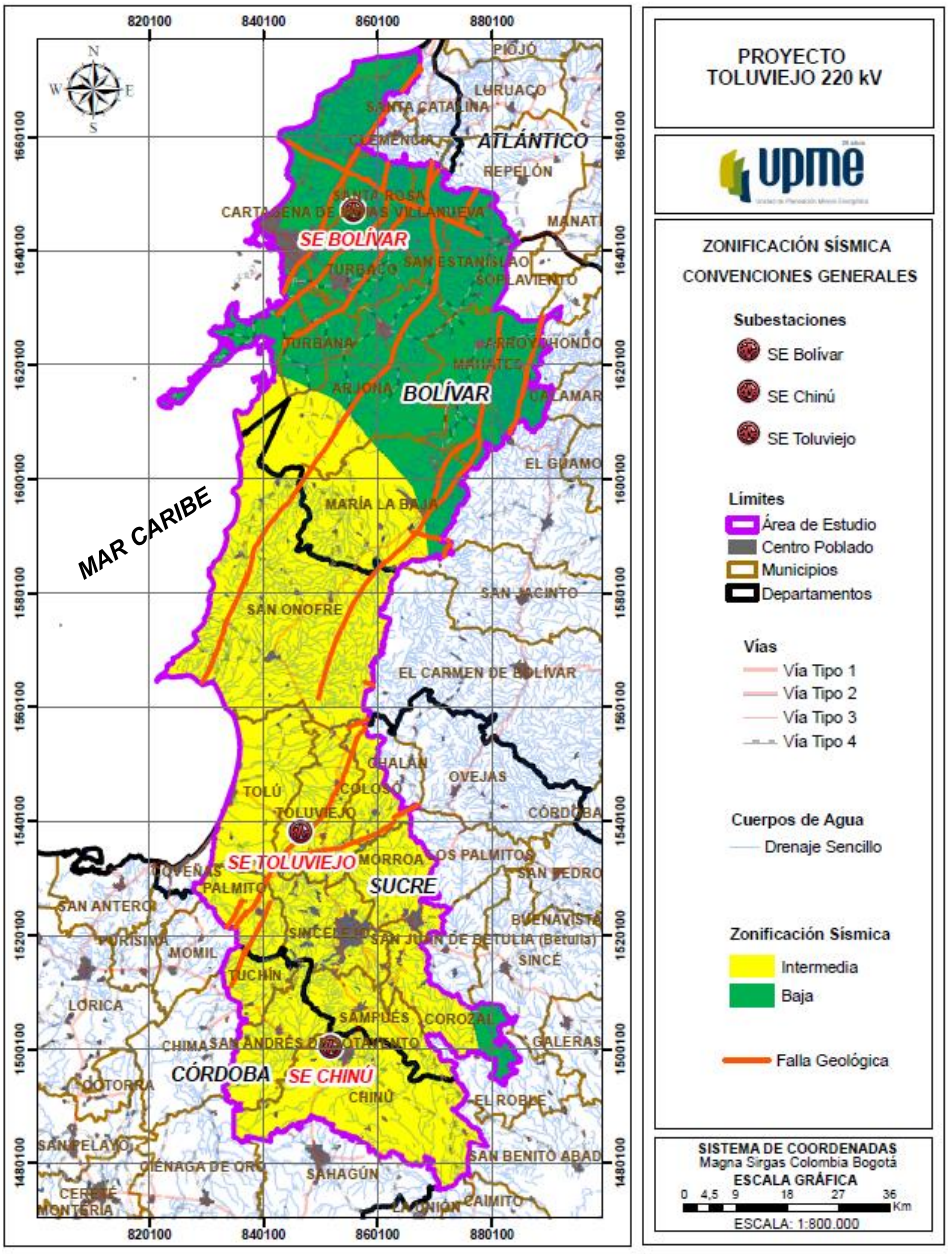
Tabla 1-129. Autoridades Ambientales Regionales del área de estudio preliminar Proyecto "Toluviejo 220 kV".

DEPARTAMENTO	CORPORACIÓN	MUNICIPIO
Bolívar	CARDIQUE	Cartagena de Indias
		Santa Rosa
		Villanueva
		Turbaco
		San Estanislao
		Turbana
		Arjona
		Mahates
		María La Baja
Sucre	CARSUCRE	San Onofre
		Tolú
		Toluviejo
		Colosó
		Palmito
		Sincelejo
		Morroa
		Sampués
		Corozal
Córdoba	CVS	Tuchín
		San Andrés de Sotavento
		Chinú

Fuente: UPME, 2015.

En la estructuración del Proyecto "Toluviejo 220 kV", se identifican diferentes variables ambientales y sociales, las cuales permiten considerar desde una fase temprana implicaciones, posibilidades y condicionantes generales en el área de estudio, además de ayudar a precisar los plazos de ejecución y las fechas de entrada en operación de las obras requeridas. A continuación se ilustran las variables identificadas **(Gráfica 1-36** a la **Gráfica 1-55).**

Gráfica 1-155. Zonificación Sísmica dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Toluviejo 220 kV".



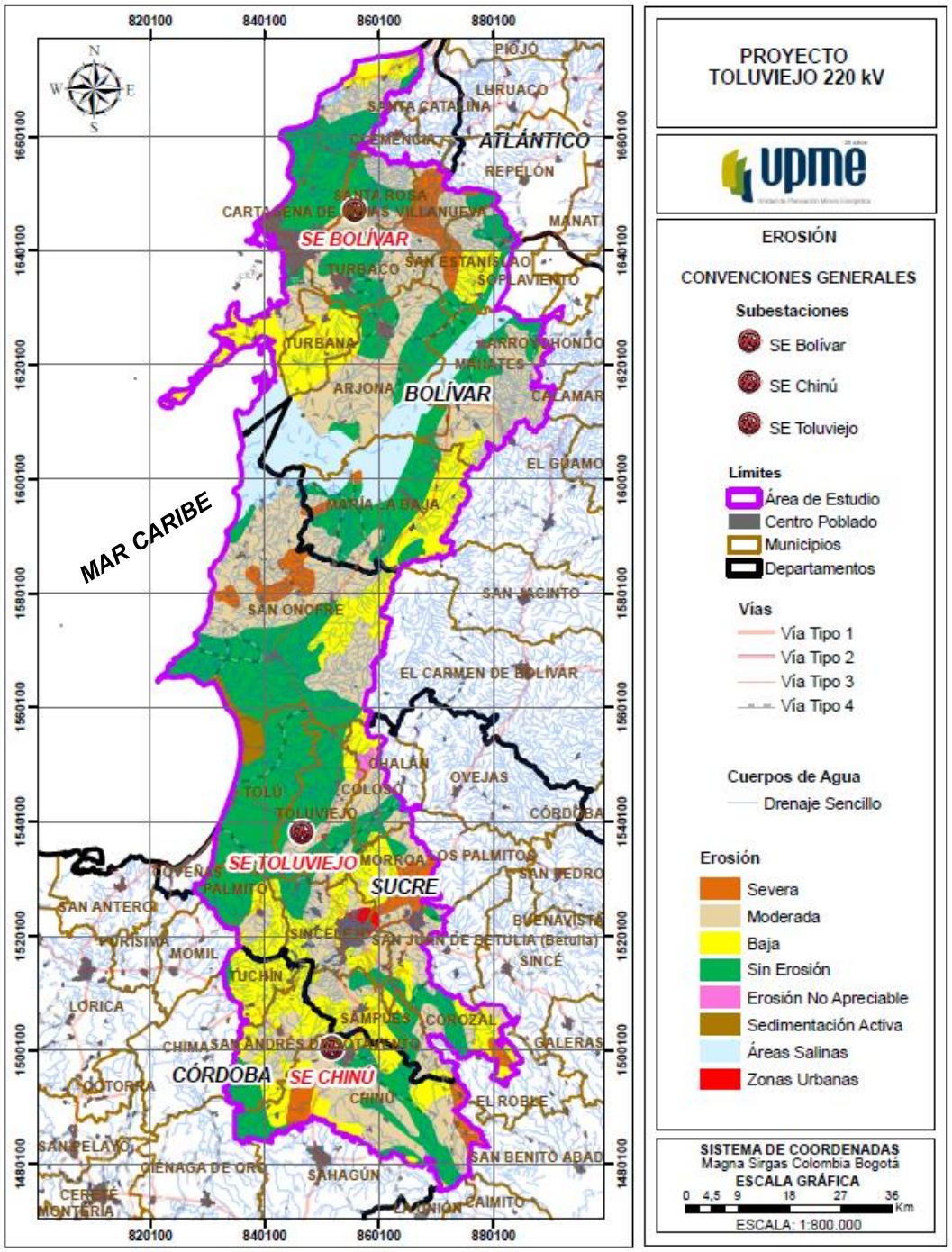
Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, Zonificación Sísmica según valores de Aceleración (Aa) y Amenaza Sísmica Relativa 1999, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/ZonificSismicaRelativa_Nal_Am_V2.pdf, INGEOMINAS, Mapa de Falla Geológica por Municipio. República de Colombia, 2007.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-130. Zonificación Sísmica dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Toluviejo 220 kV".

ACELERACIÓN Aa (g)	GRADO DE AMENAZA	CARACTERÍSTICAS
0,15	Intermedia	Regiones donde existe la probabilidad de alcanzar valores de aceleración pico efectiva mayores de 0,10g. y menores o igual de 0,20g. Alrededor del 22% del territorio se encuentra incluido en esta zona.
0,1	Baja	Aquellas regiones cuyo sismo de diseño no excede una aceleración pico efectiva (Aa) de 0,10g. Aproximadamente el 55% del territorio Colombiano se encuentra incluido en esta zona de amenaza.

Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, Zonificación Sísmica según valores de Aceleración (Aa) y Amenaza Sísmica Relativa 1999, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/ZonificSismicaRelativa_Nal_Am_V2.pdf, INGEOMINAS, Mapa de Falla Geológica por Municipio. República de Colombia, 2007; UPME, 2015.

Gráfica 1-156. Grados de Erosión dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Toluviejo 220 kV".



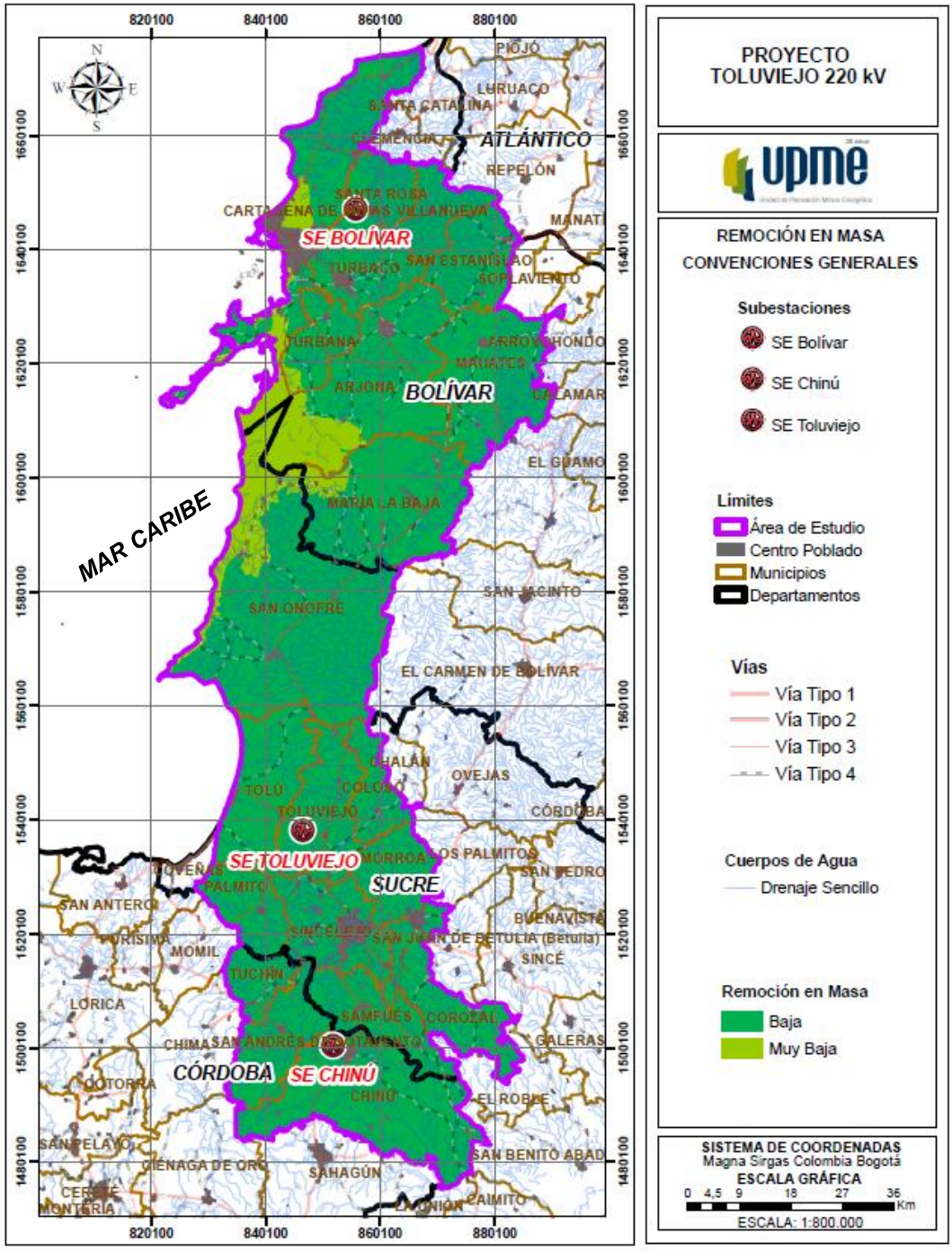
Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, 2003, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/Erosion_Nal_Am_V2.pdf.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-131. Grados de Erosión dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Toluviejo 220 kV".

GRADO DE EROSIÓN	DESCRIPCIÓN
Erosión Severa	Ausencia avanzada de cobertura vegetal y deterioro extremo de suelos por erosión natural clima seco y/o actividades antrópicas. Perdida > 75 % del horizonte A.
Erosión Moderada	Estado avanzado de degradación de suelos con pérdida de 25 a 75 % del horizonte A.
Erosión Baja	Perdida < 25% del horizonte A de suelos por afectaciones parciales naturales y antrópicas, se extiende en amplias zonas de las cordilleras Central y Occidental, y en la Orinoquia.
Sin erosión	No se evidencia degradación de suelos.
Erosión No Apreciable	Erosión No Apreciable
Sedimentación Activa	Actuación de meteorización con transporte eólico y sedimentación; cubre especialmente algunas franjas de la Orinoquia, extremo oriental de Vichada y sur occidente de Bolívar.

Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, 2003, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/Erosion_Nal_Am_V2.pdf; **UPME, 2015.**

Gráfica 1-157. Amenaza de Remoción en Masa dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Toluviejo 220 kV".



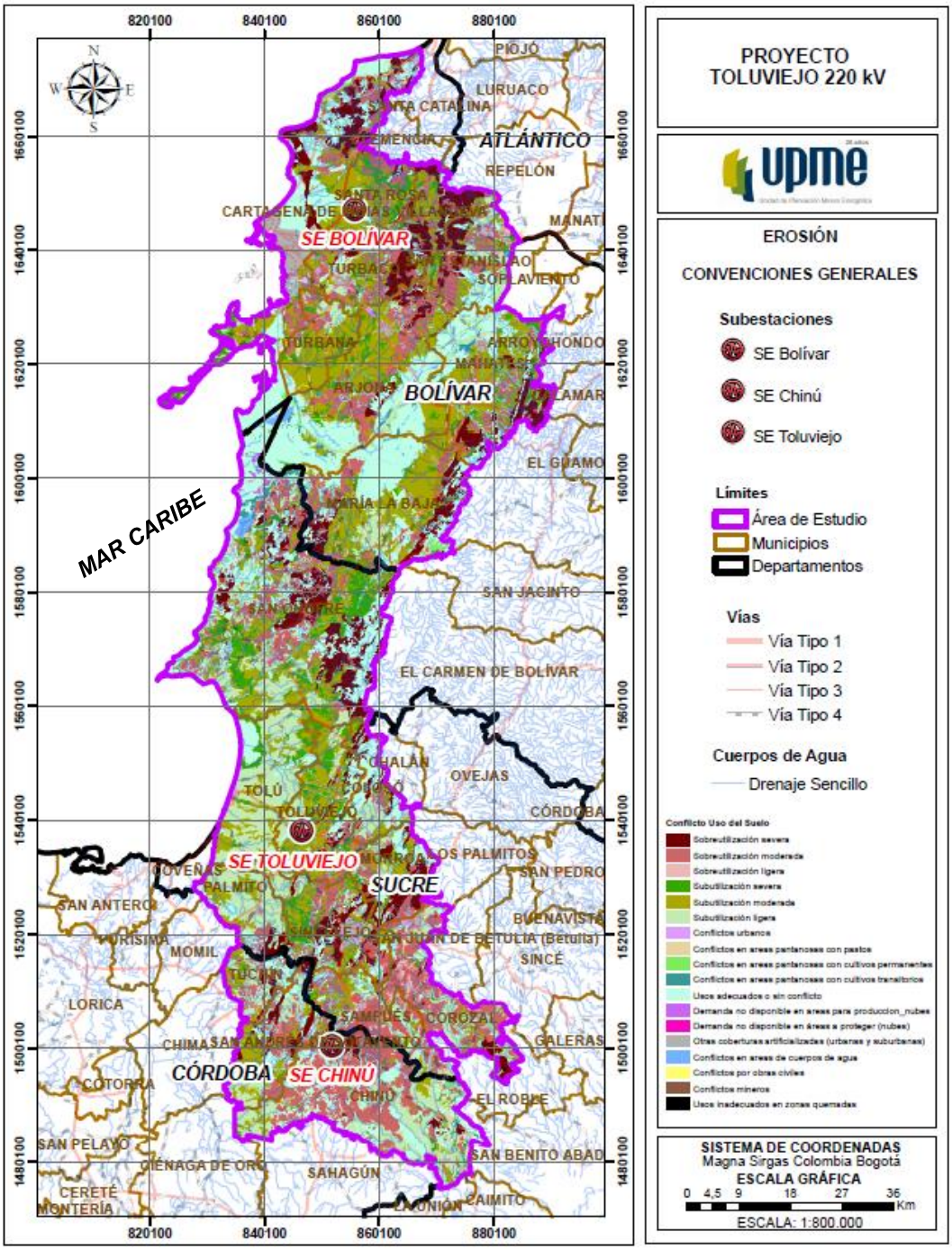
Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, 2003, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/Remoción en Masa_Nal_Am_V2.pdf.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-132. Amenaza de Remoción en Masa dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Toluviejo 220 kV".

GRADO DE REMOCIÓN EN MASA	DESCRIPCIÓN
Baja	En estas provincias predominan la erosión concentrada y diferencial, los desprendimientos y los deslizamientos rotaciones y translacionales. Estos movimientos son más bien localizados y asociados casi siempre a las actividades humanas.
Muy Baja	Terrenos monta¤osos o alomados en la Amazon¡a y Orinoqu¡a de la Provincia XII y terrenos suaves de la Orinoqu¡a y Amazon¡a de las provincias XIII y XIV y del sur del Litoral Pac¡fico correspondiente a la Provincia XV.

Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, 2003, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/Remoción en Masa_Nal_Am_V2.pdf; UPME, 2015.

Gráfica 1-158. Conflicto uso del suelo dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Toluviejo 220 kV".



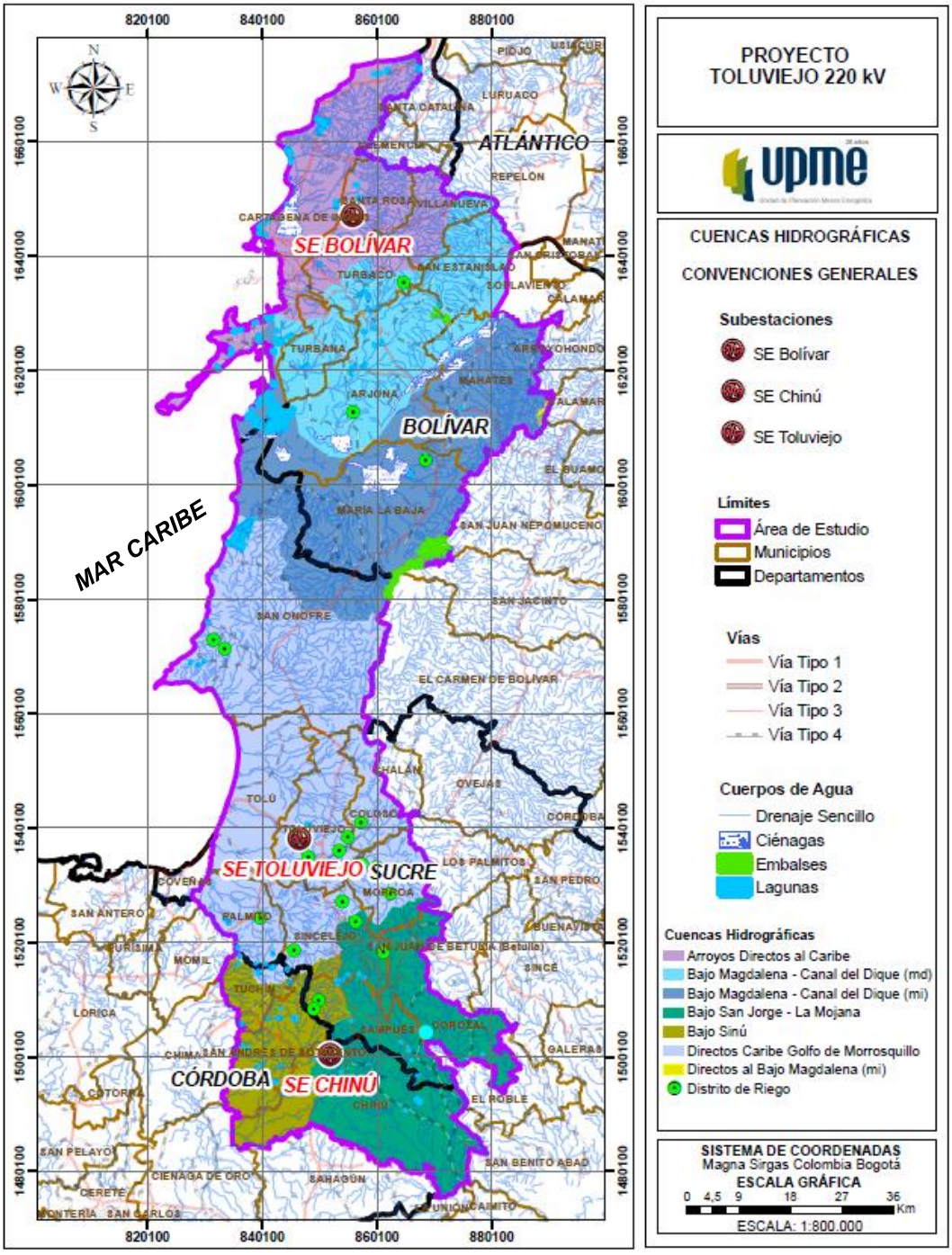
Fuente: IGAC, Conflicto de Uso del Suelo, Escala 1:500 000. República de Colombia, 2003.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-133. Conflicto uso del suelo dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Toluviejo 220 kV".

TIPO DE CONFLICTO	DESCRIPCIÓN
Sobreutilización Severa	El conflicto por sobreutilización se presenta en las tierras en las cuales los agro-ecosistemas predominantes hacen un aprovechamiento intenso de la base natural de recursos, sobrepasando su capacidad natural productiva; ello lo hace incompatible con la vocación de uso principal y los usos compatibles recomendados para la zona, con graves riesgos de tipo ecológico y/o social. Tiene un área total de 15´877.225 hectáreas que equivale al 13,9% del país y al 30,5% del área del proyecto.
Sobreutilización Moderada	
Sobreutilización Ligera	
Subutilización Severa	El Conflicto de Uso por subutilización se presenta en tierras donde la demanda ambiental es menos intenso en comparación con la mayor capacidad productiva de ellas, razón por la cual no cumplen con la función social y económica establecida por la Constitución Nacional, cuyo fin es el de proveer de alimentos a la población y satisfacer sus necesidades básicas. Su área total es de 7´205.603 hectáreas que corresponden al 6,31% del país y 13,8% del área de estudio.
Subutilización Moderada	
Subutilización Ligera	
Conflictos en áreas pantanosas con cultivos transitorios	Se identificaron los conflictos de uso en áreas pantanosas con la presencia de cultivos transitorios, permanentes y pastos que suman un total de 969.622 hectáreas, corresponden al 0,9% del país y se localizan principalmente en zonas de humedales, ciénagas, pantanos, en los cuales, el hombre, en época de verano utiliza los suelos para el establecimiento de estos sistemas de producción, sin percatarse del daño ambiental causado al ecosistema.
Conflictos en áreas pantanosas con pastos	
Conflictos en áreas pantanosas con cultivos permanentes	
Conflictos mineros	Los conflictos de tipo Minero se localizan principalmente en las áreas de ríos, páramos, ciénagas que tienen valor eco-sistémico para su protección y estas áreas suman un total de 44.500 hectáreas aproximadamente (0.04% del país).
Conflictos en áreas de cuerpos de agua	Los conflictos por obras civiles se dan en zonas de humedales, cuerpos de agua, pantanos, y en otros casos en áreas altamente agrícolas del país; su área total es de 4.550 hectáreas. Caso similar ocurre con los conflictos urbanos, ya que las cabeceras municipales o de corregimiento se encuentran localizadas sobre ecosistemas estratégicos y áreas con un potencial alto para las actividades agrícolas (clases agrológicas I, II y III) y en áreas de forestal de protección (Clase agrológica VIII), presentando un conflicto legal por no cumplir lo establecido en el Decreto 3600 de 2007, Artículo 4; el área que representa este conflicto urbano es de 18.000 hectáreas.
Conflictos Urbanos	
Conflictos por obras civiles	
Otras coberturas artificializadas (urbanas y suburbanas)	Sin información
Usos adecuados o sin conflicto	Las tierras sin Conflictos de Uso o en uso adecuado se caracterizan porque la oferta ambiental dominante guarda correspondencia con la demanda de la población colombiana. Ocupa un área de 7´322.097 hectáreas que corresponden al 6,41% del país y al 14% del área estudiada.
Demanda no disponible en areas para produccion_nubes	Sin información
Demanda no disponible en áreas a proteger (nubes)	Sin información
Usos Inadecuados por Zonas Quemadas	Sin información

Fuente: IGAC, Conflicto de Uso del Suelo, Escala 1:500 000. República de Colombia, 2003; UPME, 2015.

Gráfica 1-159. Cuencas Hidrográficas dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Toluviejo 220 kV".



Fuente: IDEAM, 2002; IGAC, 2012.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-134. Cuenca Hidrográfica dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Toluviejo 220 kV".

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CUENCA HIDROGRÁFICA
Bolívar	Cartagena de Indias	Arroyos Directos al Caribe
	Santa Rosa	
	Villanueva	
	Turbaco	
	Turbana	
	Villanueva	Bajo Magdalena – Canal del Dique (md)
	San Estanilao	
	Turbaco	
	Mahates	
	Turbana	
	Arjona	
	Cartagena de Indias	
	Mahates	Bajo Magdalena – Canal del Dique (mi)
	Arjona	
	María La Baja	
	Cartagena de Indias	
Sucre	San Onofre	Bajo San Jorje – La Mojana
	Sincelejo	
	Corozal	
	Sampués	
Córdoba	Chinú	
Sucre	Sincelejo	Bajo Sinú
	Sampués	
Córdoba	Tuchín	
	San Andrés de Sotavento	
	Chinú	
Sucre	San Onofre	Directos Caribe Golfo de Morrosquillo
	Coloso	
	Toluviejo	
	Tolú	
	Palmito	
	Sincelejo	
	Morroa	
Bolívar	Mahates	Directos al Bajo Magdalena (mi)

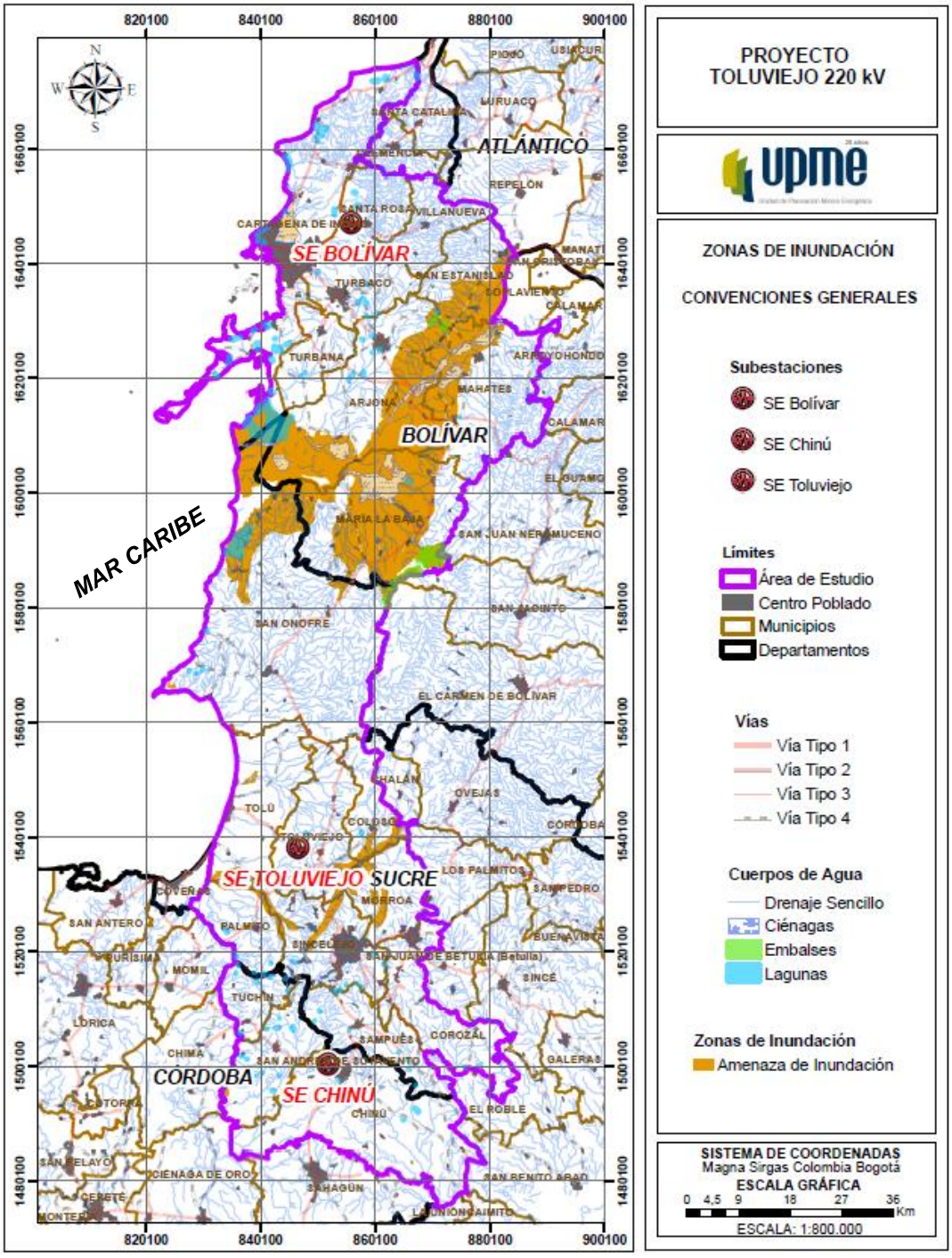
Fuente: IDEAM, 2002; IGAC, 2012; UPME, 2015.

Tabla 1-135. Distritos de Riego dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Toluviejo 220 kV".

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	DISTRITO DE RIEGO	SÍMBOLO
Bolívar	Turbaco	Chiquito	
	Arjona	El Jinete	
	María La Baja	María La Baja	
Sucre	San Onofre	Las Cumbres	
		La Pelona	
	Coloso	El Paraiso	
	Toluviejo	El Sun	
		La Siria	
		La Esperanza	
		El Caracol	
	Morroa	La Floresta	
		Maracay	
		El Totumo	
		El Yeso	
		Vela Mesa	
	Sincelejo	San Jorge	
		Los Nueve	
		La Pastora	
		Las Palmas	
	Palmitos	Villa Patricia	
	Sampués	Escobar Arriba	
		La María	
	Corozal	Las Llanadas	

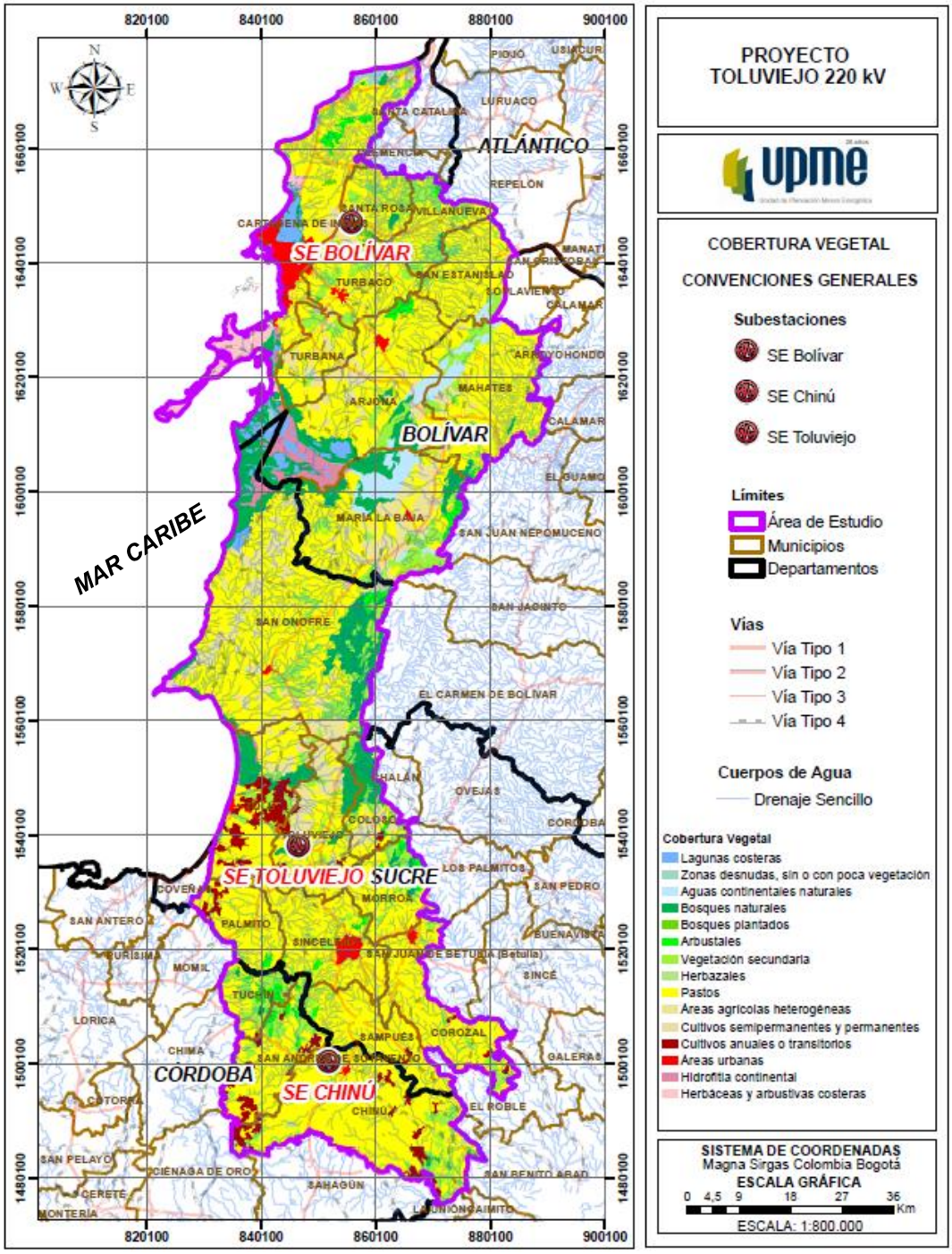
Fuente: IDEAM, 2002; IGAC, 2012; UPME, 2015.

Gráfica 1-160. Zonas de Inundación dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Toluviejo 220 kV".



Fuente: IDEAM, 2013; UPME, 2015.

Gráfica 1-161. Cobertura Vegetal dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Toluviejo 220 kV".



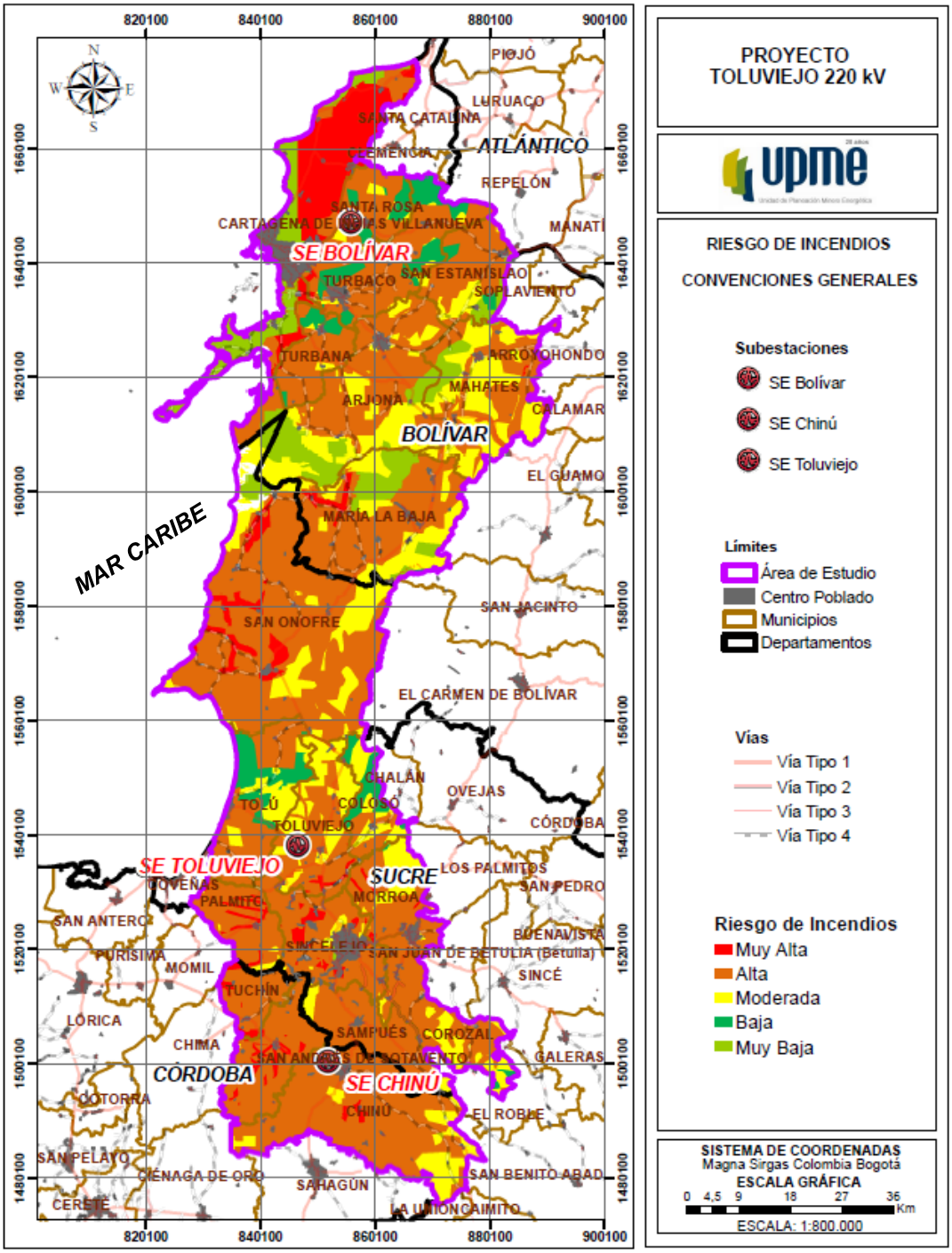
Fuente: IDEAM, IGAC, IAvH, 2007.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-136. Cobertura Vegetal dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Toluviejo 220 kV".

COBERTURA	BIOMA	ECOSISTEMA
Áreas agrícolas heterogéneas	Halobioma del Caribe	Áreas agrícolas heterogéneas del halobioma del Caribe
	Helobiomas del Magdalena y Caribe	Áreas agrícolas heterogéneas del helobioma Magdalena y Caribe
	Zonobioma seco tropical del Caribe	Áreas agrícolas heterogéneas del zonobioma seco tropical del Caribe
Áreas urbanas	Zonobioma seco tropical del Caribe	Áreas urbanas del zonobioma seco tropical del Caribe
	Halobioma del Caribe	Áreas urbanas del halobioma del Caribe
Aguas continentales naturales	Helobiomas del Magdalena y Caribe	Aguas cont. naturales del helobioma Magdalena y Caribe
Arbustales	Zonobioma seco tropical del Caribe	Arbustales del zonobioma seco tropical del Caribe
	Helobiomas del Magdalena y Caribe	Arbustales del helobioma Magdalena y Caribe
Bosques naturales	Halobioma del Caribe	Manglar del Caribe
	Halobioma del Caribe	Bosques naturales del halobioma del Caribe
	Helobiomas del Magdalena y Caribe	Bosques naturales del helobioma Magdalena y Caribe
	Zonobioma seco tropical del Caribe	Bosques naturales del zonobioma seco tropical del Caribe
Bosques plantados	Zonobioma seco tropical del Caribe	Bosques plantados del zonobioma seco tropical del Caribe
Cultivos anuales o transitorios	Halobioma del Caribe	Cultivos anuales o transitorios del halobioma del Caribe
	Helobiomas del Magdalena y Caribe	Cultivos anuales o transitorios del helobioma Magdalena y Caribe
	Zonobioma seco tropical del Caribe	Cultivos anuales o transitorios del zonobioma seco tropical del Caribe
Cultivos semipermanentes y permanentes	Zonobioma seco tropical del Caribe	Cultivos semipermanentes y permanentes del zonobioma seco tropical del Caribe
Herbazales	Zonobioma seco tropical del Caribe	Herbazales del zonobioma seco tropical del Caribe
Herbáceas y arbustivas costeras	Halobioma del Caribe	Herbáceas y arbustivas costeras del halobioma del Caribe
	Zonobioma seco tropical del Caribe	Herbáceas y arbustivas costeras del zonobioma seco tropical del Caribe
	Halobioma del Caribe	Herbáceas y arbustivas costeras del halobioma del Caribe
	Zonobioma seco tropical del Caribe	Herbáceas y arbustivas costeras del zonobioma seco tropical del Caribe
	Halobioma del Caribe	Herbáceas y arbustivas costeras del halobioma del Caribe
Hidrofitia continental	Halobioma del Caribe	Hidrofitia continental del halobioma del Caribe
	Zonobioma seco tropical del Caribe	Hidrofitia continental del zonobioma seco tropical del Caribe
	Helobiomas del Magdalena y Caribe	Hidrofitia continental del helobioma Magdalena y Caribe
Lagunas costeras	Halobioma del Caribe	Lagunas costeras del halobioma del Caribe
Pastos	Halobioma del Caribe	Pastos del halobioma del Caribe
	Helobiomas del Magdalena y Caribe	Pastos del helobioma Magdalena y Caribe
	Zonobioma seco tropical del Caribe	Pastos del zonobioma seco tropical del Caribe
Vegetación secundaria	Halobioma del Caribe	Vegetación secundaria del halobioma del Caribe
	Helobiomas del Magdalena y Caribe	Vegetación secundaria del helobioma Magdalena y Caribe
	Zonobioma seco tropical del Caribe	Vegetación secundaria del zonobioma seco tropical del Caribe
Zonas desnudas, sin o con poca vegetación	Halobioma del Caribe	Zonas desnudas del halobioma del Caribe
	Zonobioma seco tropical del Caribe	Zonas desnudas del zonobioma seco tropical del Caribe
	Halobioma del Caribe	Zonas desnudas del halobioma del Caribe

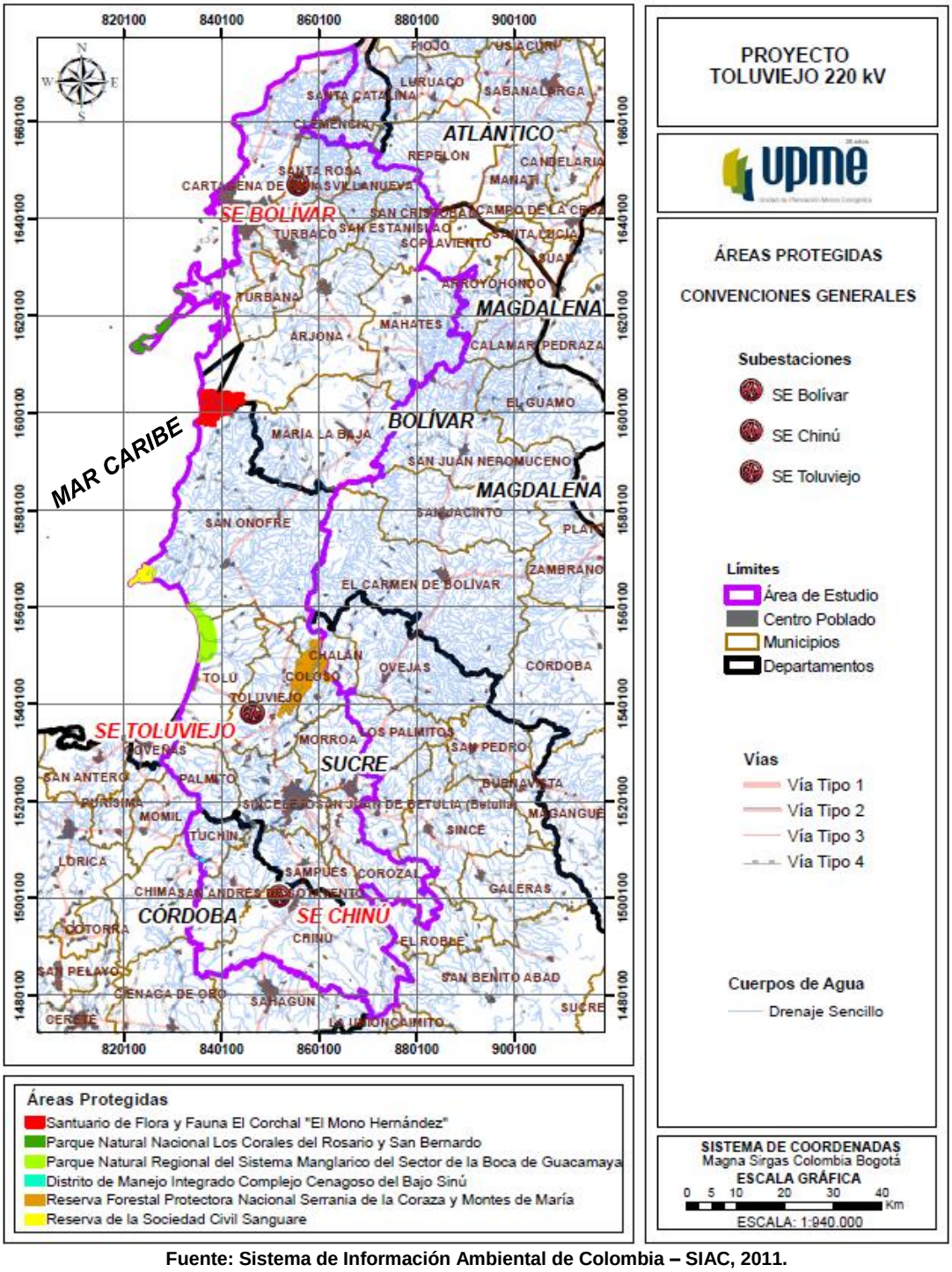
Fuente: IDEAM, IGAC, IAvH, 2007; UPME, 2015.

Gráfica 1-162. Riesgo de Incendios dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Toluviejo 220 kV".



Fuente: IDEAM, 2013.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Gráfica 1-163. Áreas Protegidas dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Toluviejo 220 kV".



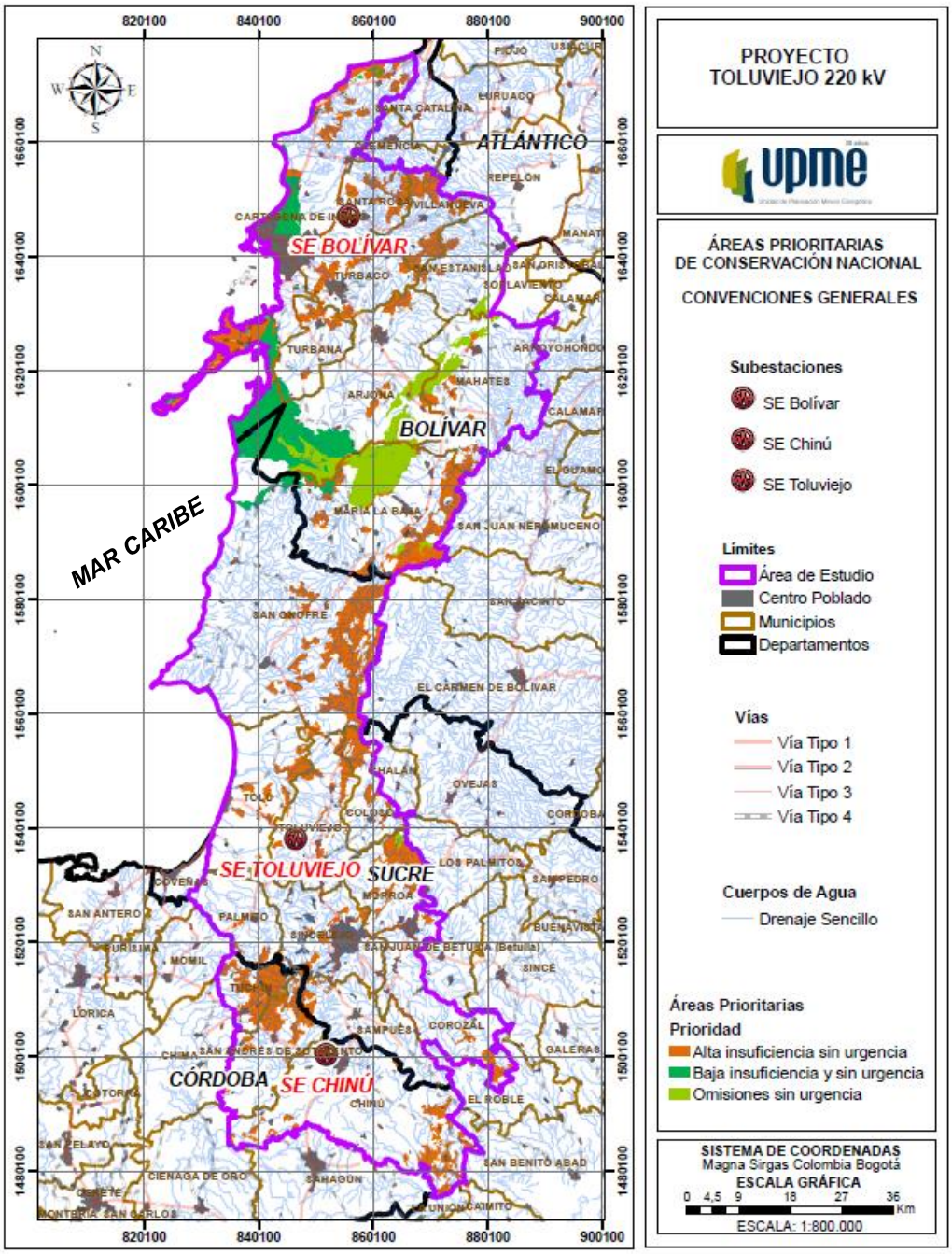
Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2011.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-137. Áreas Protegidas dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Toluviejo 220 kV".

CATEGORÍA	ÁREA PROTEGIDA	CORPORACIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO
Santuario de Flora y Fauna	El Corchal "El Mono Hernández"	CARSUCRE	Sucre	San Onofre
Parque Natural Nacional	Los Corales del Rosario y San Bernardo	CARDIQUE	Bolívar	Arjona
				Cartagena de Indias
Parque Natural Regional	Sistema Manglarico del Sector de la Boca de Guacamaya	CARSUCRE	Sucre	San Onofre
				Tolú
Distrito Regional de Manejo Integrado	Complejo Cenagoso del Bajo Sinú	CVS	Córdoba	Tuchín
Reserva Forestal Protectora Nacional	Serranía de la Coraza y Montes de María	CARSUCRE	Sucre	Coloso
				Toluviejo
Reserva de la Sociedad Civil	Sanguare			San Onofre

Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2011, UPME, 2015.

Gráfica 1-164. Áreas Prioritarias de Conservación Nacional CONPES 3680 de 2010 dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Toluviejo 220 kV".



Fuente: Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia – PNN, 2014.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

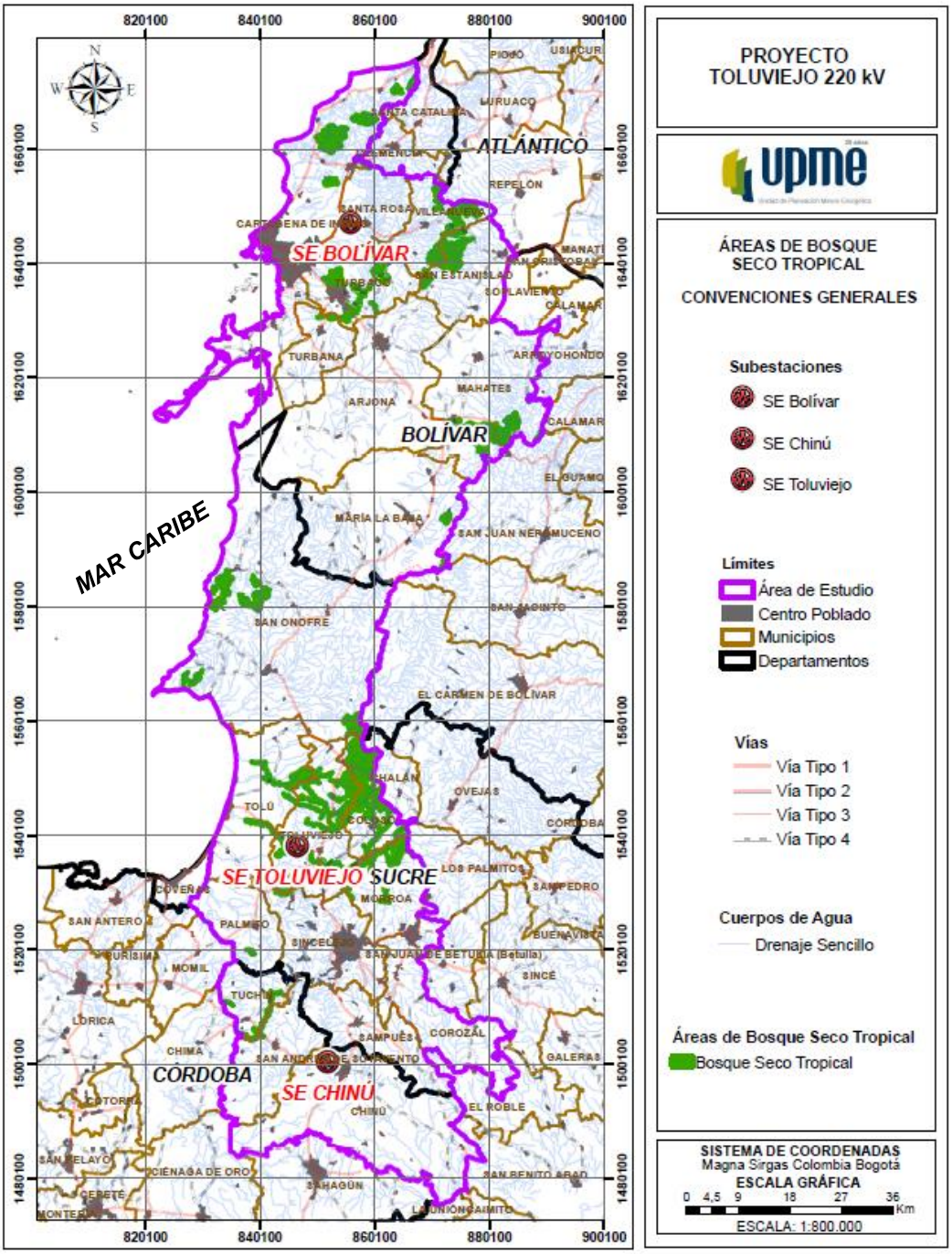
Tabla 1-138. Áreas Prioritarias de Conservación Nacional CONPES dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Toluviejo 220 kV".

DEPARTAMENTO	MUNICIPIOS	ÁREAS PRIORITARIAS DE CONSERVACIÓN	REPRESENTATIVIDAD Y PRIORIDAD
Bolívar	Cartagena de Indias	Herbáceas y arbustivas costeras del zonobioma seco tropical del Caribe	Alta Insuficiencia Sin Urgencia
Bolívar	Cartagena de Indias, Santa Rosa, Villanueva, Arjona, Mahates, María La Baja	Arbustales del zonobioma seco tropical del Caribe	
Sucre	San Onofre, Coloso, Morroa, Sincelejo, Palmito		
Córdoba	Tuchín		
Bolívar	Cartagena de Indias, Santa Rosa, Villanueva, Arjona, Mahates, María La Baja	Bosques naturales del zonobioma seco tropical del Caribe	
Sucre	San Onofre, Coloso, Toluviejo,Morroa		
Córdoba	Tuchín, Chinú		
Sucre	Corozal, El Roble	Herbazales del zonobioma seco tropical del Caribe	
Córdoba	Chinú		
Bolívar	Cartagena de Indias, María La Baja	Hidrofitia continental del zonobioma seco tropical del Caribe	
Bolívar	Cartagena de Indias, Santa Rosa, Villanueva, San Estanislao, Turbaco, Turbana, Arjona, Mahates, María La Baja	Vegetación secundaria del zonobioma seco tropical del Caribe	
Sucre	San Onofre, Tolu, Toluviejo, Coloso, Morroa, Sincelejo, Palmito, Corozal, Sampués		
Córdoba	Tuchín, San Andrés de Sotavento, Chinú		
Bolívar	Cartagena de Indias	zonas desnudas del zonobioma seco tropical del Caribe	
Bolívar	Arjona	Bosques naturales del halobioma del Caribe	Baja Insuficiencia Y Sin Urgencia
Sucre	San Onofre		
Bolívar	Cartagena de Indias, Arjona	Hidrofitia continental del halobioma del Caribe	
Bolívar	Cartagena, Arjona	Lagunas costeras del halobioma del Caribe	
Sucre	San Onofre		
Bolívar	Cartagena de Indias, Arjona	Manglar del Caribe	
Sucre	San Onofre		
Bolívar	Cartagena de Indias, Arjona	Zonas desnudas del halobioma del Caribe	

DEPARTAMENTO	MUNICIPIOS	ÁREAS PRIORITARIAS DE CONSERVACIÓN	REPRESENTATIVIDAD Y PRIORIDAD
Bolívar	Arjona	Hidrofitia continental del halobioma Magdalena y Caribe	Omisiones sin Urgencia
	Arjona, María La Baja	Bosques naturales del Helobioma Magdalena y Caribe	
	Mahates, Arjona, María La Baja, San Onofre, San Estanislao	Aguas Cont. Naturales del Helobioma Magdalena y Caribe	
Sucre	Coloso, Morroa	Arbustales del Helobioma Magdalena y Caribe	

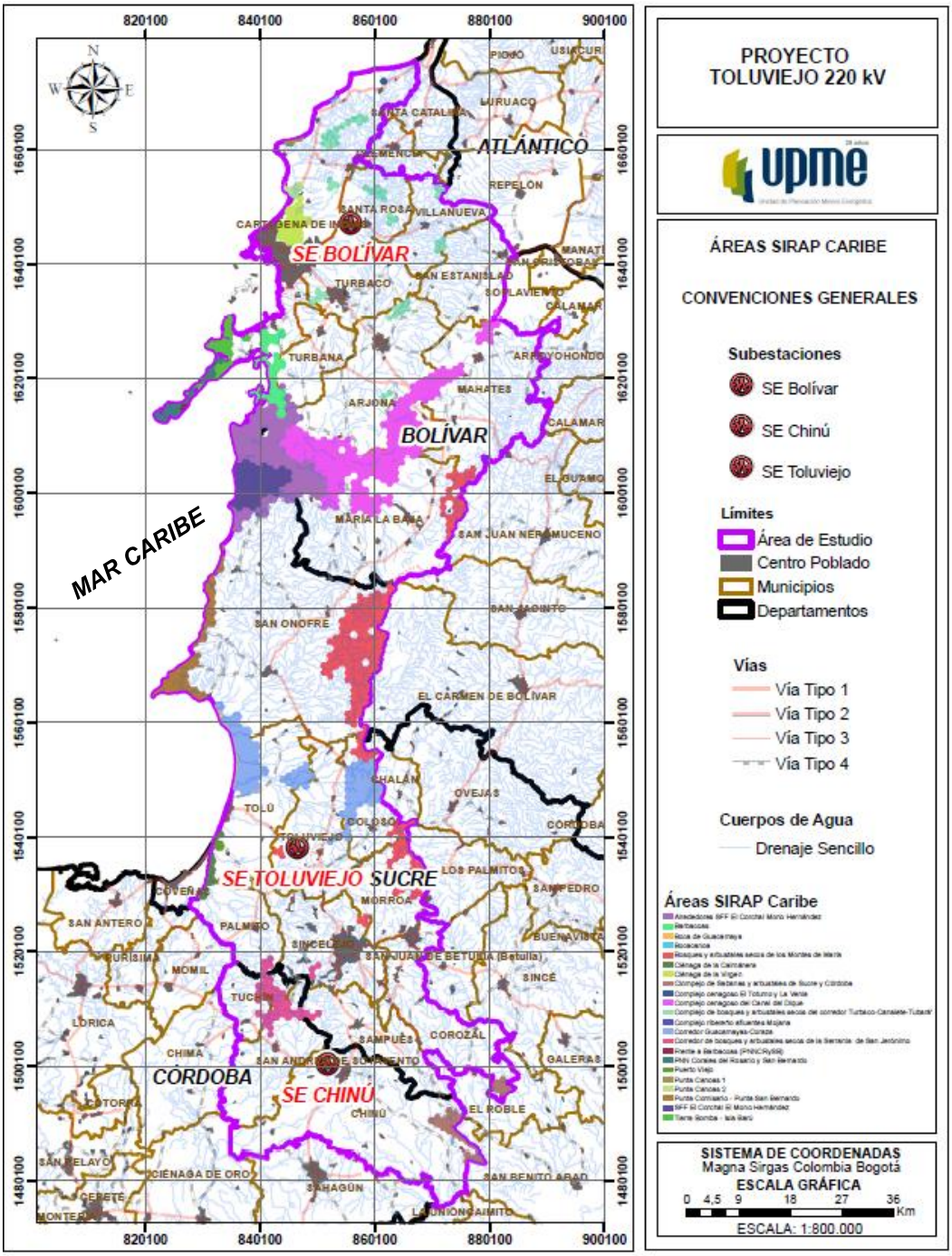
Fuente: Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia – PNN, 2014; UPME, 2015.

Gráfica 1-165. Áreas de Bosque Seco Tropical dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Toluviejo 220 kV".



Fuente: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt - IavH, 2014.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Gráfica 1-166. Áreas SIRAP Caribe dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Toluviejo 220 kV".



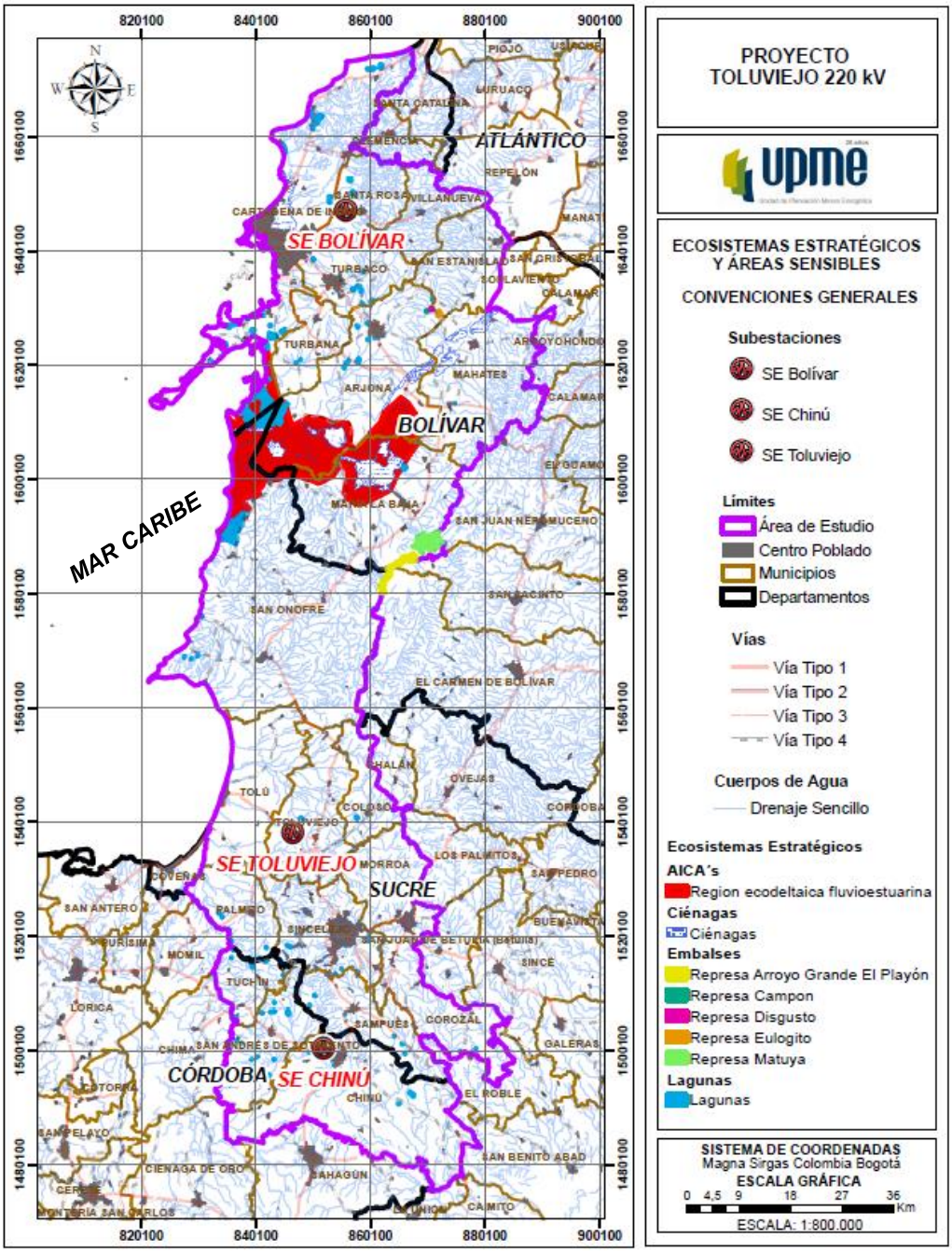
Fuente: Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia – PNN, 2014.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-139. Áreas SIRAP Caribe dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Toluviejo 220 kV".

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	AREAS SIRAP CARIBE
Bolívar	Cartagena de Indias, Arjona, Turbana, María La Baja	Alrededores SFF El Corchal Mono Hernández
Sucre	San Onofre	
	Tolú, San Onofre	Boca de Guacamaya
Bolívar	Cartagena de Indias, Turbana	Barbacoas
	Cartagena de Indias	Bocacanoa
	María La Baja, Mahates	Bosques y arbustales secos de los Montes de María
	Cartagena de Indias	Ciénaga de la Virgen
Sucre	Tolú, Palmito	Ciénaga de la Caimanera
	Corozal	Clompejo de Sabanas y arbustales de Sucre y Córdoba
Córdoba	Chinú	
Bolívar	Cartagena de Indias	Complejo cenagoso El Totumo y La Venia
	San Estanislao, Mahates, Bolívar, Arjona, María La Baja	Complejo cenagoso del Canal del Dique
	Cartagena de Indias, Santa Rosa, Villanueva, Turbaco, San Estanislao, Arjona	Complejo de bosques y arbustales secos del corredor Turbaco-Canalete-Tubarß'
Córdoba	Chinú	Complejo ribereño afluentes Mojana
Sucre	Coloso, Toluviejo, Tolú	Corredor Guacamayas-Coraza
Córdoba	Tuchín, San Andrés de Sotavento	Corredor de bosques y arbustales secos de la Serranía de San Jerónimo
Sucre	Palmito, Sincelejo Sampués	
Bolívar	Cartagena de Indias	Frente a Barbacoas (PNNCRySB)
	Cartagena de Indias	PNN Corales del Rosario y San Bernardo
Sucre	Tolú	Puerto Viejo
Bolívar	Cartagena de Indias	Punta Canoas 1
	Cartagena de Indias	Punta Canoas 2
Sucre	San Onofre	Punta Comisario - Punta San Bernardo
Bolívar	Arjona	SFF El Corchal El Mono Hernández
	Cartagena de Indias	Tierra Bomba - Isla Bar

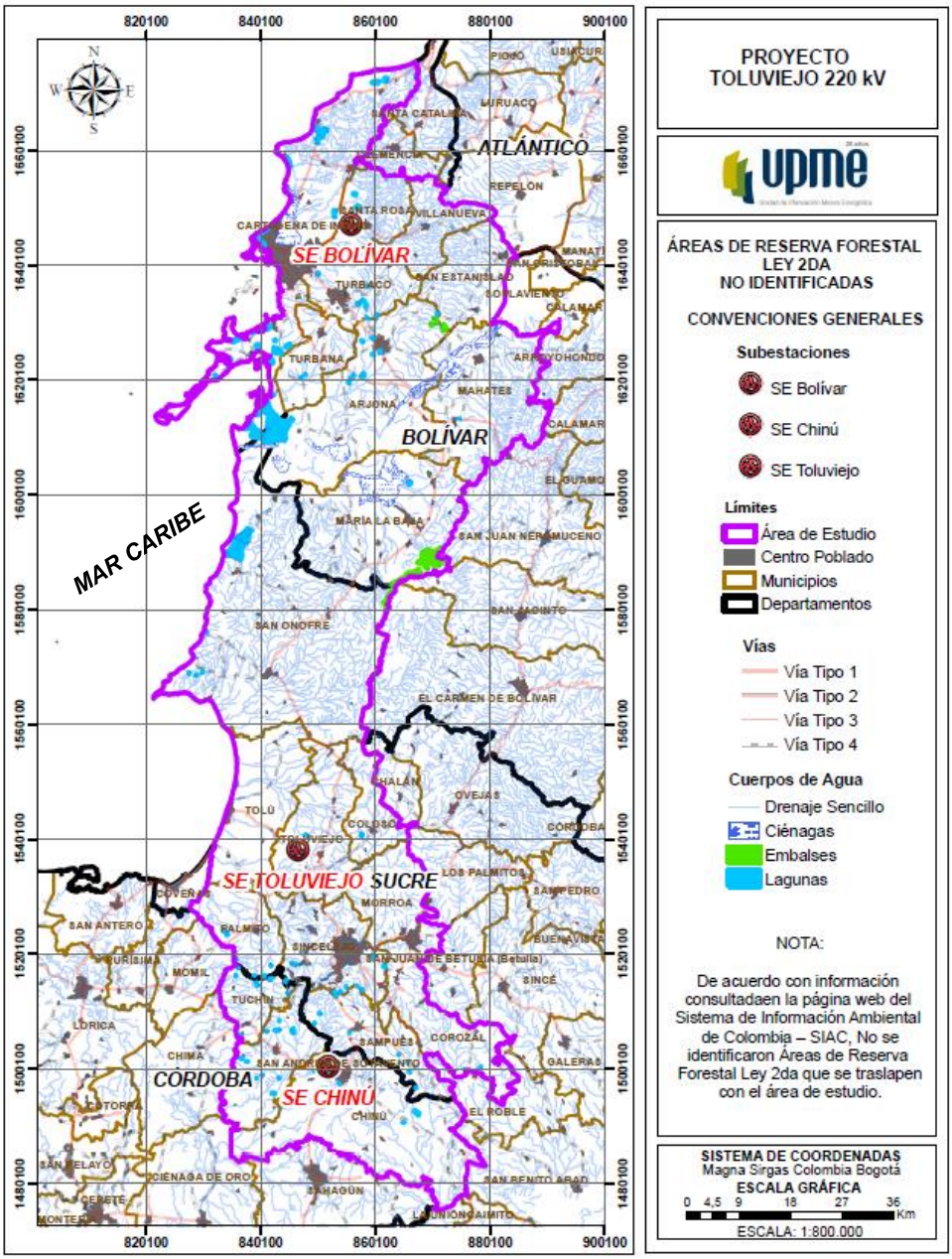
Fuente: Fuente: Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia – PNN, 2014; UPME, 2015.

Gráfica 1-167. Ecosistemas Estratégicos dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Toluviejo 220 kV".



Fuente: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt - IavH, 2014, Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

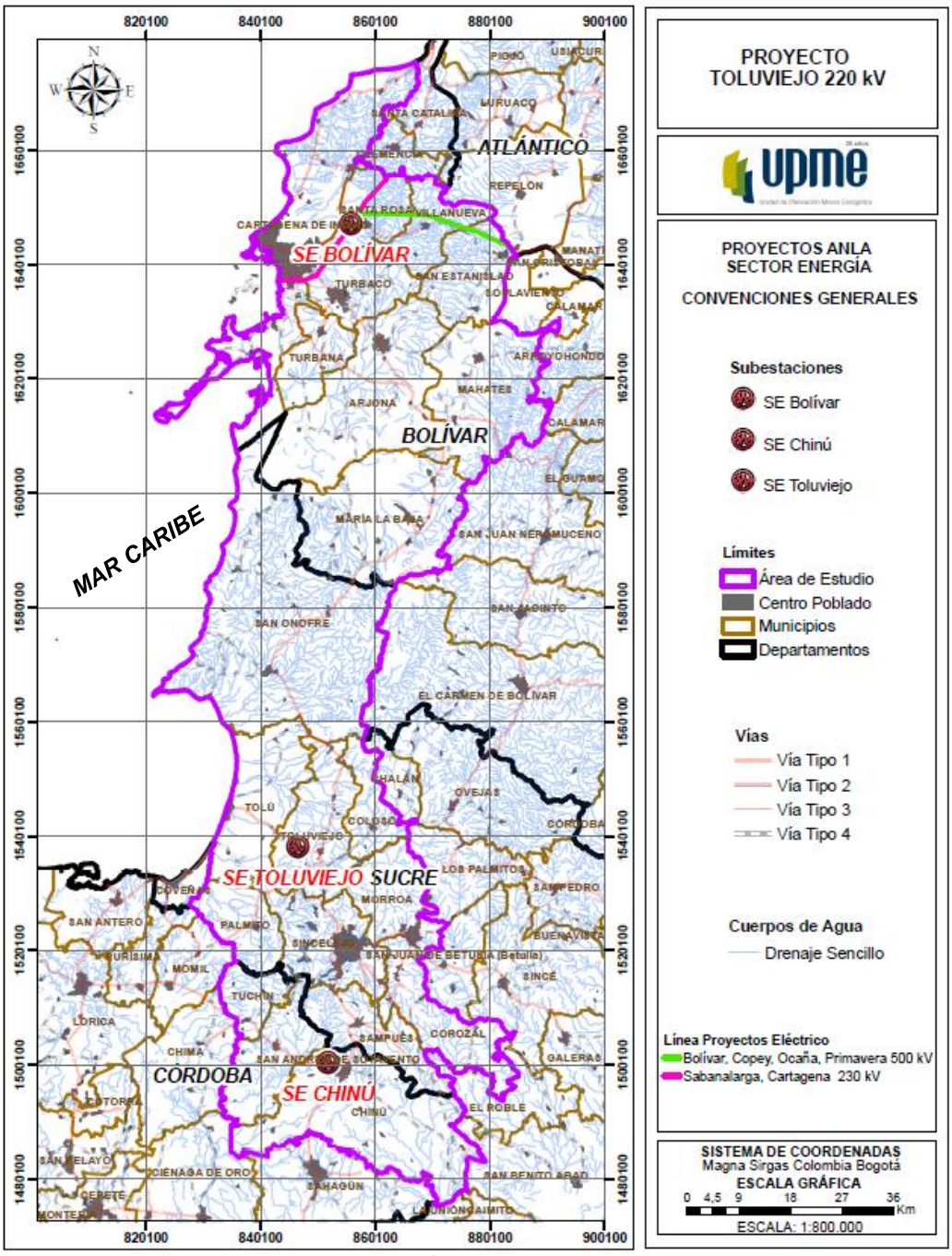
Gráfica 1-168. Áreas de Reserva Forestal Ley 2da No identificadas dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Toluviejo 220 kV".



Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

NOTA: De acuerdo con la información consultada en la página web del Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, No se identificaron áreas de Reserva Forestal de la Ley 2da que se traslapen con el área de estudio.

Gráfica 1-169. Proyectos ANLA – Sector Energía dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Toluviejo 220 kV".



Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

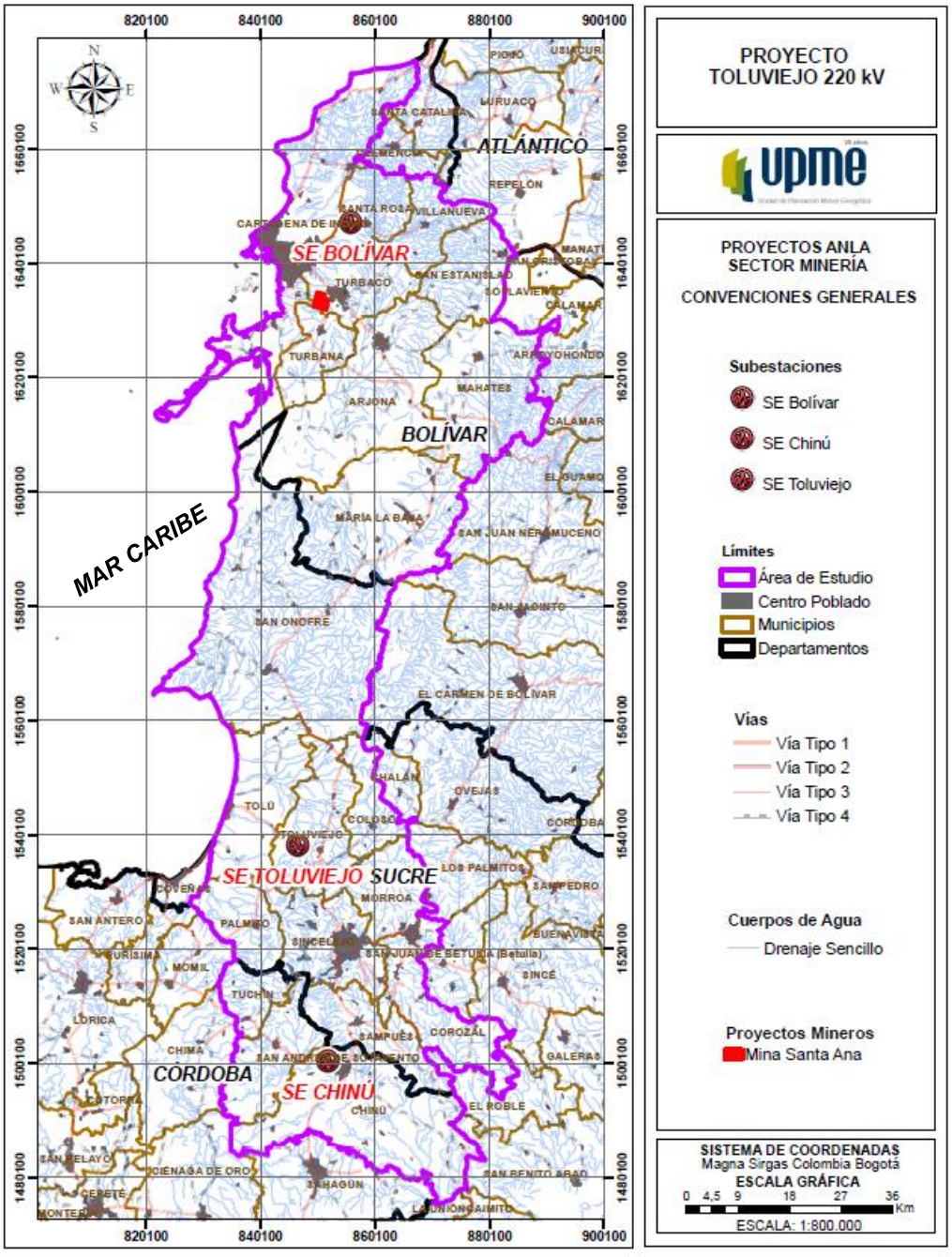
Tabla 1-140. Líneas eléctricas licenciadas y áreas con proyectos de energía dentro del área de estudio del Proyecto "Toluviejo 220 kV".

PROYECTO	TIPO DE INFRAESTRUCTURA	SÍMBOLO
Línea de Transmisión a 230 kV. Circuito Sencillo Sabanalarga-Cartagena	Línea de Transmisión	
DESCRIPCIÓN	Sabanalarga-Cartagena 230 kV	
DEPARTAMENTO	Bolívar	
MUNICIPIO	Cartagena de Indias, Turbaco, Santa Rosa	

PROYECTO	TIPO DE INFRAESTRUCTURA	SÍMBOLO
Línea de Transmisión a 500 kV. Circuito Sencillo Bolívar, Copey, Ocaña, Primavera y obras asociadas	Línea de Transmisión	
DESCRIPCIÓN	Bolívar-Copey 500 kV	
DEPARTAMENTO	Bolívar	
MUNICIPIO	Santa Rosa, Villanueva, San Estanislao	

Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015; UPME, 2015.

Gráfica 1-170. Proyectos ANLA en el Sector de Minería dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Toluviejo 220 kV".



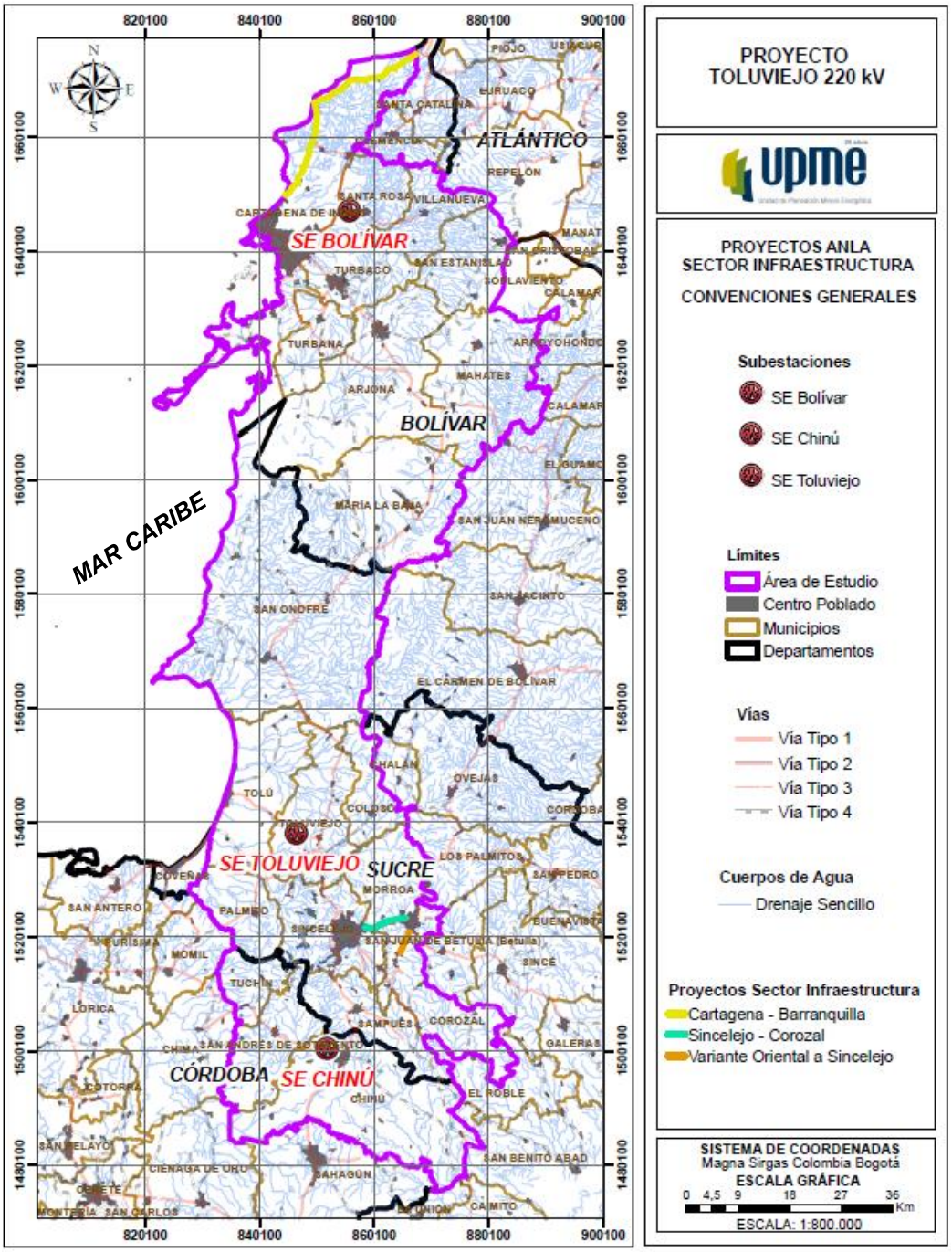
Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-141. Minería dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Toluviejo 220 kV".

NOMBRE DE LA MINA	Santa Ana	**SÍMBOLO**	
EMPRESA	Cementos Argos S.A.		
MINERALES	Margas, arcillas, mineral caliza, y yacimientos calcáreos		
DESCRIPCIÓN	Exploración y apropiación de margas, arcillas, mineral caliza, y yacimientos calcáreos; el manejo y almacenamiento y cargue de carbon la actividad industrial de fabricación de cemento.		
DEPARTAMENTO	Bolivar		
MUNICIPIO	Turbaco, Cartagena		

Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015; UPME, 2015.

Gráfica 1-171. Proyectos ANLA – Sector Infraestructura dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Toluviejo 220 kV".



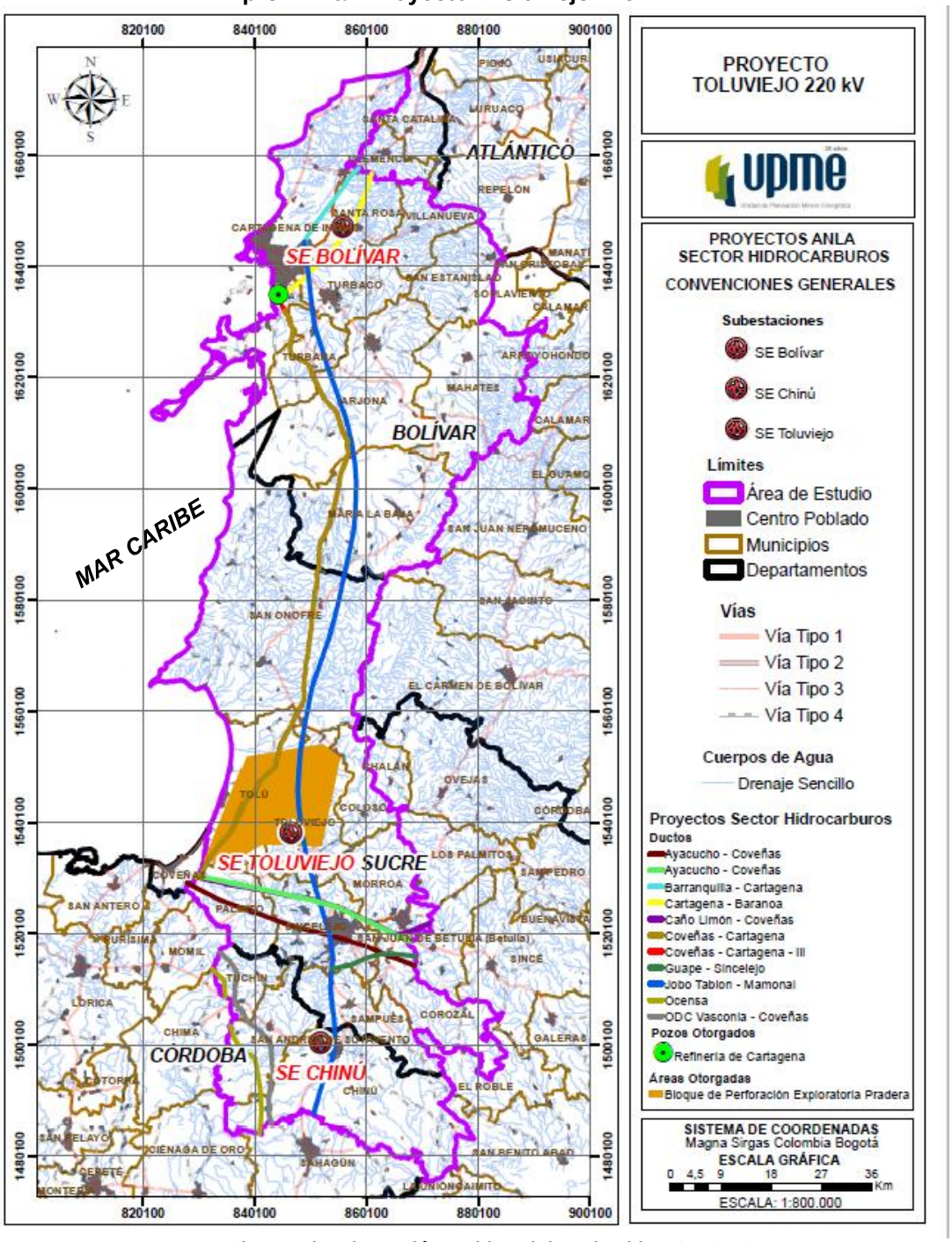
Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-142. Infraestructura dentro del área de estudio del Proyecto "Toluviejo 220 kV".

PROYECTO	Proyecto "Doble Calzada Cartagena - Barranquilla, Tramo 4 Sector PR49+000 - PR109+000	**SÍMBOLO**	
DEPARTAMENTOS	Bolívar		
MUNICIPIOS	Cartagena de Indias		
PROYECTO	Doble Calzada Sincelejo - Corozal	**SÍMBOLO**	
DEPARTAMENTO	Sucre		
MUNICIPIOS	Sincelejo		
PROYECTO	Variante Oriental a Sincelejo	**SÍMBOLO**	
DEPARTAMENTO	Sucre		
MUNICIPIOS	Sincelejo		

Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015; UPME, 2015.

Gráfica 1-172. Proyectos ANLA – Sector Hidrocarburos dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Toluviejo 220 kV".



Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-143. Ductos dentro del área de estudio del Proyecto "Toluviejo 220 kV".

SISTEMA	SIMBOLO	TIPO	DIAMETRO
Cartagena - Baranoa		Poliducto	12
Ocensa		Oleoducto	30
ODC Vasconia-Coveñas			24
Caño Limón-Coveñas			24, 20, 18
Jobo Tablon - Mamonal		Gasoducto	10
Guape - Sincelejo			8-6
Barranquilla - Cartagena			20
Ayacucho-Coveñas		Combustoleoducto	12
Ayacucho-Coveñas			16
Coveñas-Cartagena-Ili			18
Coveñas-Cartagena			18

Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015; UPME, 2015

Tabla 1-144. Áreas Otorgadas dentro del área de estudio del Proyecto "Toluviejo 220 kV".

ÁREAS OTORGADAS S. HIDROCARBUROS	SÍMBOLO
PROYECTO	Bloque de Perforacion Exploratoria Pradera
DEPARTAMENTO	Sucre
MUNICIPIO	Tolu, Toluviejo
FECHA	25/07/2002
EXPEDIENTE ANLA	LAM2080
RESOLUCIÓN	703
SOLICITANTE	Ecopetrol

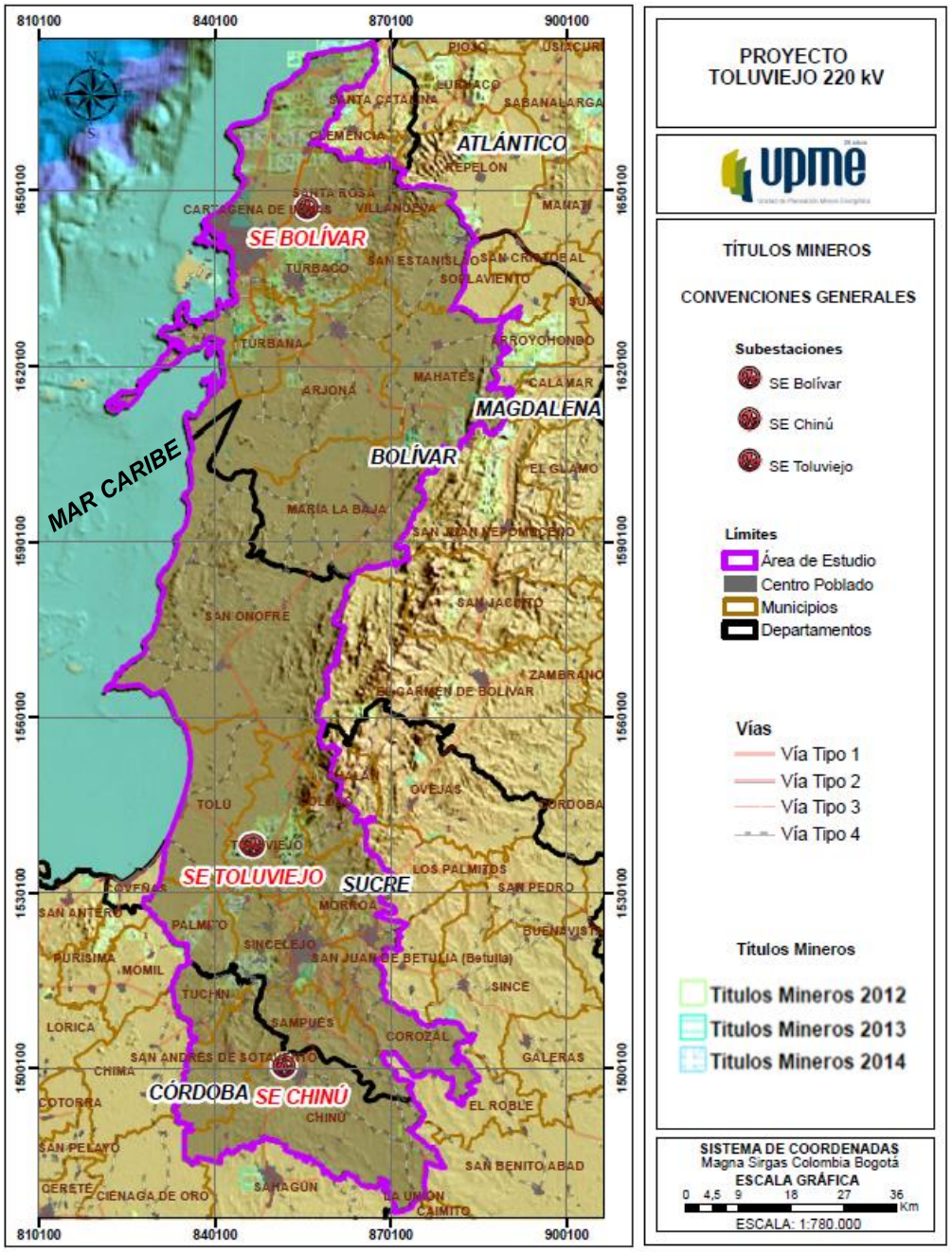
Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015; UPME, 2015.

Tabla 1-145. Pozoz Otorgados dentro del área de estudio del Proyecto "Toluviejo 220 kV".

POZOS OTORGADOS S. HIDROCARBUROS	SÍMBOLO
PROYECTO	Plan Maestro de Desarrollo Refineria de Cartagena
DEPARTAMENTO	Bolivar
MUNICIPIO	Cartagena
FECHA	10/11/2000
EXPEDIENTE ANLA	LAM0761
RESOLUCIÓN	1157
SOLICITANTE	Refineria de Cartagena S.A.

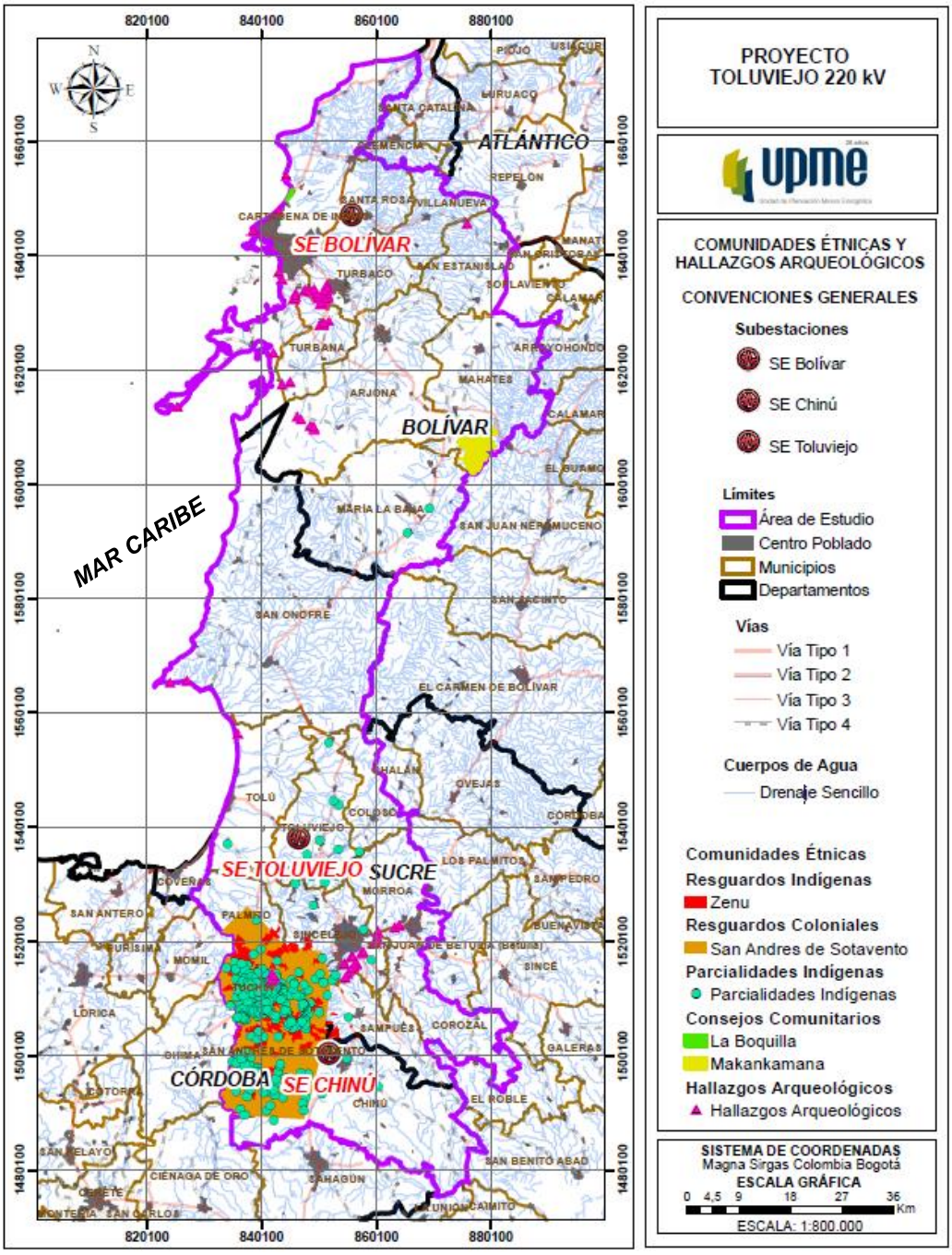
Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015; UPME, 2015.

Gráfica 1-173. Títulos Mineros dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Toluviejo 220 kV".



Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Gráfica 1-174. Comunidades Étnicas y Hallazgos Arqueológicos dentro del área de estudio preliminar Proyecto "Toluviejo 220 kV".



Fuente: Ministerio del Interior e ICANH, 2014.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-146. Resguardos Indígenas dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Toluviejo 220 kV"

RESGUARDOS INDÍGENAS			
RESGUARDO INDÍGENA	**ÉTNIA**	**DEPARTAMENTO**	**MUNICIPIO**
San Andres de Sotavento	Zenu	Córdoba	San Andrés de Sotavento
			Tuchín
		Sucre	Palmito
			Sincelejo
			Sampués

Fuente: Ministerio del Interior, 2014; UPME, 2015.

Tabla 1-147. Resguardos Coloniales dentro del área de estudio preliminar para la alternativa 1 "Toluviejo 220 kV"

RESGUARDOS COLONIALES		
DEPARTAMENTO	**MUNICIPIO**	**RESGUARDO COLONIAL**
Córdoba	Tuchín, San Andres de Sotavento, Chinu	San Ándres de Sotavento
Sucre	Palmito, Sincelejo, Sampués	

Fuente: Ministerio del Interior, 2014; UPME, 2015.

Tabla 1-148. Parcialidades Indígenas dentro del área de estudio del Proyecto "Toluviejo 220 kV".

PARCIALIDADES INDÍGENAS	SÍMBOLO	
DEPARTAMENTO	**MUNICIPIO**	**ÉTNIA**
Córdoba	Tuchín, San Andres de Sotavento, Chinu	Zenu
Sucre	Tolú, ToluviejoPalmito, Sincelejo, Sampués	
Bolívar	María La Baja	

Fuente: Ministerio del Interior, 2014; UPME, 2015.

Tabla 1-149. Consejos Comunitarios dentro del área de estudio del Proyecto "Toluviejo 220 kV".

PARCIALIDADES INDÍGENAS		
DEPARTAMENTO	**MUNICIPIO**	**ÉTNIA**
Bolívar	Mahates	Makankamana
	Cartagena de Indias	La Boquilla

Fuente: Ministerio del Interior, 2014; UPME, 2015.

Tabla 1-150. Hallazgos Arqueológicos dentro del área de estudio del Proyecto "Toluviejo 220 kV".

HALLAZGOS ARQUEOLÓGICOS	SÍMBOLO
DEPARTAMENTO	**MUNICIPIO**
Bolívar	Cartagena de Indias
	Turbana
	Arjona
Sucre	Corozal
	Sincelejo
Córdoba	Tuchín

Fuente: ICANH, 2014; UPME, 2015.

Según información georreferenciada del Ministerio del Interior del año 2014, dentro del área de estudio preliminar del Proyecto "Toluviejo 220 kV", No se encuentran comunidades negras. Es de resaltar, que esta información no evita que se deba solicitar la certificación de presencia o no de grupos étnicos ante el Ministerio del Interior.

A continuación, se presenta el área donde se ubican las subestaciones que se relacionan al Proyecto "Toluviejo 230 kV".

SUBESTACIÓN TOLUVIEJO 110 kV

Gráfica 1-175. Localización general de la Subestación existente Toluviejo 110 kV.

Fuente: **Google Earth**.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

- ***CONSIDERACIONES***

✓ La Subestación Toluviejo se ubica en zona rural del municipio de Toluviejo (Sucre).
✓ Para la construcción de la nueva subestación Toluviejo 220 kV, es importante considerar las posibilidades y restricciones que pueda contemplar el EOT del municipio de Toluviejo.

SUBESTACIÓN CHINÚ 500/110 kV

Gráfica 1-176. Localización general de la Subestación existente Chinú 500/110 kV.

Fuente: **Google Earth**.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

- ***CONSIDERACIONES***

✓ La Subestación Chinú se ubica en zona rural del municipio de Chinú (Córdoba).
✓ La llegada de nuevas líneas a la subestación prevé la alta probabilidad del cruce por comunidades étnicas adyacentes lo que implicaría el desarrollo del proceso de consulta previa.

De acuerdo con información de ISA:

- ✓ Esta subestación tiene algunas restricciones sociales dado el crecimiento de población alrededor de la misma en algunos de sus costados, principalmente en la zona Oriental y Sur.
- ✓ Para la construcción de la nueva subestación Toluviejo 220 kV, es importante considerar las posibilidades y restricciones que pueda contemplar el EOT del municipio de Toluviejo.

- ***CONCLUSIONES***

Teniendo en cuenta la información presentada anteriormente para el área de estudio del Proyecto "Toluviejo 220 kV".se puede concluir que:

- ✓ El área de estudio del proyecto se ubica en parte de los departamentos de Bolívar, Sucre y Córdoba, en jurisdicción de las Autoridades Ambientales Regionales, Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique - CARDIQUE, Corporación Autónoma Regional de Sucre - CARSUCRE y Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y de San Jorge - CVS.
- ✓ La distancia total aproximada en línea recta entre subestaciones es de 147,56 km, aclarando que este cálculo no define trazado alguno.
- ✓ Según el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia – IDEAM, las Zonas de Inundación se presentan en la parte norte del polígono en los departamentos de Bolívar y Sucre.
- ✓ Conforme a la información que brinda el Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt Colombia – IavH, en el área de estudio se identifican Áreas de Bosque Seco Tropical hacia el oriente y sur de la SE Bolívar y hacia el oriente de la SE Toluviejo; adicionalmente, se identifican los siguientes Ecosistemas Estratégicos: AICA (Región ecodeltaica fluvioestuarina); Ciénagas; Lagunas y las Represas Arroyo Grande El Playón, Campon, Disgusto, Eulogito y Matuya.
- ✓ Se reportan Áreas SIRAP Caribe en gran parte del polígono conformadas por Complejos de Bosques, Arbustales, Parques Naturales Nacionales, entre otros.
- ✓ Según información consultada en el área de estudio predomina la Cobertura Vegetal de Pastos.
- ✓ El visor geográfico "Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC" reporta que las Áreas Protegidas existentes dentro del área de estudio son: el Parque Natural Nacional Los Corales del Rosario y San Bernardo; el Parque Natural Regional Sistema Manglarico del Sector de la Boca de Guacamaya; el Santuario de Flora y Fauna El Corchal "El Mono Hernández"; la Reserva Forestal Protectora Nacional Serranía de la Coraza y Montes de María; el Distrito Regional de Manejo Integrado Complejo Cenagoso del Bajo Sinú y la Reserva de la Sociedad Civil Sanguare (información corroborada con la suministrada por la Unidad de Parques Nacionales Naturales).
- ✓ Sobre Proyectos ANLA, dentro del área de estudio en el sector de Energía, se identifican las Líneas de Transmisión a 220 kV Circuito Sencillo Sabanalarga-Cartagena y Línea de Transmisión a 500 kV Circuito Sencillo Bolívar, Copey, Ocaña, Primavera y obras asociadas.

  En el Sector de Minería, se presenta al Norte del polígono en el departamento de Bolívar, municipio de Turbaco la Mina Santa Ana.

En el Sector de Infraestructura, se encuentra el Proyecto "Doble Calzada Cartagena - Barranquilla, Tramo 4", la Doble Calzada Sincelejo - Corozal y la Variante Oriental a Sincelejo.

En el Sector de Hidrocarburos, se evidencia 1 poliducto, 3 oleductos, 3 gasoductos y 4 combustoleoductos. Adicionalmente se identifica el área Bloque de Perforación Exploratoria Pradera en el departamento de Sucre y el pozo otorgado denominado Plan Maestro de Desarrollo Refinería de Cartagena localizado en el departamento de Bolívar.

En cuanto a Títulos Mineros, éstos se presentan al norte del polígono y en parte del departamento de Sucre, cerca de la subestación Toluviejo.

- ✓ Según información de la Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia – PNN, se identifica la presencia de Áreas Prioritarias de Conservación Nacional CONPES 3680 de 2010 con prioridad Alta insuficiencia sin urgencia, Baja insuficiencia y sin urgencia y Omisiones sin urgencia dentro del área de estudio.

- ✓ Según el Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH, en el área de estudio se presentan Hallazgos Arqueológicos en los municipios de Turbana, Arjona y Distrito de Cartagena en el departamento de Bolívar, muncipios de Corozal y Sincelejo en el departamento de Sucre y en el municipio de Tuchín en el departamento de Córdoba.

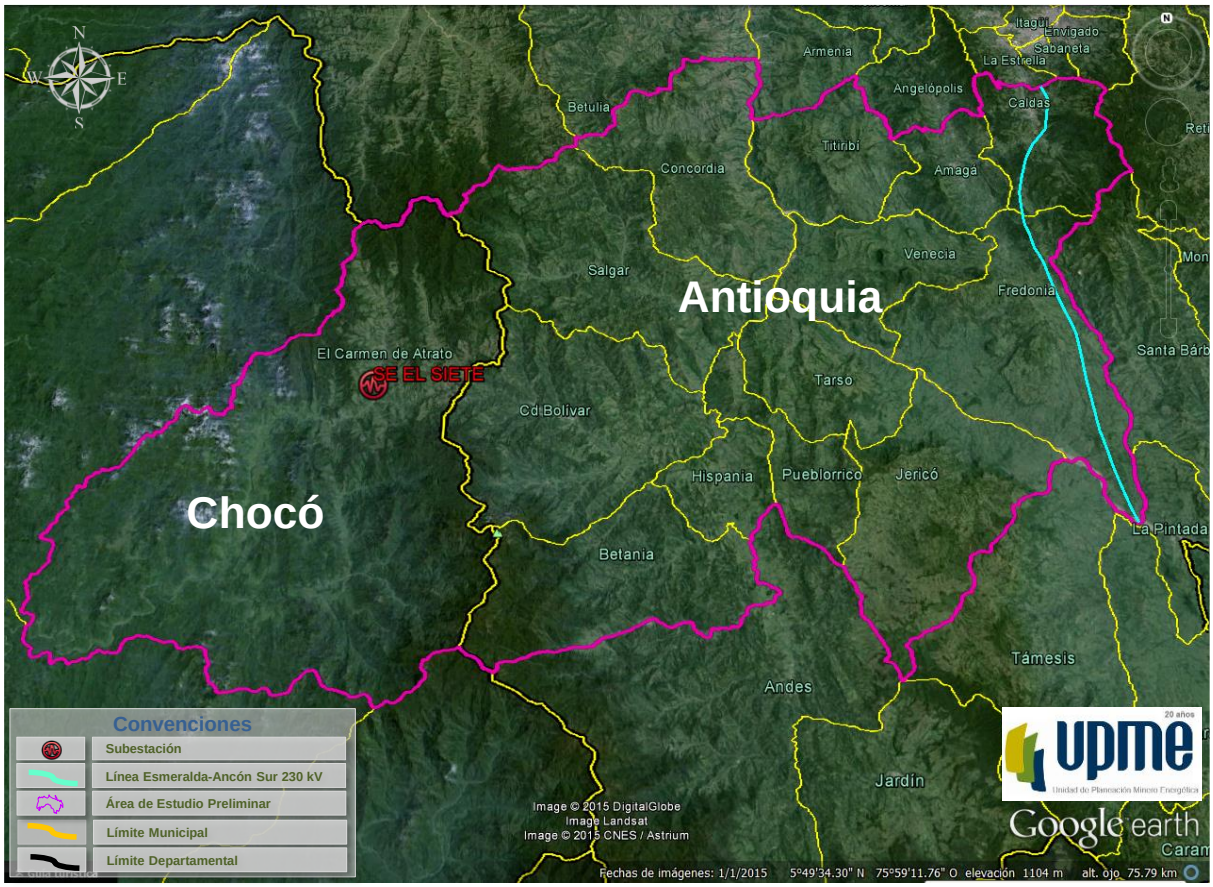
- ✓ En cuanto a información del Ministerio del Interior, se identifica la presencia de Resguardos Indígenas de la etnia Zenu en los municipios de San Andrés de Sotavento y Tuchín en Córdoba y en los municipios de Palmito, Sincelejo y Sampúes en Sucre; asimismo se encuentra el Resguardo Colonial de San Andrés de Sotavento en los municipios de Tuchín, San Andres de Sotavento, Chinu en Córdoba, y Palmito, Sincelejo, Sampués en Sucre; Consejos Comunitarios de la etnia La Boquilla y Makankamana en los municipios de Mahates y Cartagena en Bolívar y Parcialidades Indígenas en los departamentos de Bolívar, Sucre y Córdoba.

- ✓ Por otra parte, cabe resaltar que dentro del área de estudio, de acuerdo con la información de la Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia - PNN, del Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt Colombia - IAvH, de la página web del Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC y del Ministerio del Interior, según corresponda; en el área de estudio **NO** se identifican Reservas Forestales Protectoras Regionales, Distritos de Conservación de Suelos, Áreas de Recreación; Humedales RAMSAR, Complejo de páramos; Áreas de Reserva Forestal de la Ley 2da; Comunidades Negras, ni Consejos Titulados.

1.1.1.6 Proyecto "El Siete (Chocó) 230 kV"

El área de estudio preliminar para el Proyecto "**El Siete (Chocó) 230 kV**", se ubica en parte de los departamentos del Chocó y Antioquia, en jurisdicción de la Coporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó– CODECHOCO y la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA **(Gráfica 1-1** y **Gráfica 1-2).** En la **Tabla 1-151** se presenta la distancia aproximada en línea recta entre subestación y Línea a interceptar.

Gráfica 1-177. Localización general del área de estudio preliminar Proyecto "El Siete (Chocó) 230 kV".



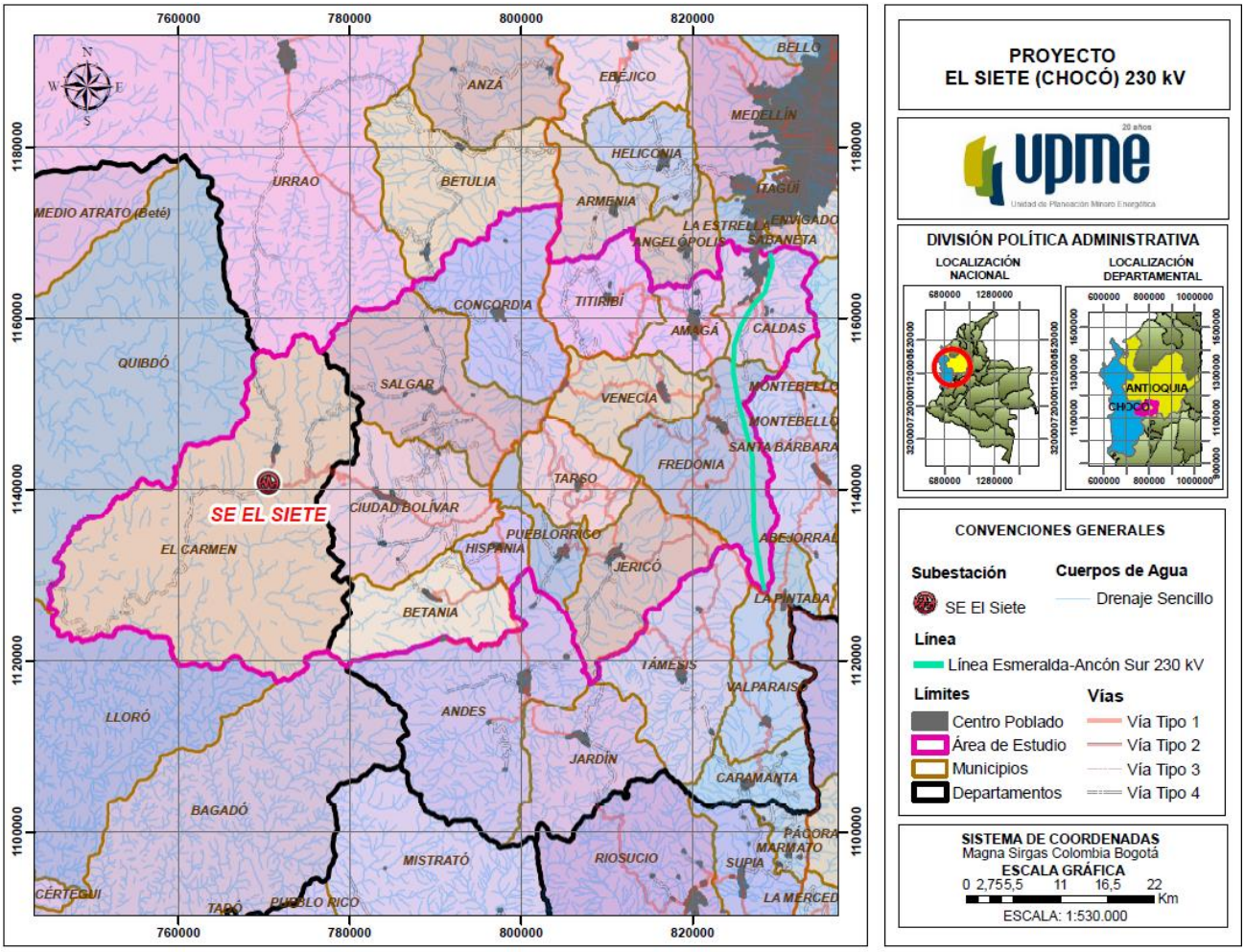
Fuente: Google Earth.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-151. Distancia aproximada en línea recta entre subestación y Línea del Proyecto "El Siete (Chocó) 230 kV".

SUBESTACIONES	DISTANCIAS	
	km	m
El Siete – Línea Esmeralda-Ancón Sur	59,324	59.324,935
DISTANCIA TOTAL	**59,324**	**59.324,935**

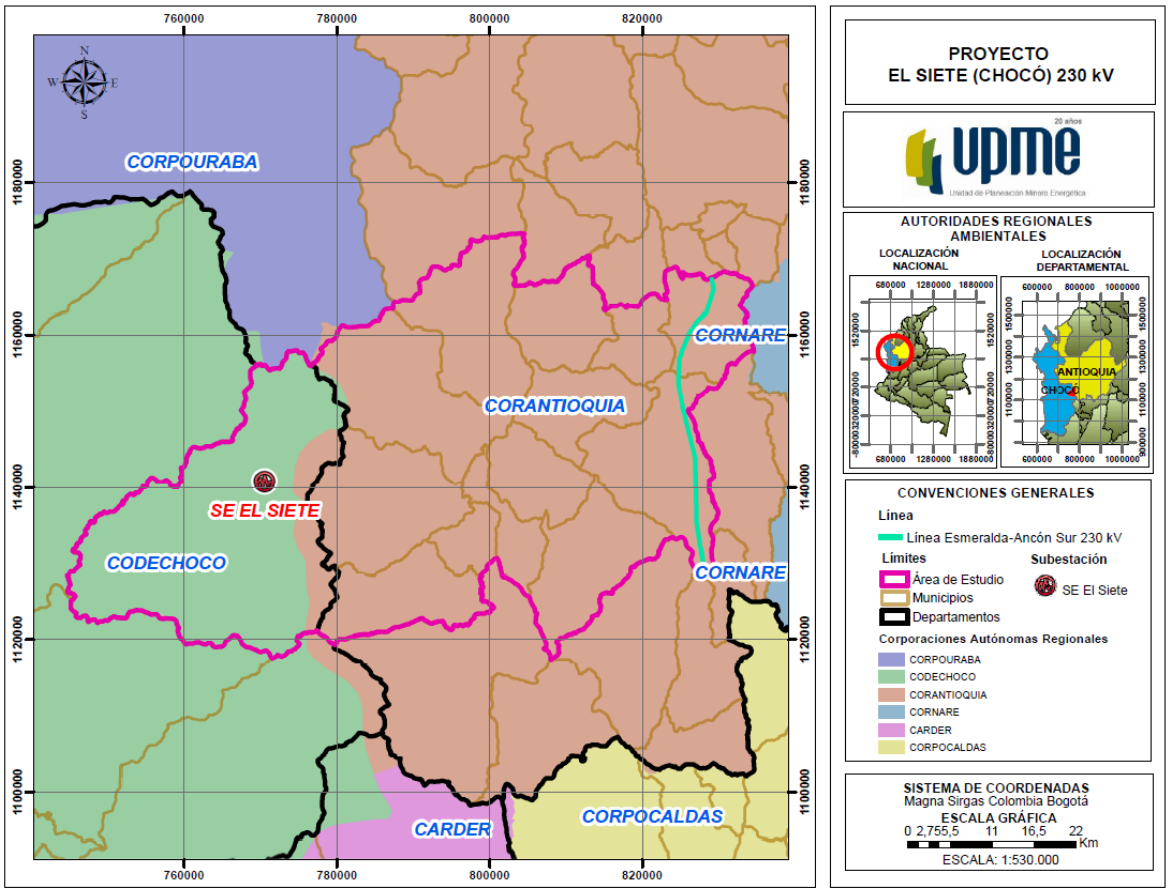
*La definición del trazado es responsabilidad del Inversionista. Las distancias calculadas no definen trazado alguno.
Fuente: UPME, 2015.

Gráfica 1-178. División político administrativa del área de estudio preliminar Proyecto "El Siete (Chocó) 230 kV".



Fuente: UPME, 2015.

Gráfica 1-179. Autoridades Ambientales Regionales en jurisdicción del área de estudio preliminar, Proyecto "El Siete (Chocó) 230 kV".



Fuente: UPME, 2015.

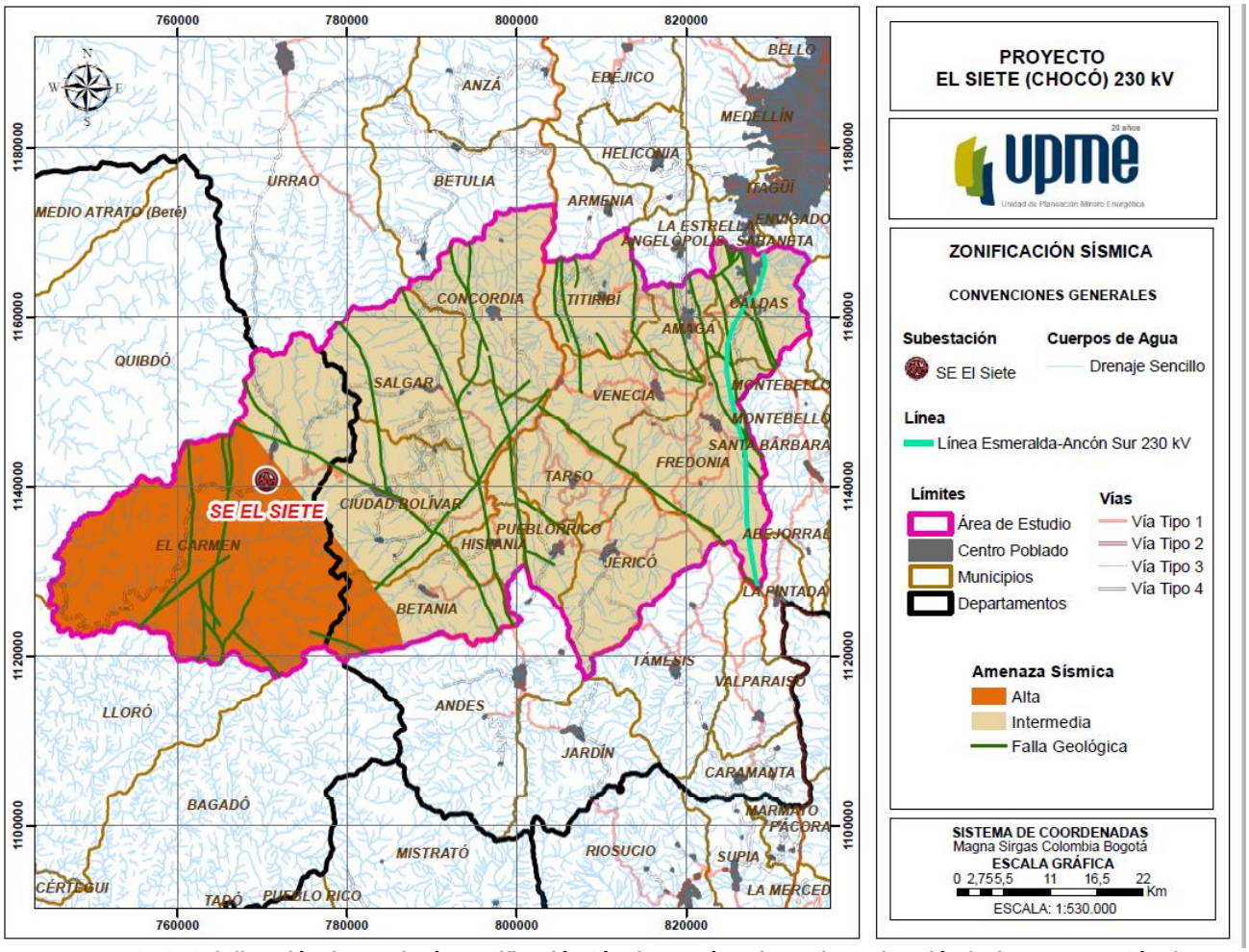
Tabla 1-152. Autoridades Ambientales Regionales del área de estudio preliminar Proyecto "El Siete (Chocó) 230 kV".

DEPARTAMENTO	CORPORACIÓN	MUNICIPIO
Chocó	CODECHOCO	El Carmen
Antioquia	CORANTIOQUIA	Salgar
		Ciudad Bolívar
		Betania
		Concordia
		Tarso
		Pueblo Rico
		Hispania
		Jericó
		Fredonia
		Venecia
		Amaga
		Cladas
		Titiribí

Fuente: UPME, 2015.

En la estructuración del Proyecto “El Siete (Chocó) 230 kV”, se identifican diferentes variables ambientales y sociales, las cuales permiten considerar desde una fase temprana implicaciones, posibilidades y condicionantes generales en el área de estudio, además de ayudar a precisar los plazos de ejecución y las fechas de entrada en operación de las obras requeridas. A continuación se ilustran las variables identificadas **(Gráfica 1-3** a la **Gráfica 1-22).**

Gráfica 1-180. Zonificación Sísmica dentro del área de estudio preliminar Proyecto “El Siete (Chocó) 230 kV”.



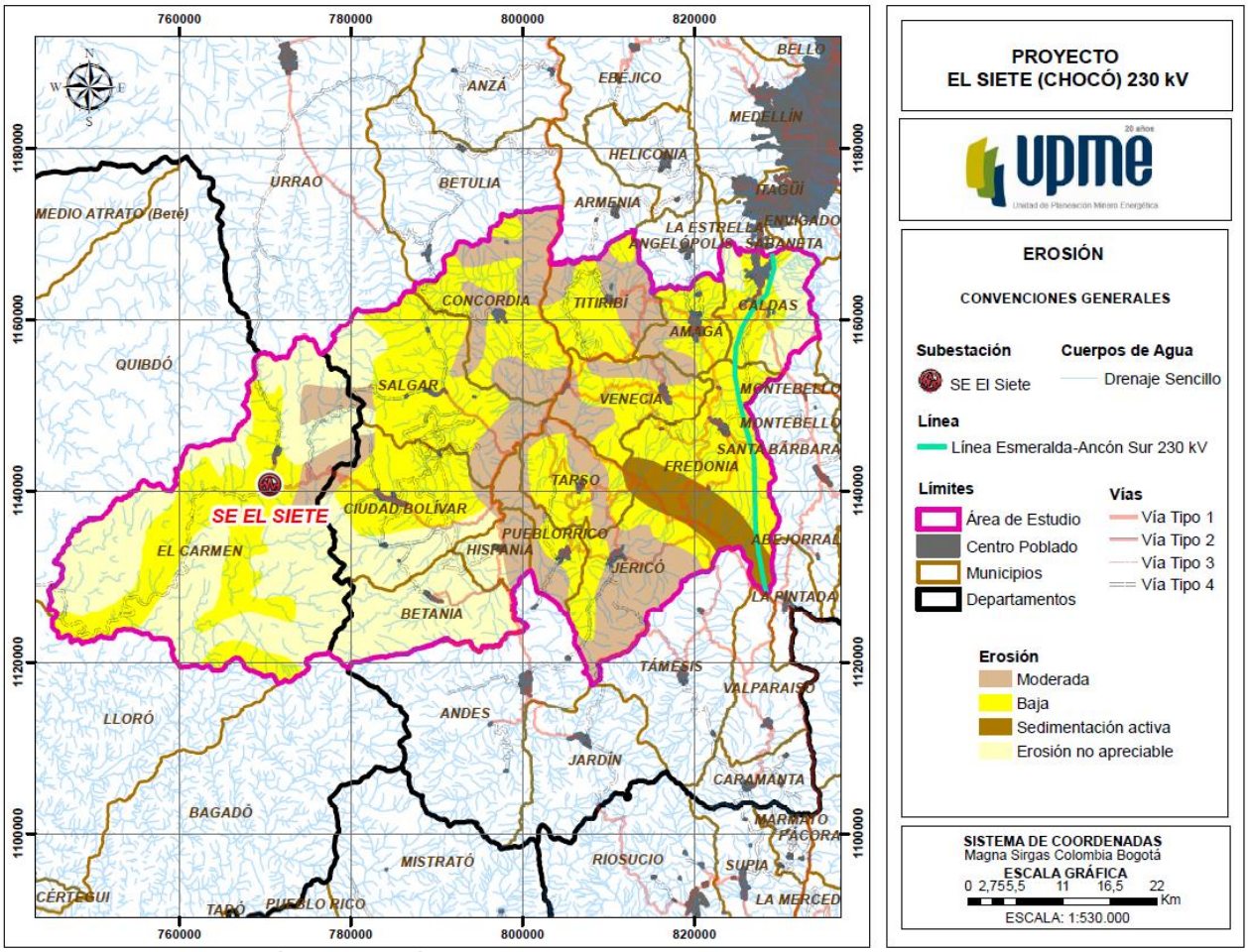
Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, Zonificación Sísmica según valores de Aceleración (Aa) y Amenaza Sísmica Relativa 1999, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/ZonificSismicaRelativa_Nal_Am_V2.pdf, INGEOMINAS, Mapa de Falla Geológica por Municipio. República de Colombia, 2007; UPME, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-153. Zonificación Sísmica dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Siete (Chocó) 230 kV".

ACELERACIÓN Aa (g)	GRADO DE AMENAZA	CARACTERÍSTICAS
>0,20	Alta	Aquellas regiones donde se esperan temblores muy fuertes con valores de aceleración pico efectiva, mayores de 0.20g. Aproximadamente el 23% del territorio Colombiano queda incluido en la zona de amenaza símica Alta.
0,10 – 0,20	Intermedia	Regiones donde existe la probabilidad de alcanzar valores de aceleración pico efectiva mayores de 0.10g. y menores o igual de 0.20g. Alrededor del 22% del territorio se encuentra incluido en esta zona.

Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, Zonificación Sísmica según valores de Aceleración (Aa) y Amenaza Sísmica Relativa 1999, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/ZonificSismicaRelativa_Nal_Am_V2.pdf, INGEOMINAS, Mapa de Falla Geológica por Municipio. República de Colombia, 2007; UPME, 2015.

Gráfica 1-181. Grados de Erosión dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Siete (Chocó) 230 kV".



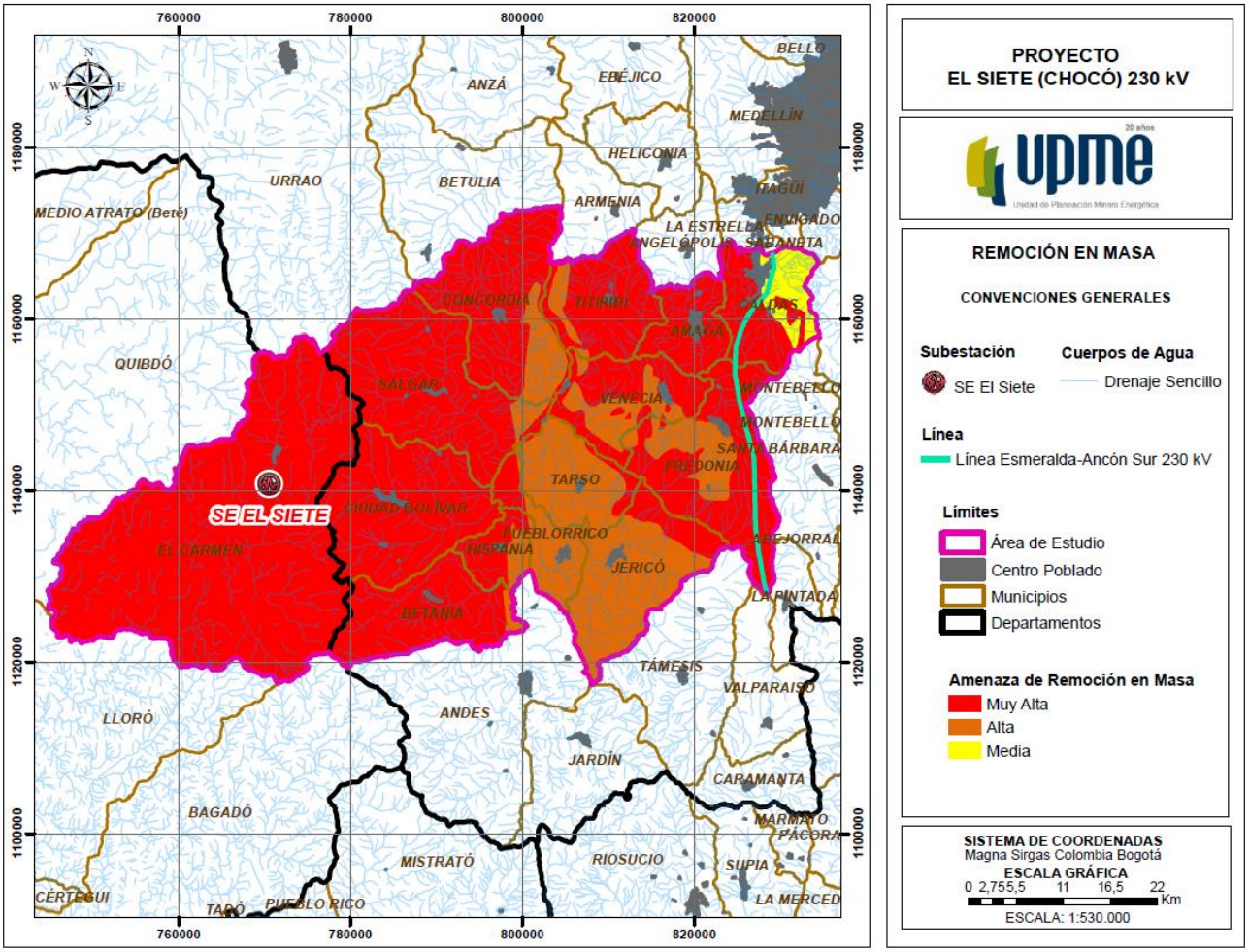
Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, 2003, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/Erosion_Nal_Am_V2.pdf. Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-154. Grados de Erosión dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Siete (Chocó) 230 kV ".

GRADO DE EROSIÓN	DESCRIPCIÓN
Erosión Moderada	Estado avanzado de degradación de suelos con pérdida de 25 a 75 % del horizonte A.
Erosión Baja	Perdida < 25% del horizonte A de suelos por afectaciones parciales naturales y antrópicas, se extiende en amplias zonas de las cordilleras Central y Occidental, y en la Orinoquia.
Sedimentación Activa	Actuación de meteorización con transporte eólico y sedimentación; cubre especialmente algunas franjas de la Orinoquia, extremo oriental de Vichada y sur occidente de Bolívar.
Erosión no apreciable	Erosión de suelos no apreciable.

Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, 2003, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/Erosion_Nal_Am_V2.pdf; UPME, 2015.

Gráfica 1-182. Amenaza de Remoción en Masa dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Siete (Chocó) 230 kV".



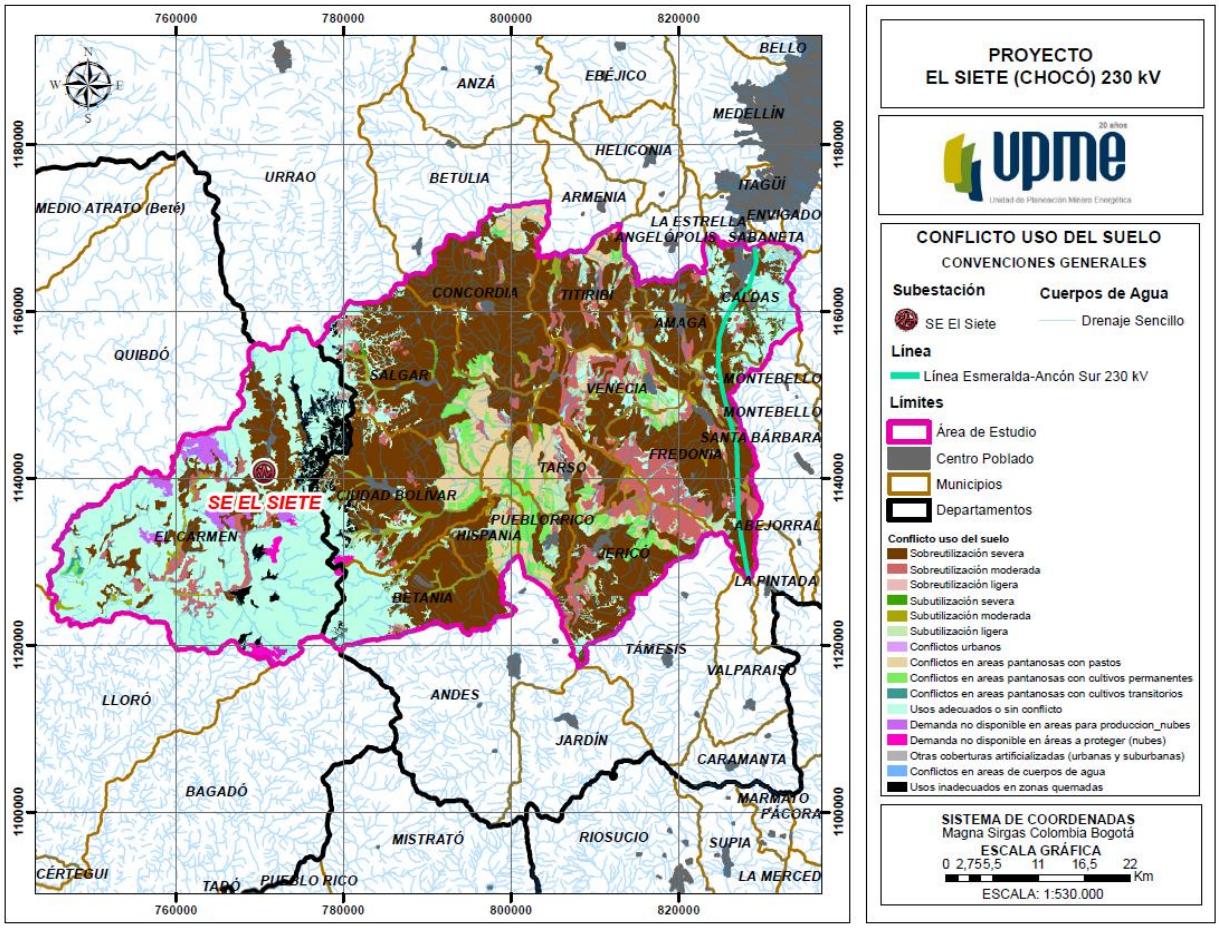
Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, 2003, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/Remoción en masa_Nal_Am_V2.pdf.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-155. Amenaza de Remoción en Masa dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Siete (Chocó) 230 kV ".

GRADO DE REMOCIÓN EN MASA	DESCRIPCIÓN
Muy Alta	La mayor concentración y frecuencia de deslizamientos y otros procesos de inestabilidad de taludes y laderas se presenta en las dos provincias consideradas dentro de la Cateogría de Amenaza Muy Alta.
Alta	En esta provinicia, los movimientos son también muy frecuentes y recurrentes pero menos que en las provincias I y II. En las zonas de rocas metamórficas de la provincia II, los movimientos más frecuentes corresponden a las avenidas torrenciales.
Media	En esta provincia se presentan diferentes tipos de procesos. Fuerte erosión hídrica concentrada y deslizamientos y flujos de detritos y tierras, afectan los depósitos volcánicos y aluviales de la Provincia V y los suelos saprolíticos y lateríticos.

Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, 2003, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/Remoción en masa_Nal_Am_V2.pdf; UPME, 2015.

Gráfica 1-183. Conflicto uso del suelo dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Siete (Chocó) 230 kV ".



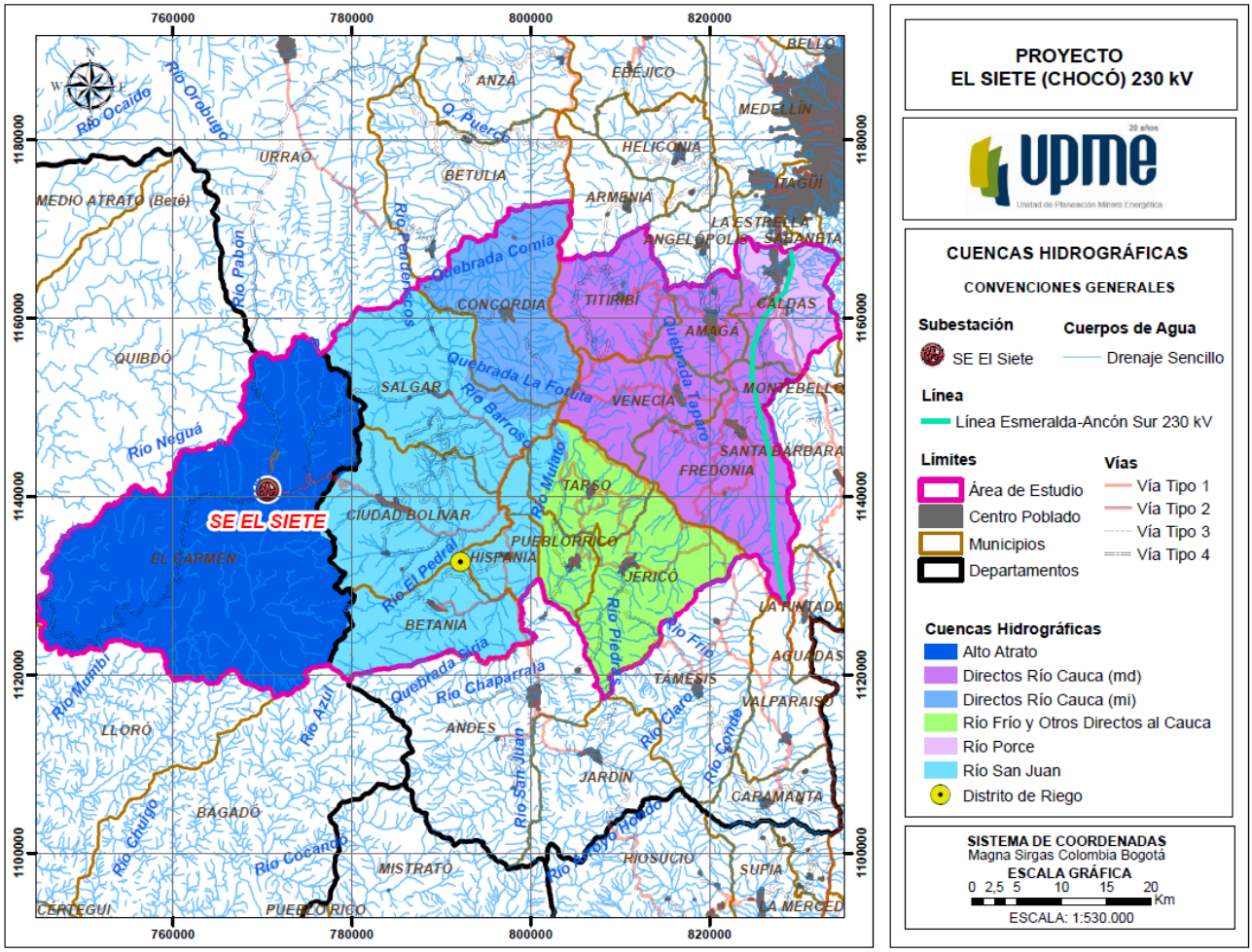
Fuente: IGAC, Conflicto de Uso del Suelo, Escala 1:500 000. República de Colombia, 2003.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-156. Conflicto uso del suelo dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Siete (Chocó) 230 kV".

TIPO DE CONFLICTO	DESCRIPCIÓN
Sobreutilización Severa	El conflicto por sobreutilización se presenta en las tierras en las cuales los agro-ecosistemas predominantes hacen un aprovechamiento intenso de la base natural de recursos, sobrepasando su capacidad natural productiva; ello lo hace incompatible con la vocación de uso principal y los usos compatibles recomendados para la zona, con graves riesgos de tipo ecológico y/o social. Tiene un área total de 15´877.225 hectáreas que equivale al 13,9% del país y al 30,5% del área del proyecto.
Sobreutilización Moderada	
Sobreutilización Ligera	
Subutilización Severa	El Conflicto de Uso por subutilización se presenta en tierras donde la demanda ambiental es menos intenso en comparación con la mayor capacidad productiva de ellas, razón por la cual no cumplen con la función social y económica establecida por la Constitución Nacional, cuyo fin es el de proveer de alimentos a la población y satisfacer sus necesidades básicas. Su área total es de 7´205.603 hectáreas que corresponden al 6,31% del país y 13,8% del área de estudio.
Subutilización Moderada	
Subutilización Ligera	
Conflictos en áreas pantanosas con cultivos transitorios	Se identificaron los conflictos de uso en áreas pantanosas con la presencia de cultivos transitorios, permanentes y pastos que suman un total de 969.622 hectáreas, corresponden al 0,9% del país y se localizan principalmente en zonas de humedales, ciénagas, pantanos, en los cuales, el hombre, en época de verano utiliza los suelos para el establecimiento de estos sistemas de producción, sin percatarse del daño ambiental causado al ecosistema.
Conflictos en áreas pantanosas con pastos	
Conflictos en áreas pantanosas con cultivos permanentes	
Conflictos en áreas de cuerpos de agua	Los conflictos por obras civiles se dan en zonas de humedales, cuerpos de agua, pantanos, y en otros casos en áreas altamente agrícolas del país; su área total es de 4.550 hectáreas. Caso similar ocurre con los conflictos urbanos, ya que las cabeceras municipales o de corregimiento se encuentran localizadas sobre ecosistemas estratégicos y áreas con un potencial alto para las actividades agrícolas (clases agrológicas I, II y III) y en áreas de forestal de protección (Clase agrológica VIII), presentando un conflicto legal por no cumplir lo establecido en el Decreto 3600 de 2007, Artículo 4; el área que representa este conflicto urbano es de 18.000 hectáreas.
Conflictos Urbanos	
Usos adecuados o sin conflicto	Las tierras sin Conflictos de Uso o en uso adecuado se caracterizan porque la oferta ambiental dominante guarda correspondencia con la demanda de la población colombiana. Ocupa un área de 7´322.097 hectáreas que corresponden al 6,41% del país y al 14% del área estudiada.
Demanda no disponible en áreas para producción_nubes	Sin información
Demanda no disponible en áreas a proteger_nubes	Sin información
Otras coberturas artificializadas (urbanas y suburbanas)	Sin información
Usos inadecuados en zonas quemadas	Sin información

Fuente: IGAC, Conflicto de Uso del Suelo, Escala 1:500 000. República de Colombia, 2003, UPME, 2015.

Gráfica 1-184. Cuencas Hidrográficas dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Siete (Chocó) 230 kV".



Fuente: IDEAM, 2002; IGAC, 2012.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-157. Cuenca Hidrográfica dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Siete (Chocó) 230 kV".

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CUENCA HIDROGRÁFICA
Chocó	El Carmen	Alto Atrato
Antioquia	Titiribí	Directos Río Cauca (md)
	Amagá	
	Caldas	
	Venecia	
	Fredonia	

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	CUENCA HIDROGRÁFICA
Antioquia	Concordia	Directos Río Cauca (mi)
	Salgar	
	Tarso	Río Frío y Otros Directos al Cauca
	Pueblo Rico	
	Jericó	
	Caldas	Río Porce
	Salgar	Río San Juan
	Ciudad Bolívar	
	Betania	
	Hispania	
	Pueblo Rico	
	Tarso	

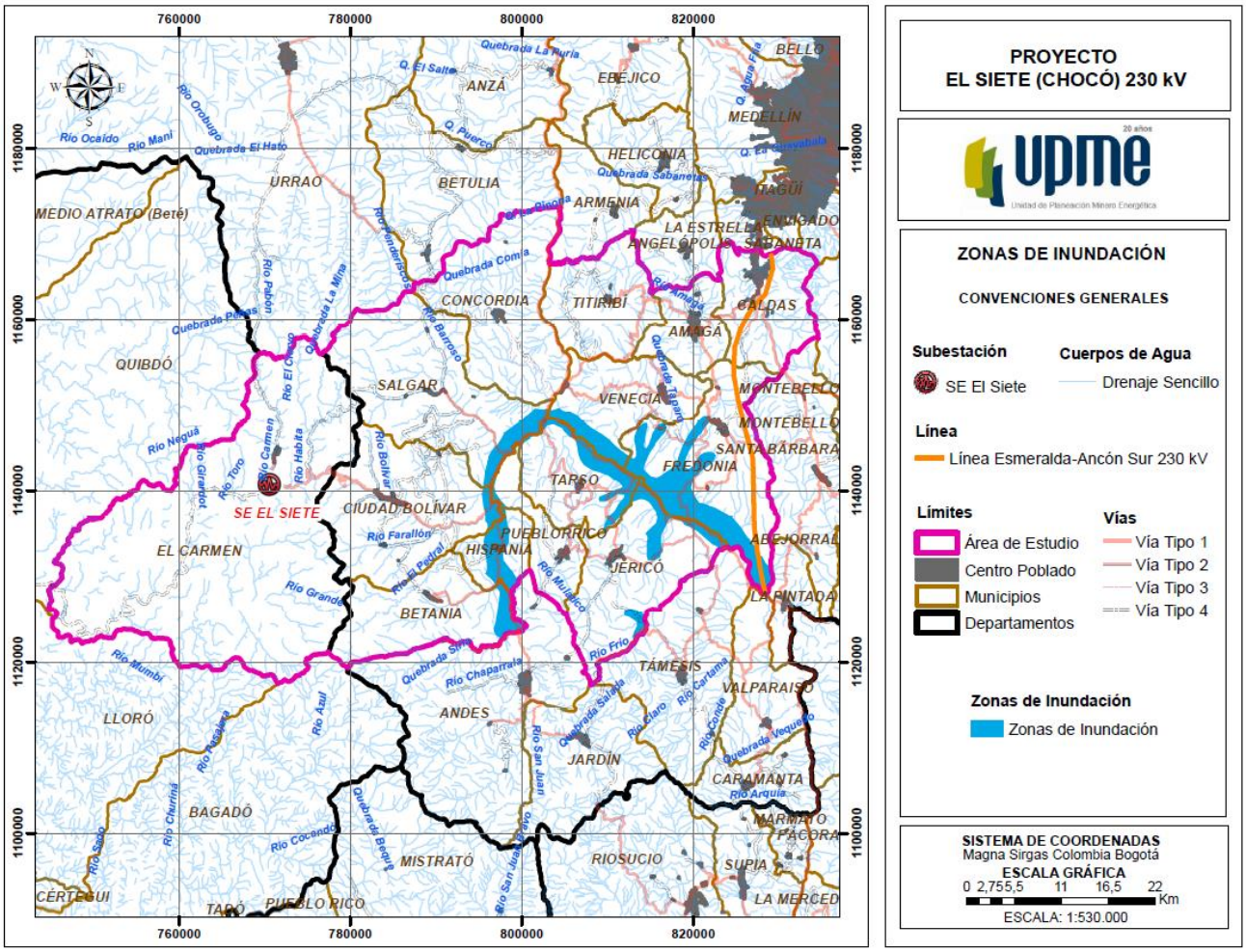
Fuente: IDEAM, 2002; IGAC, 2012, UPME, 2015.

Tabla 1-158. Distritos de Riego dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Siete (Chocó) 230 kV".

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	DISTRITO DE RIEGO	SÍMBOLO
Antioquia	Betania	El Tablazo	

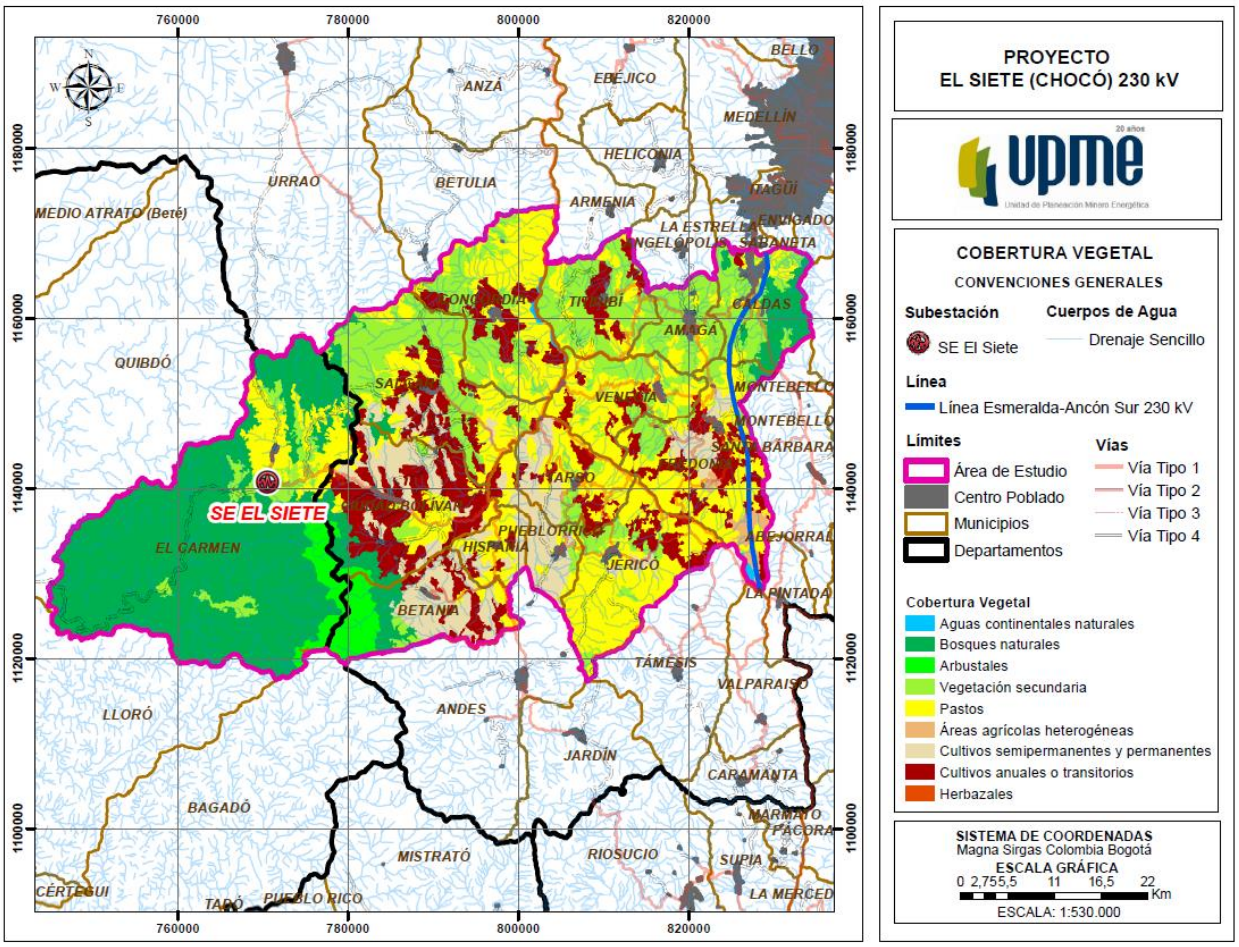
Fuente: IDEAM, 2002; IGAC, 2012; UPME, 2015.

Gráfica 1-185. Zonas de Inundación dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Siete (Chocó) 230 kV".



Fuente: IDEAM, 2013; UPME, 2015.

Gráfica 1-186. Cobertura Vegetal dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Siete (Chocó) 230 kV".



Fuente: IDEAM, IGAC, IAvH, 2007.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

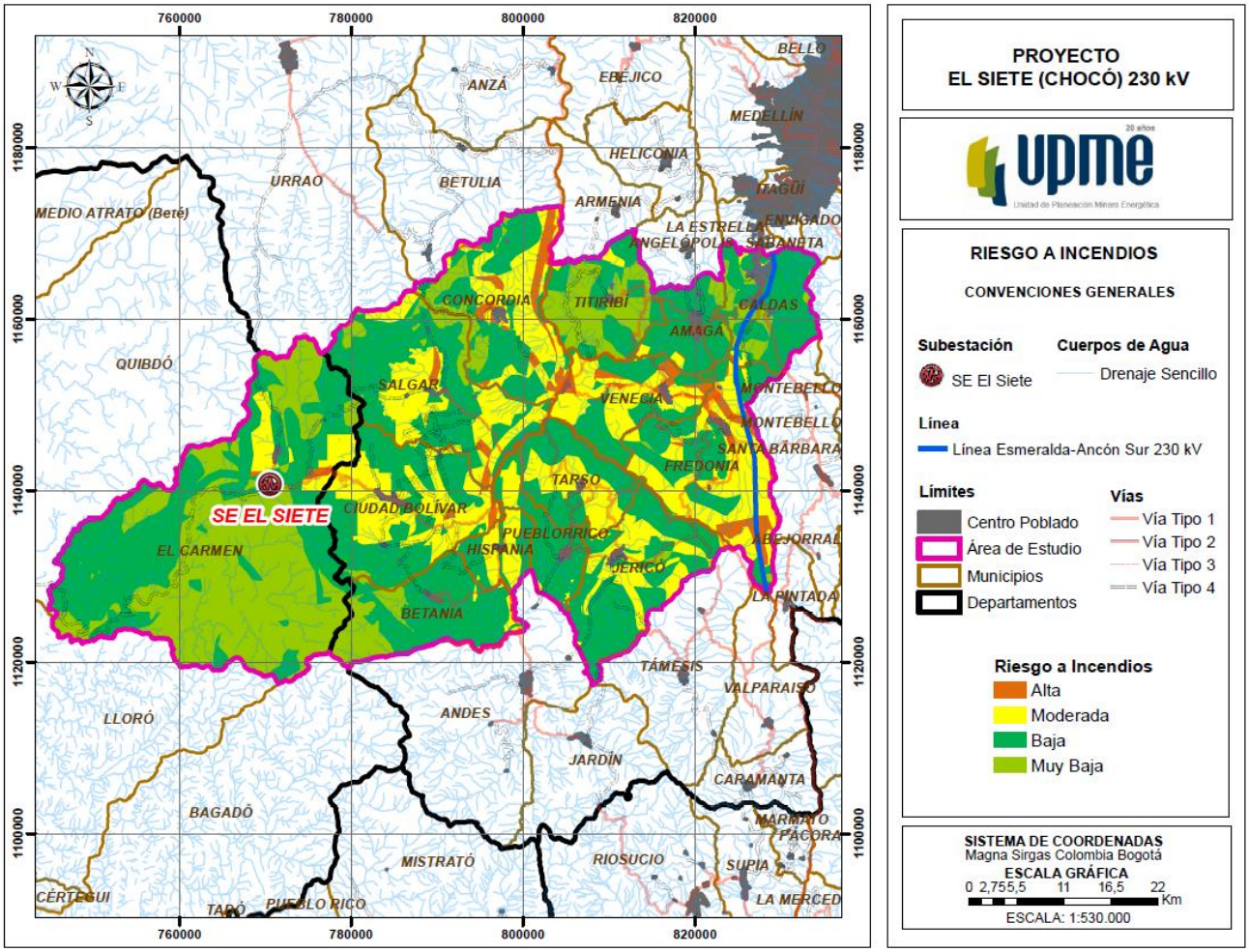
Tabla 1-159. Cobertura Vegetal dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Siete (Chocó) 230 kV".

COBERTURA	BIOMA	ECOSISTEMA
Áreas agrícolas heterogéneas	Orobiomas bajos de los Andes	Áreas agrícolas heterogéneas del orobioma bajo de los Andes
Áreas urbanas	Orobiomas bajos de los Andes	Áreas urbanas del orobioma bajo de los Andes
Aguas continentales naturales	Orobiomas bajos de los Andes	Aguas cont. naturales del orobioma bajo de los Andes
Arbustales	Orobiomas altos de los Andes	Arbustales del orobioma alto de los Andes
	Orobiomas medios de los Andes	Arbustales del orobioma medio de los Andes
	Orobiomas altos de los Andes	Arbustales del orobioma alto de los Andes
	Orobiomas altos de los Andes	Arbustales del orobioma alto de los Andes

COBERTURA	BIOMA	ECOSISTEMA
Bosques naturales	Orobiomas medios de los Andes	Bosques naturales del orobioma medio de los Andes
	Orobiomas bajos de los Andes	Bosques naturales del orobioma bajo de los Andes
	Zonobioma húmedo tropical del Pacífico y Atrato	Bosques naturales del zonobioma húmedo tropical del Pacífico y Atrato
	Orobiomas medios de los Andes	Bosques naturales del orobioma medio de los Andes
	Orobiomas bajos de los Andes	Bosques naturales del orobioma bajo de los Andes
	Orobiomas altos de los Andes	Bosques naturales del orobioma alto de los Andes
Cultivos anuales o transitorios	Orobiomas bajos de los Andes	Cultivos anuales o transitorios del orobioma bajo de los Andes
	Orobiomas medios de los Andes	Cultivos anuales o transitorios del orobioma medio de los Andes
Cultivos semipermanentes y permanentes	Orobiomas bajos de los Andes	Cultivos semipermanentes y permanentes del orobioma bajo de los Andes
	Orobiomas medios de los Andes	Cultivos semipermanentes y permanentes del orobioma medio de los Andes
Herbazales	Orobiomas altos de los Andes	Herbazales del orobioma alto de los Andes
Pastos	Orobiomas medios de los Andes	Pastos del orobioma medio de los Andes
	Orobiomas bajos de los Andes	Pastos del orobioma bajo de los Andes
Vegetación secundaria	Orobiomas bajos de los Andes	Vegetación secundaria del orobioma bajo de los Andes
	Orobiomas medios de los Andes	Vegetación secundaria del orobioma medio de los Andes
	Zonobioma húmedo tropical del Pacífico y Atrato	Vegetación secundaria del zonobioma húmedo tropical del Pacífico y Atrato
	Orobiomas altos de los Andes	Vegetación secundaria del orobioma alto de los Andes

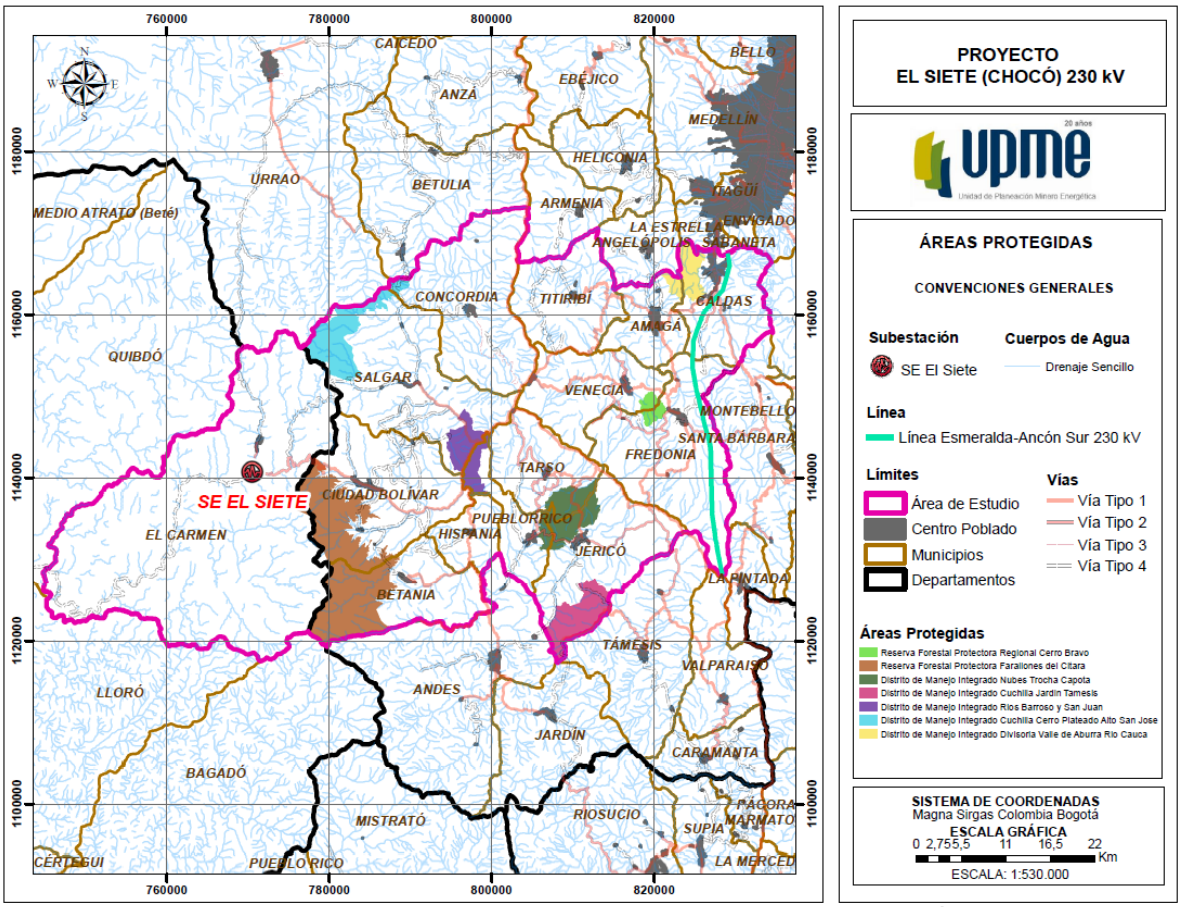
Fuente: IDEAM, IGAC, IAvH, 2007; UPME, 2015.

Gráfica 1-187. Riesgo de Incendios dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Siete (Chocó) 230 kV".



Fuente: IDEAM, 2013.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Gráfica 1-188. Áreas Protegidas dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Siete (Chocó) 230 kV".



Fuente: Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia - PNN, 2014, Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

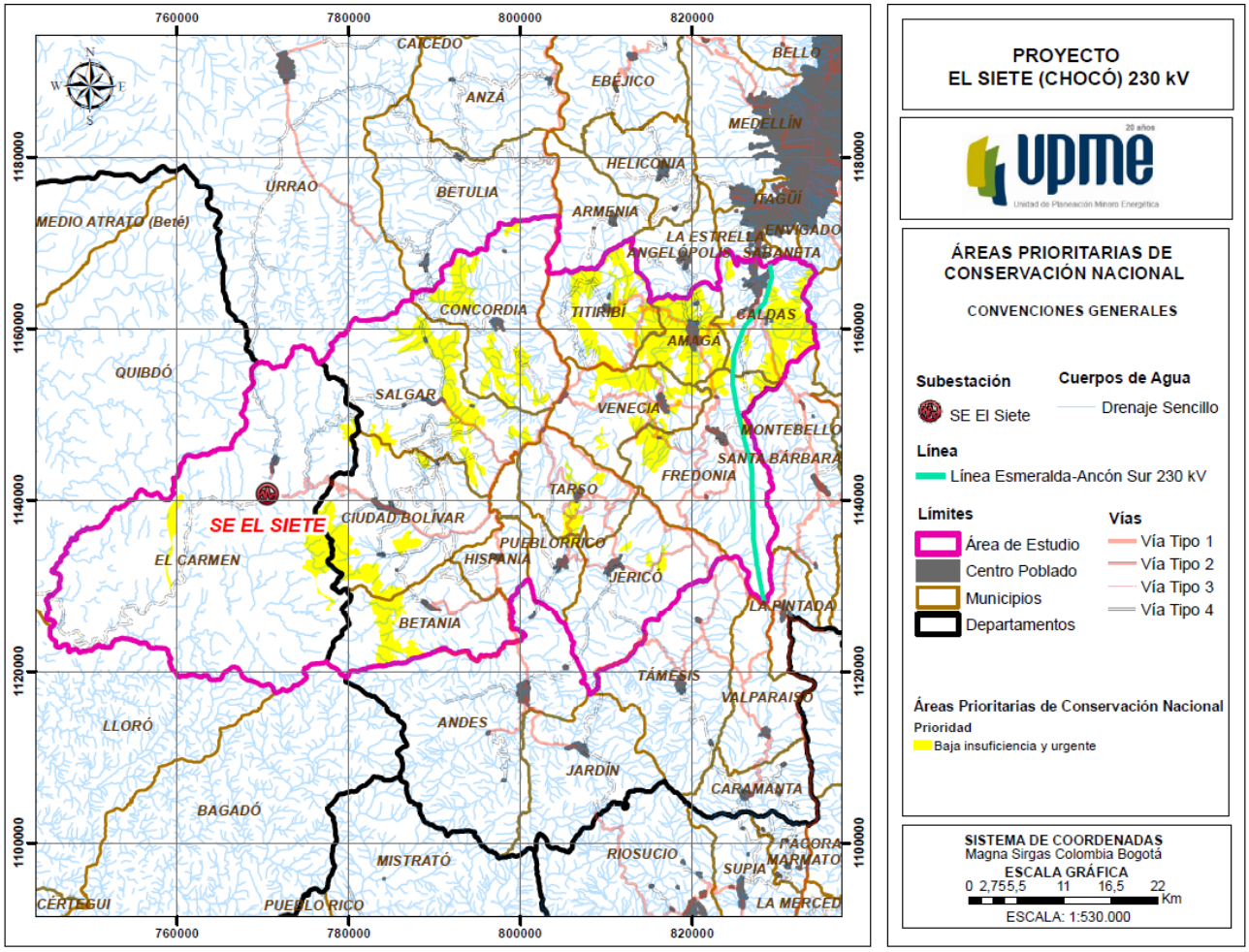
Tabla 1-160. Áreas Protegidas dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Siete (Chocó) 230 kV".

CATEGORÍA	ÁREA PROTEGIDA	CORPORACIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO
Reserva Forestal Protectora Regional	Cerro Bravo	CORANTIOQUIA	Antioquia	Venecia
				Fredonia
	Farallones del Citara			Ciudad Bolívar
				Betania
Distrito de Manejo Integrado	Nubes Trocha Capota			Tarso
				Pueblorrico

CATEGORÍA	ÁREA PROTEGIDA	CORPORACIÓN	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO
Distrito de Manejo Integrado	Cuchilla Jardin Tamesis	CORANTIOQUIA	Antioquia	Jericó
	Rios Barroso y San Juan			Pueblorrico
	Cuchilla Cerro Plateado Alto San Jose			Salgar
	Divisoria Valle de Aburra Rio Cauca			Concordia
				Amagá
				Caldas

Fuente: Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia - PNN, 2014, Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC; UPME, 2015.

Gráfica 1-189. Áreas Prioritarias de Conservación Nacional CONPES 3680 de 2010 dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Siete (Chocó) 230 kV".



Fuente: Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia – PNN, 2014.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

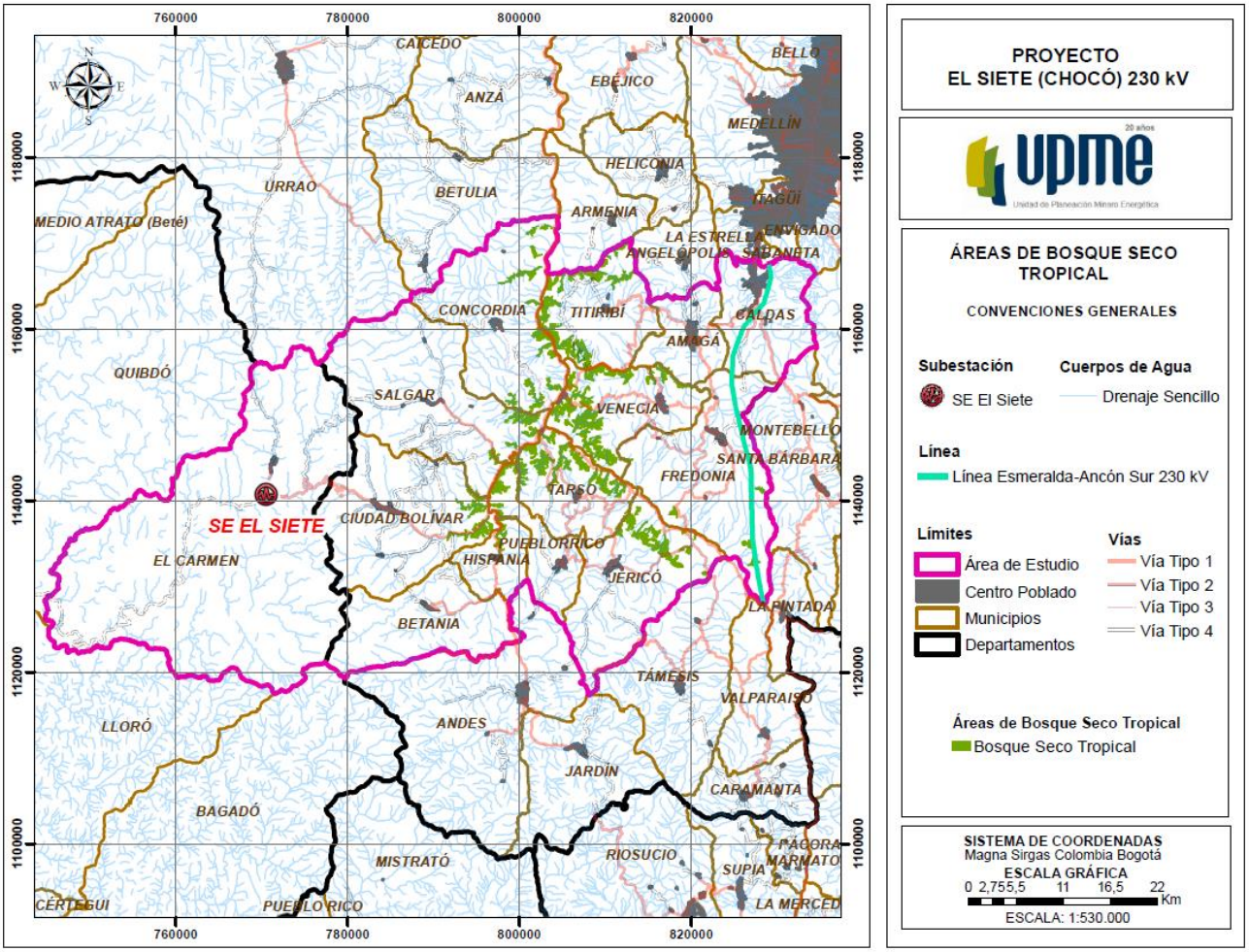
Tabla 1-161. Áreas Prioritarias de Conservación Nacional CONPES 3680 de 2010 dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Siete (Chocó) 230 kV".

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ÁREAS PRIORITARIAS DE CONSERVACIÓN	REPRESENTATIVIDAD Y PRIORIDAD
Chocó	El Carmén	Arbustales del orobioma medio de los Andes	Baja insuficiencia y urgente
		Bosques naturales del zonobioma húmedo tropical del Pacífico y Atrato	
Antioquia	Betania	Bosques naturales del orobioma medio de los Andes	
	Caldas		
	Ciudad Bolívar		
	Fredonia		
	Salgar		

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ÁREAS PRIORITARIAS DE CONSERVACIÓN	REPRESENTATIVIDAD Y PRIORIDAD
Antioquia	Amagá	Vegetación secundaria del orobioma bajo de los Andes	Baja insuficiencia y urgente
	Betania		
	Caldas		
	Ciudad Bolívar		
	Concordia		
	Fredonia		
	Jericó		
	Pueblorrico		
	Salgar		
	Tarso		
	Titiribí		
	Venecia		

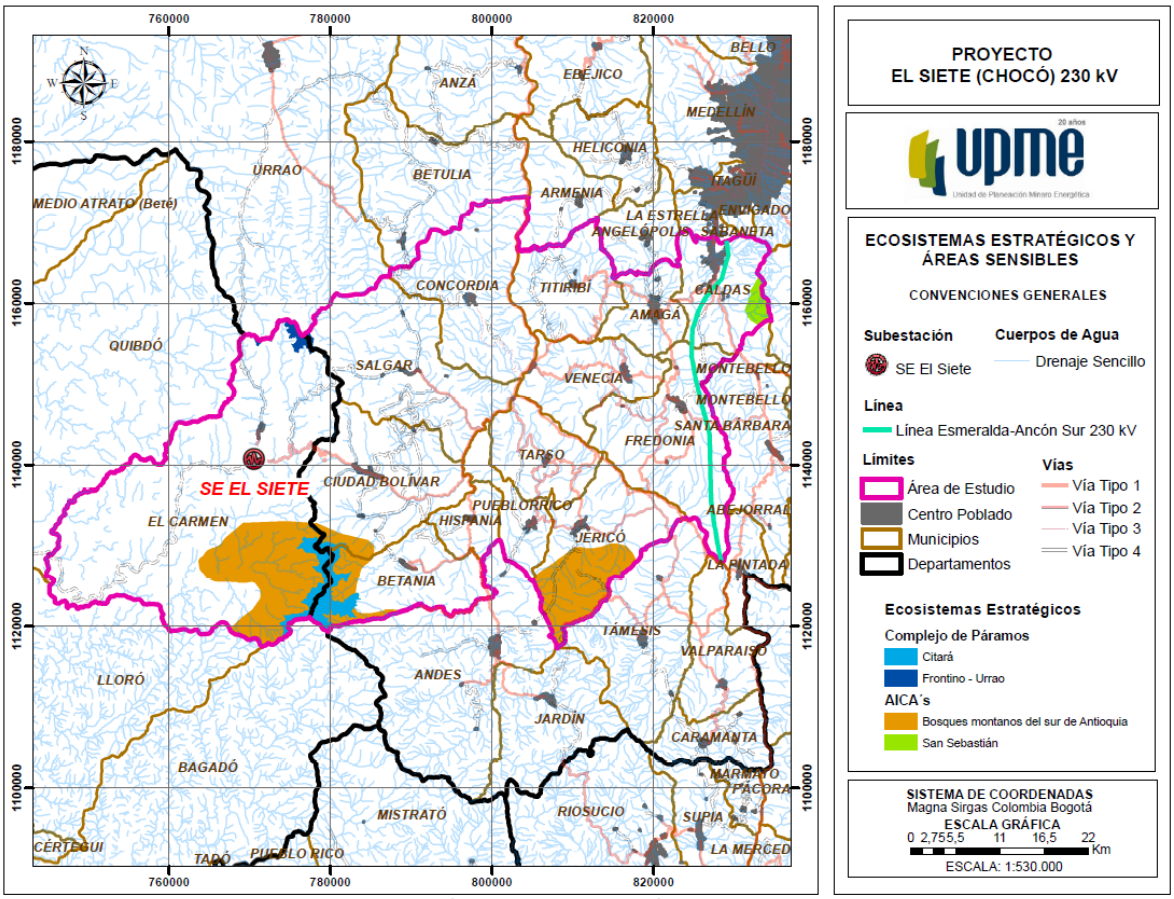
Fuente: Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia - PNN, 2014; UPME, 2015.

Gráfica 1-190. Áreas de Bosque Seco Tropical dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Siete (Chocó) 230 kV".



Fuente: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt - IavH, 2014.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Gráfica 1-191. Ecosistemas Estratégicos dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Siete (Chocó) 230 kV".



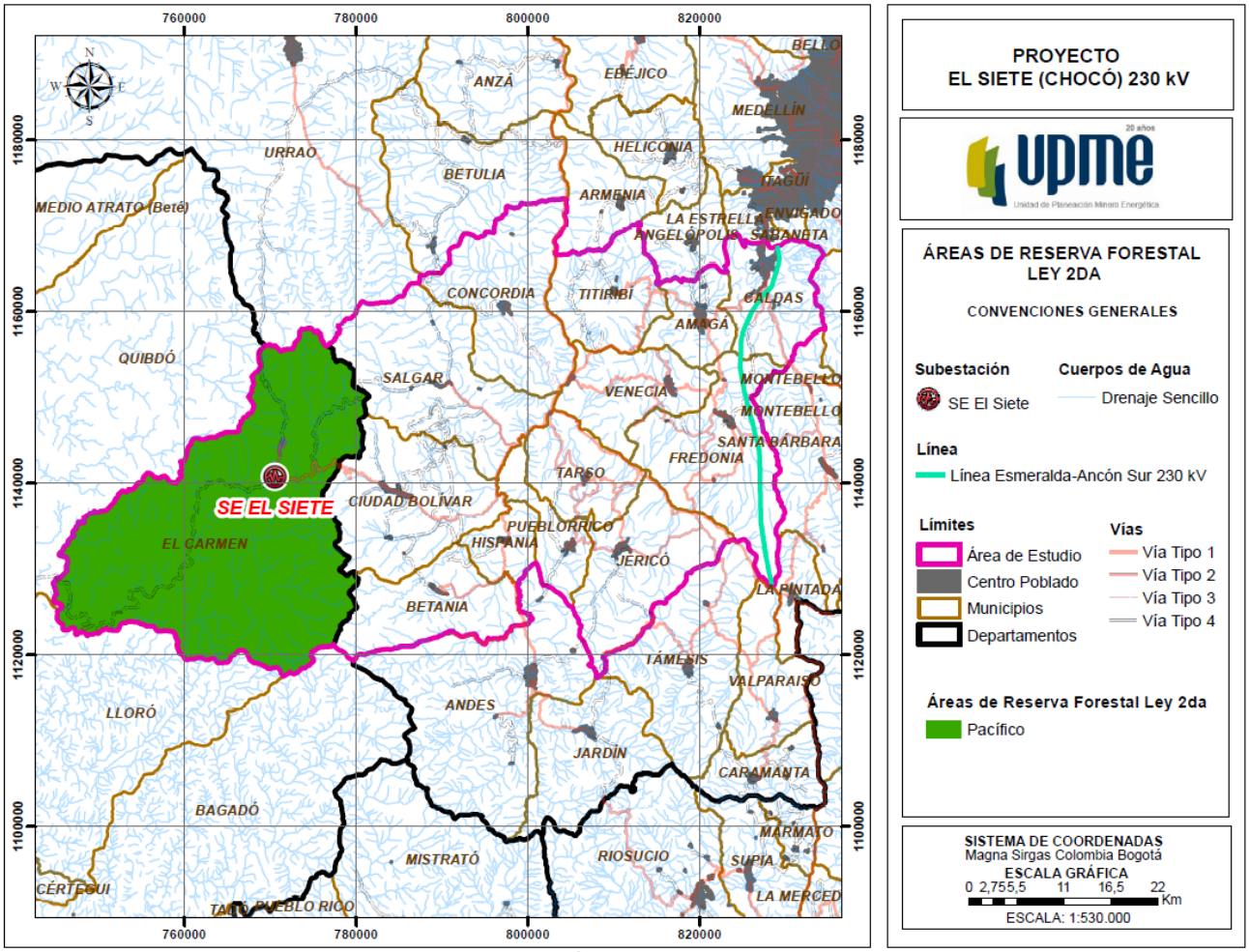
Fuente: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2014.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-162. Ecosistemas Estratégicos dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Siete (Chocó) 230 kV".

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ECOSISTEMA ESTRATÉGICO	DESCRIPCIÓN
Antioquia	Betania Ciudad Bolívar	Complejo de Páramos	Citará
Chocó	El Carmen		Frontino - Urrao
Antioquia	Betania	AICA´s	Bosques montanos del sur de Antioquia
	Ciudad Bolívar		
	Jericó		
	Caldas		San Sebatian

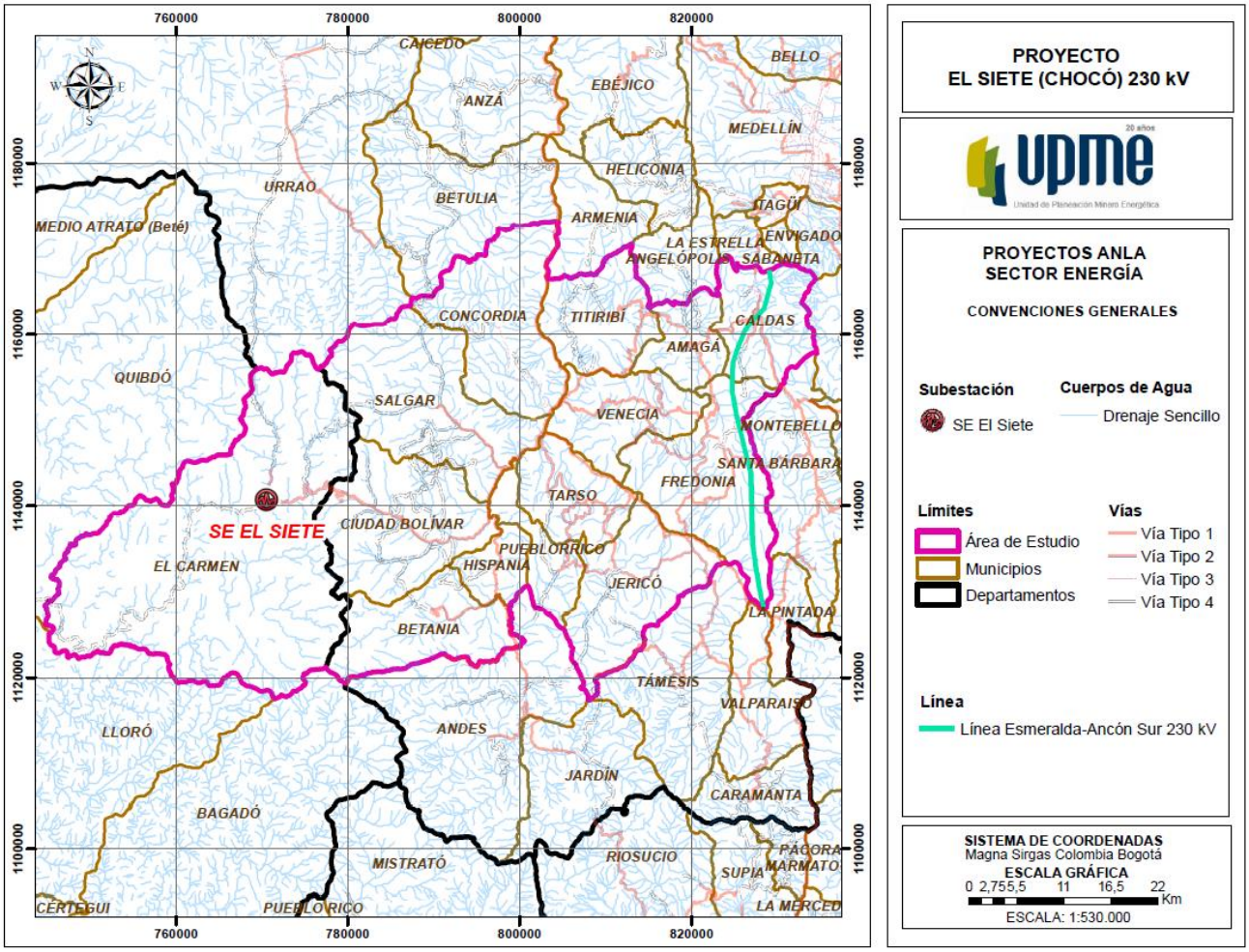
Fuente: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2014; UPME, 2015.

Gráfica 1-192. Áreas de Reserva Forestal Ley 2da dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Siete (Chocó) 230 kV".

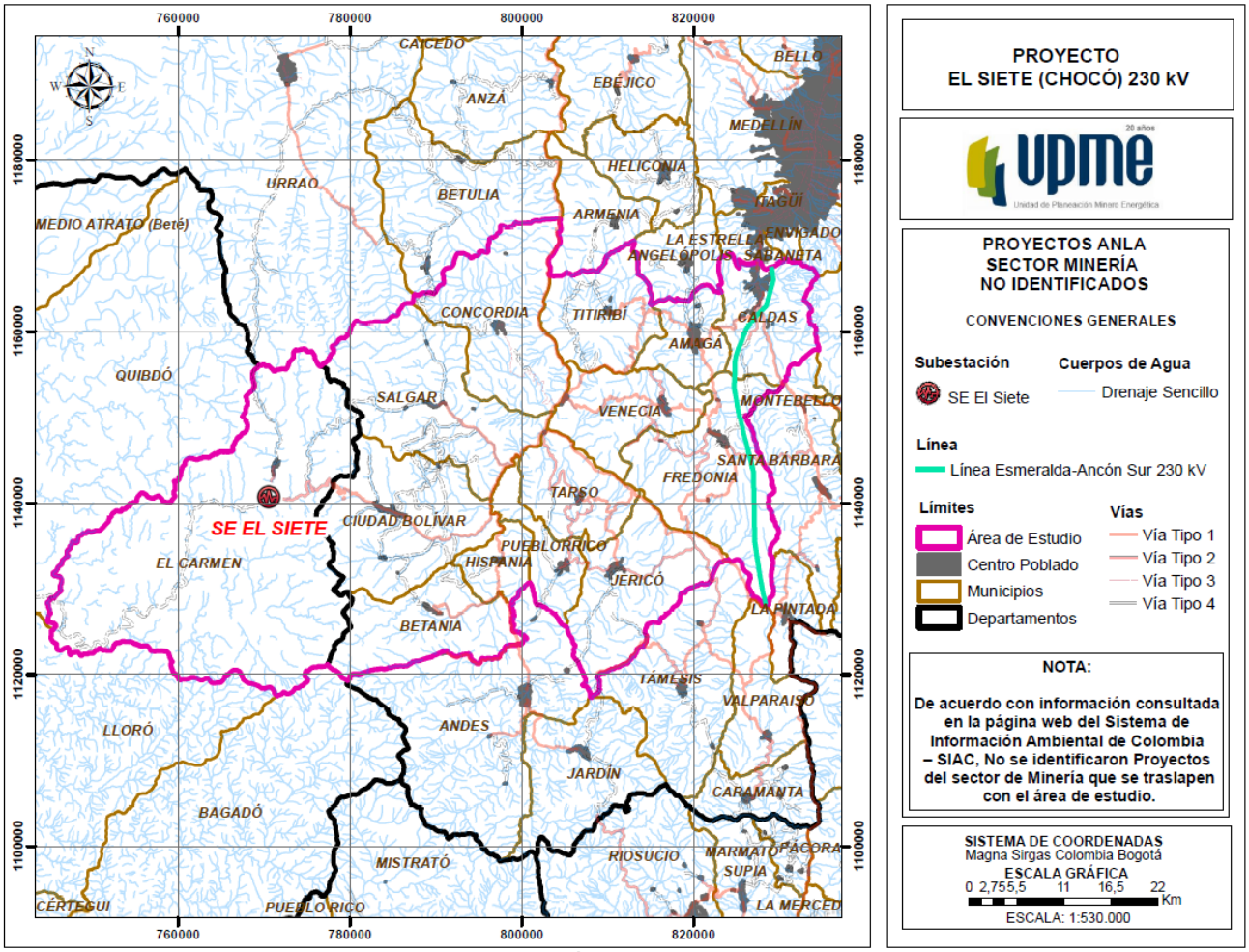


Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Gráfica 1-193. Proyectos ANLA – Sector Energía dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Siete (Chocó) 230 kV".

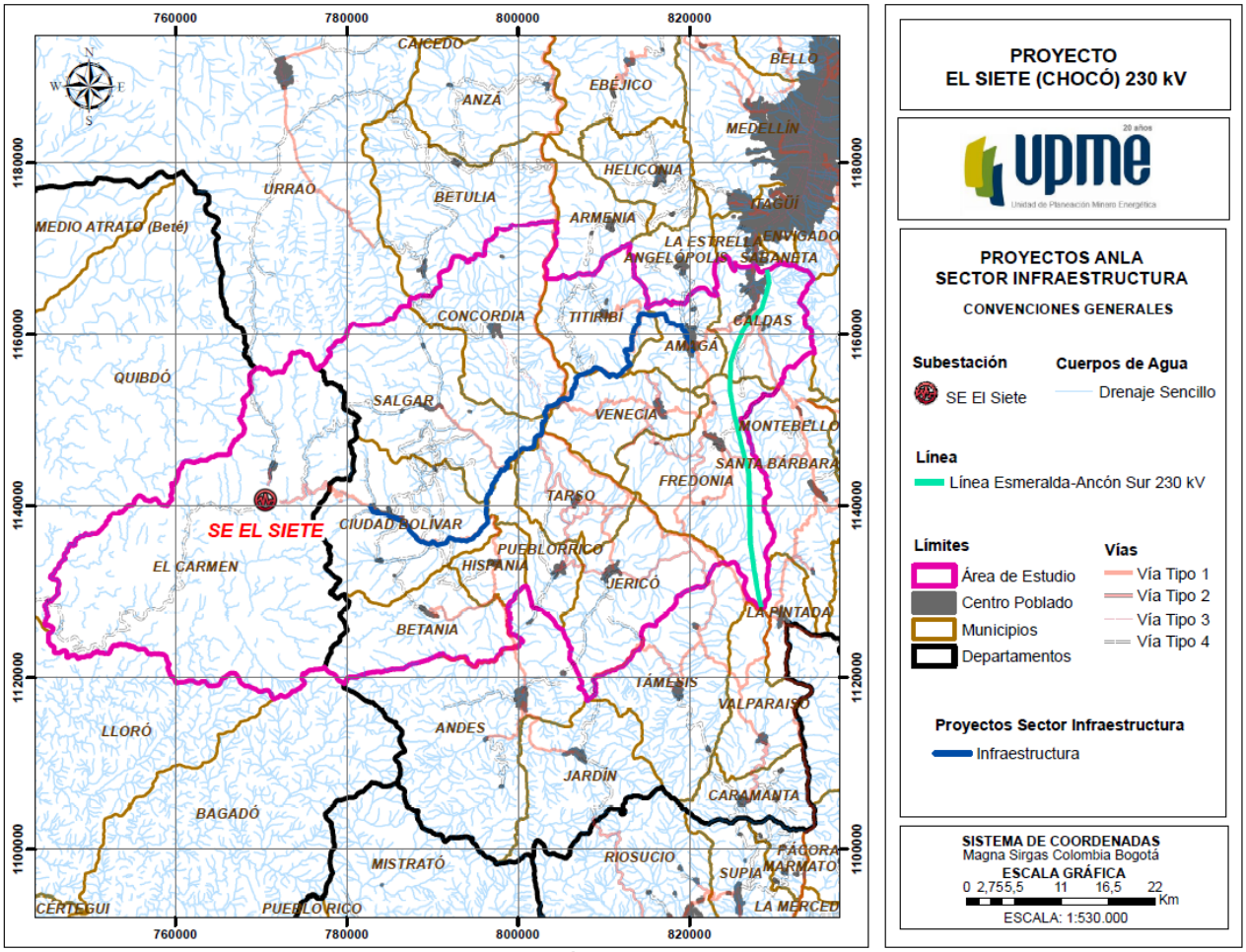


Gráfica 1-194. Proyectos ANLA – Sector Minería No Identificados dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Siete (Chocó) 230 kV".



Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Gráfica 1-195. Proyectos ANLA – Sector Infraestructura dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Siete (Chocó) 230 kV".



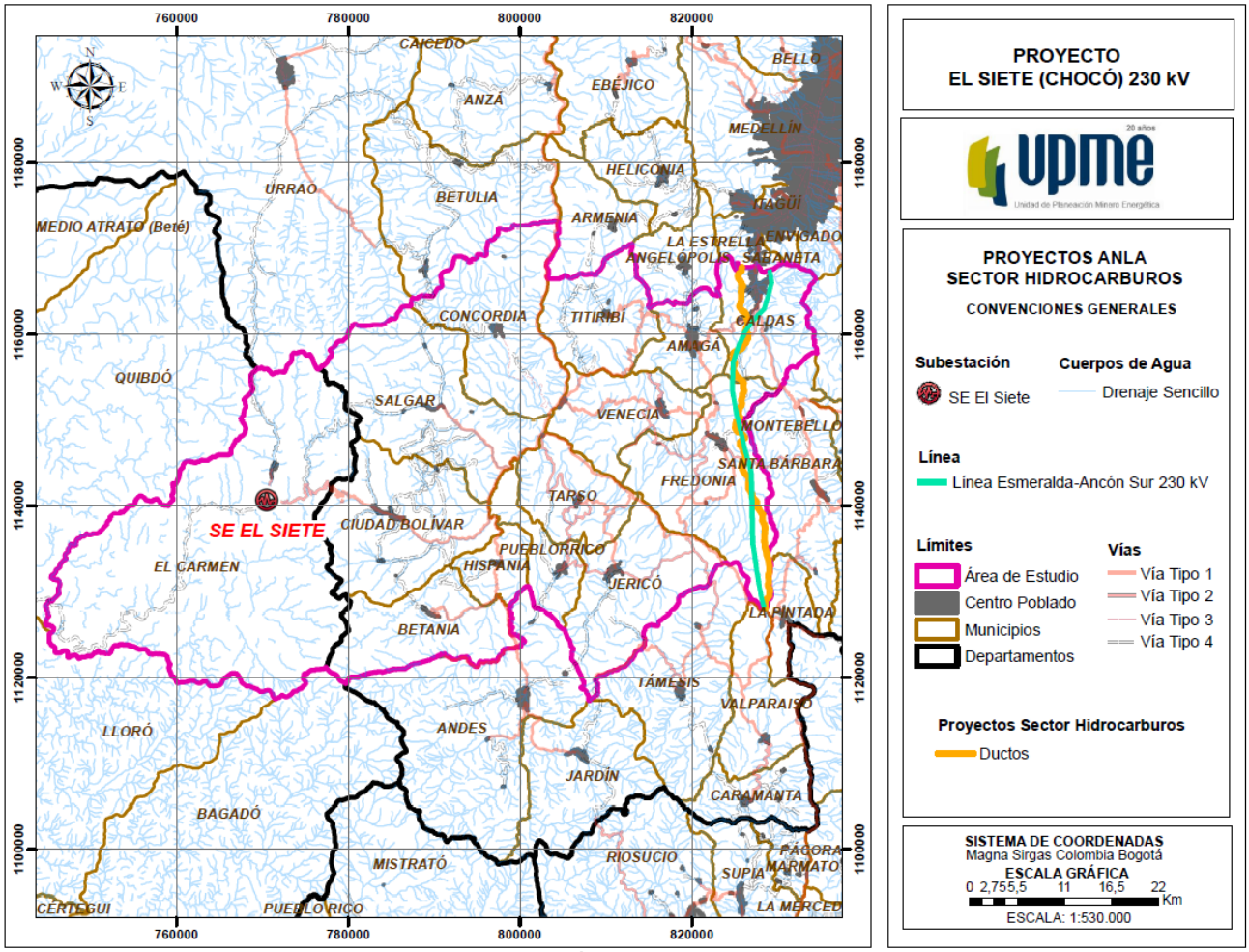
Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.|
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-163. Infraestructura dentro del área de estudio del Proyecto "El Siete (Chocó) 230 kV".

PROYECTO	Construcción del Tramo 2 de la Segunda Calzada de la Vía Ancón Sur - Primavera - Camilo C - Bolombolo que corresponde al sector Primavera (PR 95+000) - Camilo C (PR 81+090).	**SÍMBOLO**	
DEPARTAMENTO	Antioquia		
MUNICIPIOS	Ciudad Bolívar, Salgar, Pueblorrico, Venecia, Tarso, Concordia, Titiribí, Amagá		
EXPEDIENTE	LAM4667		

Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015; UPME, 2015.

Gráfica 1-196. Proyectos ANLA – Sector Hidrocarburos dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Siete (Chocó) 230 kV".



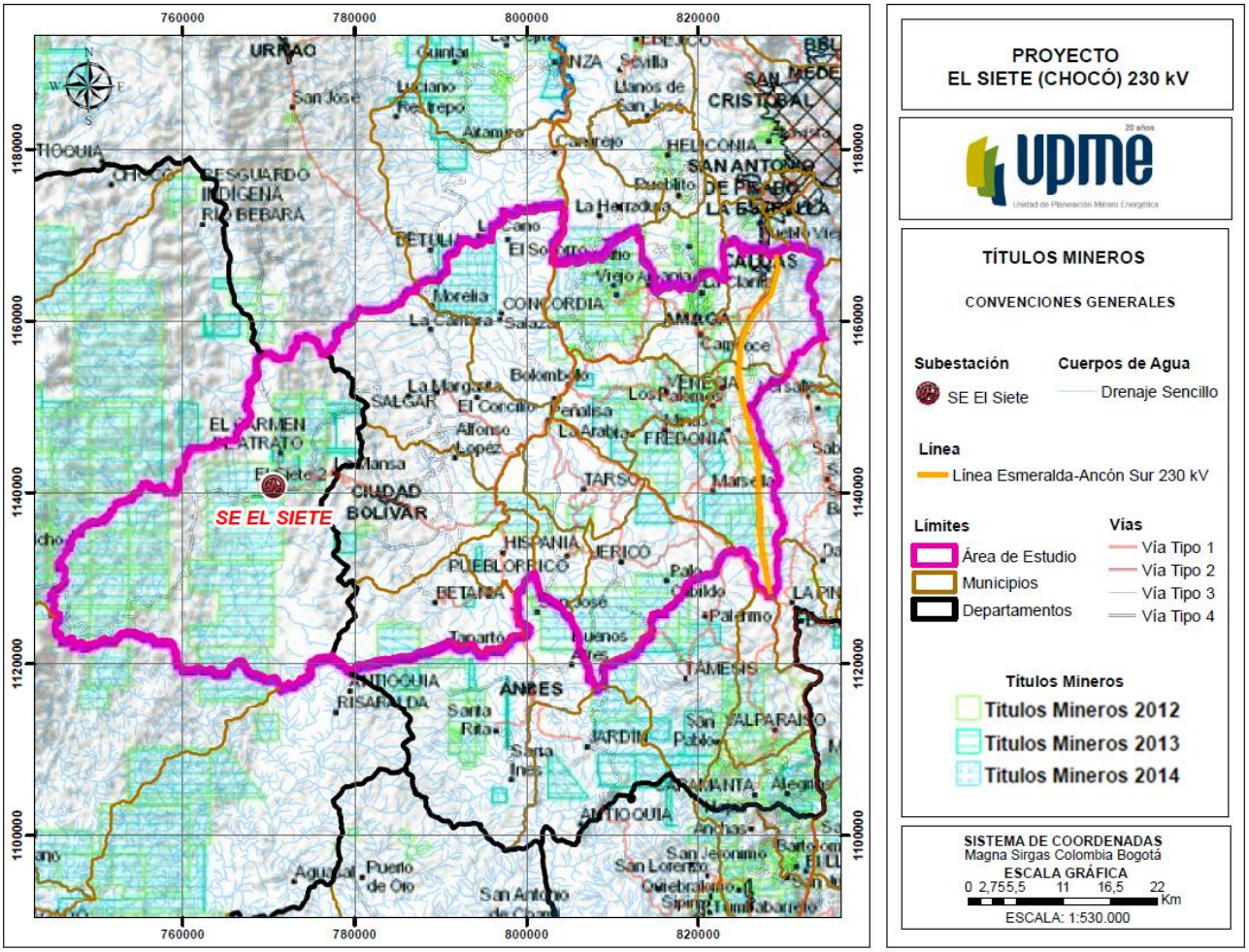
Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-164. Ductos dentro del área de estudio del Proyecto "El Siete (Chocó) 230 kV".

DUCTOS		SÍMBOLO	
TIPO	**SISTEMA**	**DIAMETRO**	**LONGITUD (km)**
Poliducto	Medellin - Yumbo	12 - 10	230,833698

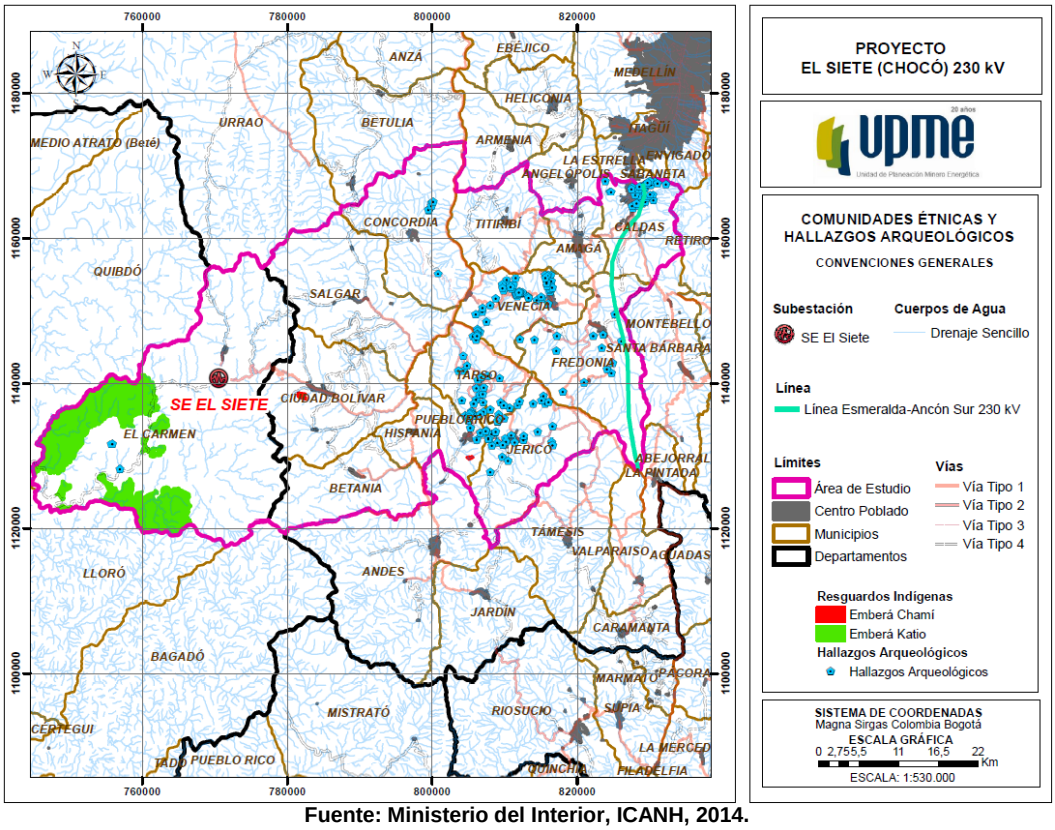
Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015; UPME, 2015.

Gráfica 1-197. Títulos Mineros dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Siete (Chocó) 230 kV".



Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Gráfica 1-198. Comunidades étnicas y hallazgos arqueológicos dentro del área de estudio preliminar Proyecto "El Siete (Chocó) 230 kV".



Fuente: Ministerio del Interior, ICANH, 2014.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-165. Resguardos Indígenas dentro del área de estudio del Proyecto "El Siete (Chocó) 230 kV".

RESGUARDOS INDÍGENAS		
DEPARTAMENTO	**MUNICIPIO**	**ÉTNIA**
Chocó	El Carmen	Emberá Katio
Antioquia	Ciudad Bolívar	Emberá Chamí
	Pueblorrico	

Fuente: Ministerio del Interior, 2014; UPME, 2015.

Tabla 1-166. Hallazgos Arqueológicos dentro del área de estudio del Proyecto "El Siete (Chocó) 230 kV".

HALLAZGOS ARQUEOLÓGICOS	SÍMBOLO
DEPARTAMENTO	**MUNICIPIO**
Antioquia	Caldas
	Venecia
	Concordia
	Tarso
	Pueblorrico
	Jericó
	Fredonia

Fuente: ICANH, 2014; UPME, 2015.

Según información georreferenciada del Ministerio del Interior del año 2014, dentro del área de estudio preliminar del Proyecto “El Siete (Chocó) 230 kV”, No se encuentran comunidades negras ni consejos titulados, pero se identifican los resguardos indígenas Emberá Chamí en los municipios de Ciudad Bolívar y Pueblorrico en el departamento de Antioquia y los Emberá Katio en el municipio de El Carmen en el departamento del Chocó. Es de resaltar que esta información no evita que se deba solicitar la certificación de presencia o no de grupos étnicos ante el Ministerio del Interior.

A continuación, se presenta el área donde se ubica la subestación El Siete 110 kV existente.

SUBESTACIÓN EL SIETE 110 kV

Gráfica 1-199.Localización general de la Subestación existente El Siete 110 kV.

Fuente: **Google Earth**.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

- ***CONSIDERACIONES***

✓ La Subestación El Siete se ubica en el municipio El Carmen de Atrato (Chocó).
✓ Para la construcción de la nueva subestación El Siete (Chocó) 220 kV, es importante considerar las posibilidades restricciones que pueda contemplar el EOT del municipio El Carmen de Atrato.

- ***CONCLUSIONES***

Teniendo en cuenta la información presentada anteriormente para el área de estudio del Proyecto "El Siete (Chocó) 230 kV", se puede concluir que:

- ✓ El área de estudio del proyecto "El Siete (Chocó 230 kV)" se ubica en parte de los departamentos del Chocó y Antioquia, en jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó– CODECHOCO y la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA.

- ✓ La distancia total aproximada en línea recta entre la subestación y la línea a interceptar es de 59,23 km, aclarando que este cálculo no define trazado alguno.

- ✓ Según el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia - IDEAM, las Zonas de Inundación se presentan en la parte oriental del polígono en límites de los municipios de Betania, Hispania, Ciudad Bolívar, Salgar, Venecia, Tarso, Jericó y gran parte del municipio de Fredonia en el departamento de Antioquia.

- ✓ Conforme a la información que brinda el Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt Colombia – IavH, en el área de estudio se identifican Áreas de Bosque Seco Tropical hacia el Oriente del polígono, principalmente en los municipios de Jericó, Tarso, Venecia y Titiribí en el departamento de Antioquia. Así mismo, se presentan las zonas AICA´s denominadas Bosques montanos del Sur de Antioquia y San Sebastián, y los Complejos de páramos Citará y Frontino – Urrao.

- ✓ Según información consultada sobre Coberturas Vegetales, en el área de estudio predominan los Bosques Naturales principalmente en zona del departamento de Chocó; Pastos y Cultivos en el sector del departamento de Antioquia.

- ✓ El visor geográfico "Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC" reporta que las Áreas Protegidas existentes dentro del área de estudio son: las Reservas Forestales Protectoras Regionales Cerro Bravo y Farallones del Citará, los Distritos Regionales de Manejo Integrado Nubes Trocha Capota, Cuchilla Jardín Tamesis, Ríos Barroso y San Juan, Cuchilla Cerro Plateado Alto San José y Divisoria Valle de Aburra Río Cauca (Información corroborada con la suministrada por la Unidad de Parques Nacionales Naturales).

  En cuanto a Áreas de Reserva Forestal Ley 2da se presenta en el municipio de El Carmen en el departamento del Chocó la Reserva de Ley 2da Pacífico.

- ✓ Sobre Proyectos ANLA, dentro del área de estudio en el sector de Energía, se identifica la Línea Esmeralda – Ancón Sur 230 kV.

  En el sector de Infraestructura, se encuentra el Proyecto "Construcción del Tramo 2 de la Segunda Calzada de la Vía Ancón Sur - Primavera - Camilo C – Bolombolo" que corresponde al sector Primavera.

  En el sector de Hidrocarburos, se presenta el poliducto Medellín - Yumbo.

Es de tener en cuenta que no se evidencia en el área proyectos ANLA de minería, no obstante se identifican Títulos Mineros a lo largo del polígono especialmente en los sectores oriental y occidental.

- ✓ Según información de la Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia – PNN, se identifica la presencia de Áreas Prioritarias de Conservación Nacional CONPES 3680 de 2010 con prioridad Baja insuficiencia y urgente dentro del área de estudio, especialmente en el sector del departamento de Antioquia.

- ✓ Según el Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH, en el área de estudio se presentan Hallazgos Arqueológicos al Oriente del departamento de Antioquia en los municipios de Caldas, Venecia, Concordia, Tarso, Pueblorrico, Jericó y Fredonia.

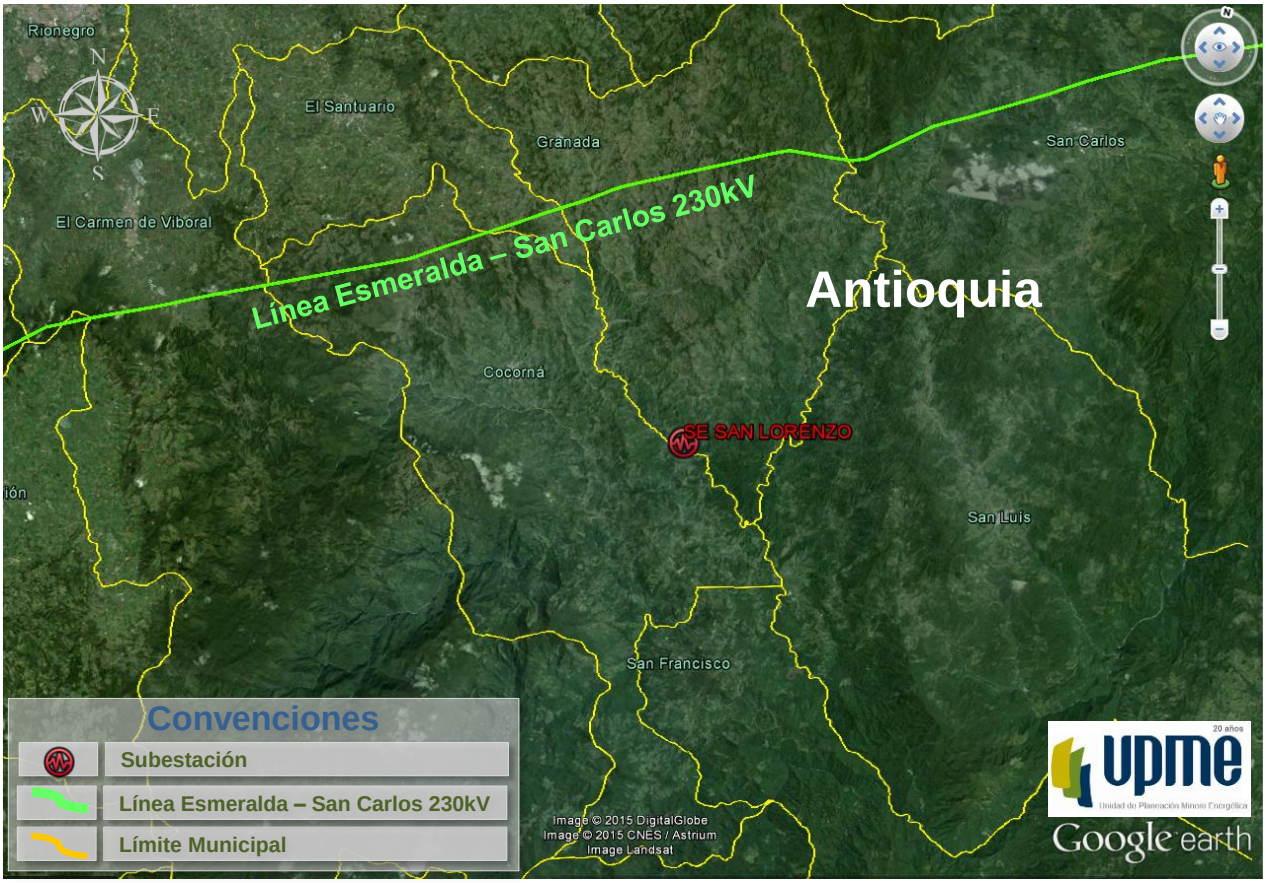
- ✓ En cuanto a información del Ministerio del Interior, se identifica la presencia de Resguardos Indígenas de la etnia Emerá Katio en el municipio El Carmen en el departamento de Chocó y Emberá Chamí en los municipios de Ciudad Bolívar y Pueblorrico en el departamento de Antioquia.

- ✓ Por otra parte, cabe resaltar que dentro del área de estudio, de acuerdo con la información de la Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia - PNN, del Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt Colombia - IAvH, de la página web del Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC y del Ministerio del Interior, según corresponda; dentro del área de estudio **NO** se identifican Parques Naturales Nacionales, Parques Naturales Regionales, Reservas Forestales Protectoras Nacionales, Distritos de Conservación de Suelos, Áreas de Recreación, Reservas Naturales de la Sociedad Civil; Humedales RAMSAR; Proyectos en el Sector de Minería; Comunidades Negras, Consejos Titulados, Resguardos Coloniales, ni Parcialidades Indígenas.

1.1.1.7 Proyecto “San Lorenzo 230 kV”

El área de estudio preliminar para el Proyecto “San Lorenzo 230 kV”, se ubica en los municipios de Cocorná, Granda y Santuario en el departamento de Antioquia, jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare – CORNARE **(Gráfica 1-200** a la **Gráfica 1-201).** En la **Tabla 1-167** se presenta la distancia aproximada en línea recta entre la subestación y la Línea a interceptar.

Gráfica 1-200. Localización general del área de estudio preliminar Proyecto "San Lorenzo 230 kV".



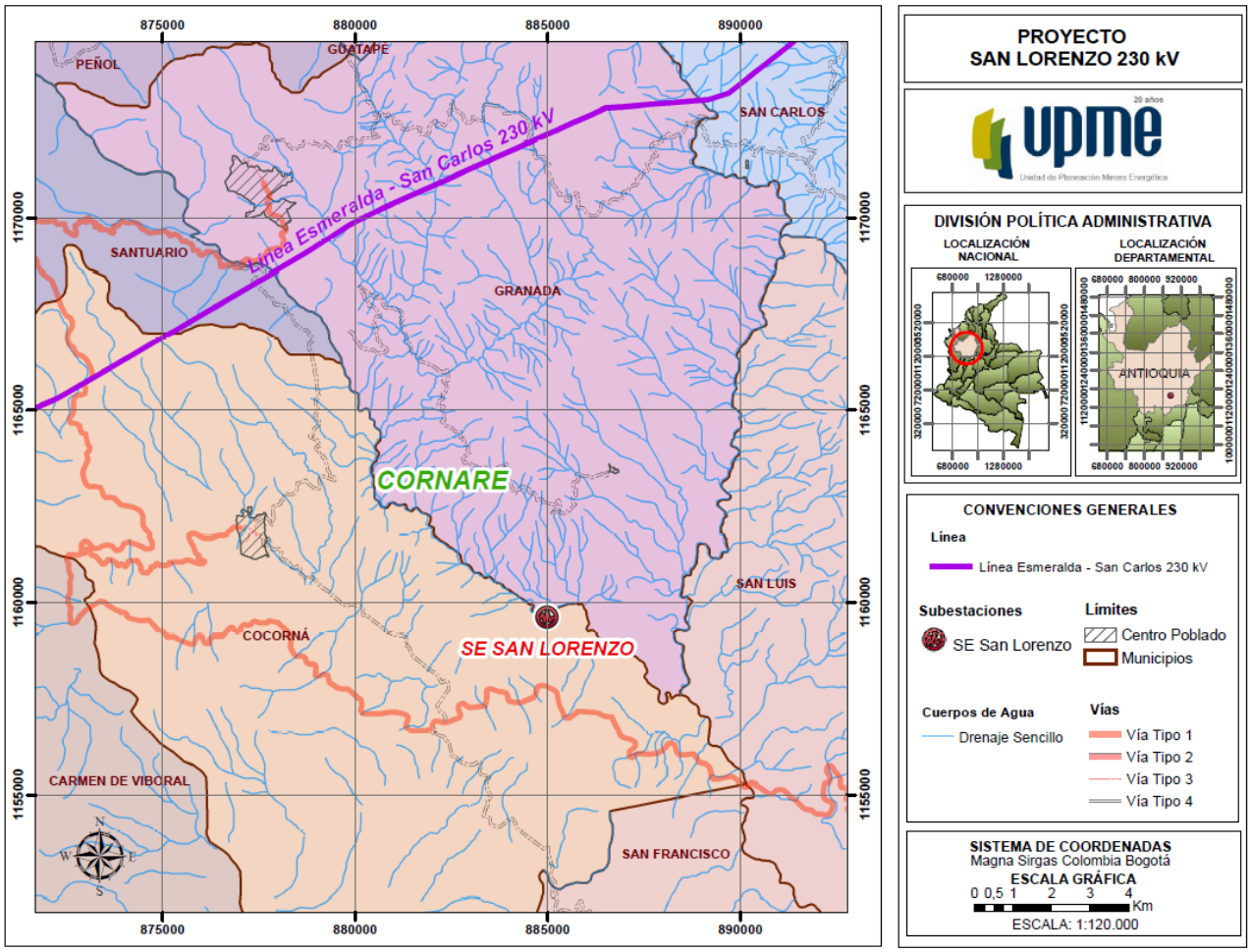
Fuente: Google Earth.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-167. Distancia aproximada en línea recta entre la subestación y la Línea del Proyecto "San Lorenzo 230 kV"

SUBESTACIÓN / LÍNEA	DISTANCIAS	
	km	m
San Lorenzo – Línea Esmeralda – San Carlos 230 kV	11,402	11.402,733
DISTANCIA TOTAL	**11,402**	**11.402,733**

***La definición del trazado es responsabilidad del Inversionista. Las distancias calculadas no definen trazado alguno.**
Fuente: UPME, 2015.

Gráfica 1-201. División político administrativa del área de estudio preliminar Proyecto "San Lorenzo 230 kV".



Fuente de gráfica: UPME, 2015.

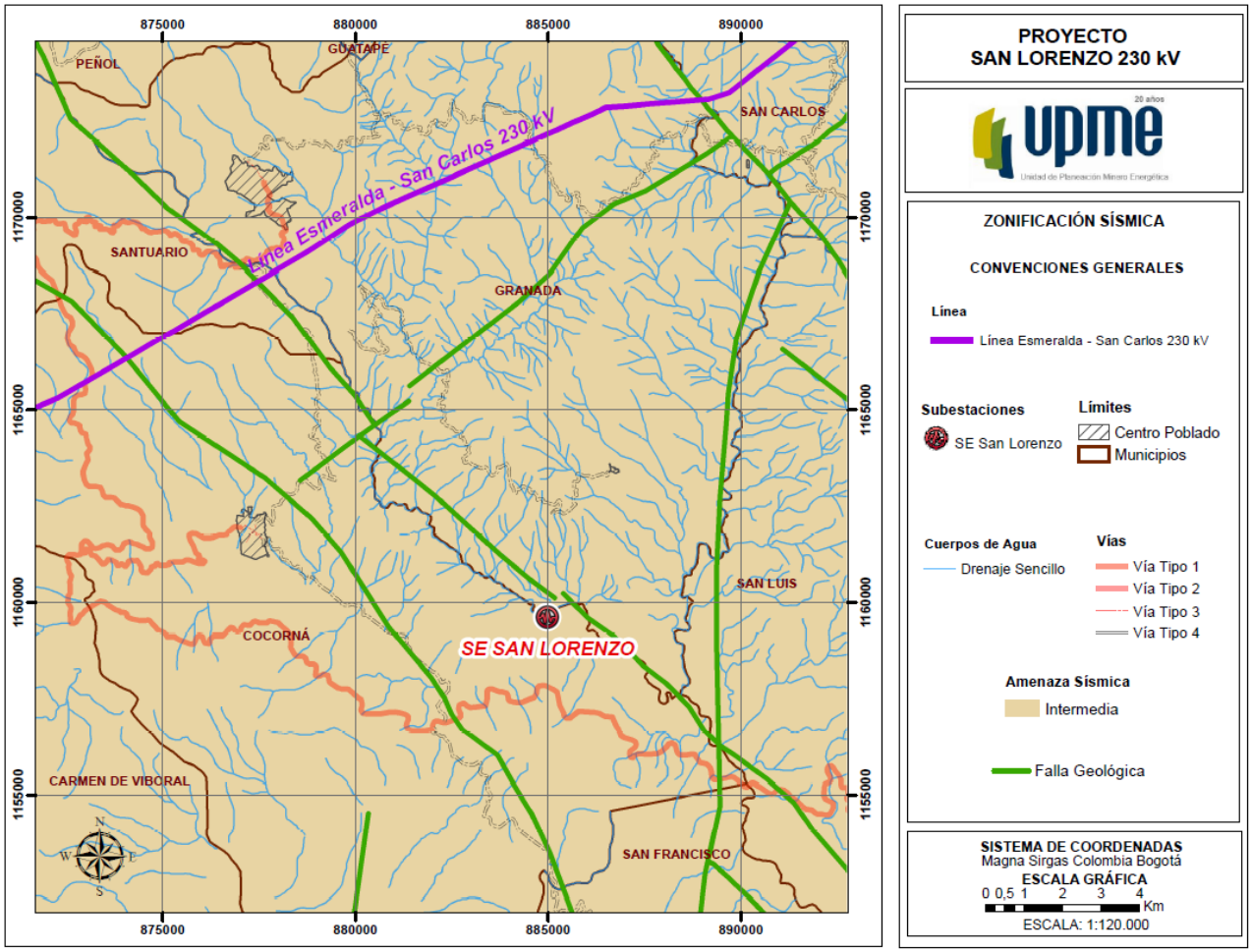
Tabla 1-168. Localización área de estudio preliminar Proyecto "San Lorenzo 230 kV".

DEPARTAMENTO	CORPORACIÓN	MUNICIPIO
Antioquia	CORNARE	Cocorná

Fuente: UPME, 2015.

En la estructuración del Proyecto "San Lorenzo 230 kV", se identifican diferentes variables ambientales y sociales, las cuales permiten considerar desde una fase temprana implicaciones, posibilidades y condicionantes generales en el área de estudio, además de ayudar a precisar los plazos de ejecución y las fechas de entrada en operación de las obras requeridas. A continuación se ilustran las variables identificadas **(Gráfica 1-60** a la **Gráfica 1-79).**

Gráfica 1-202. Zonificación Sísmica dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Lorenzo 230 kV".



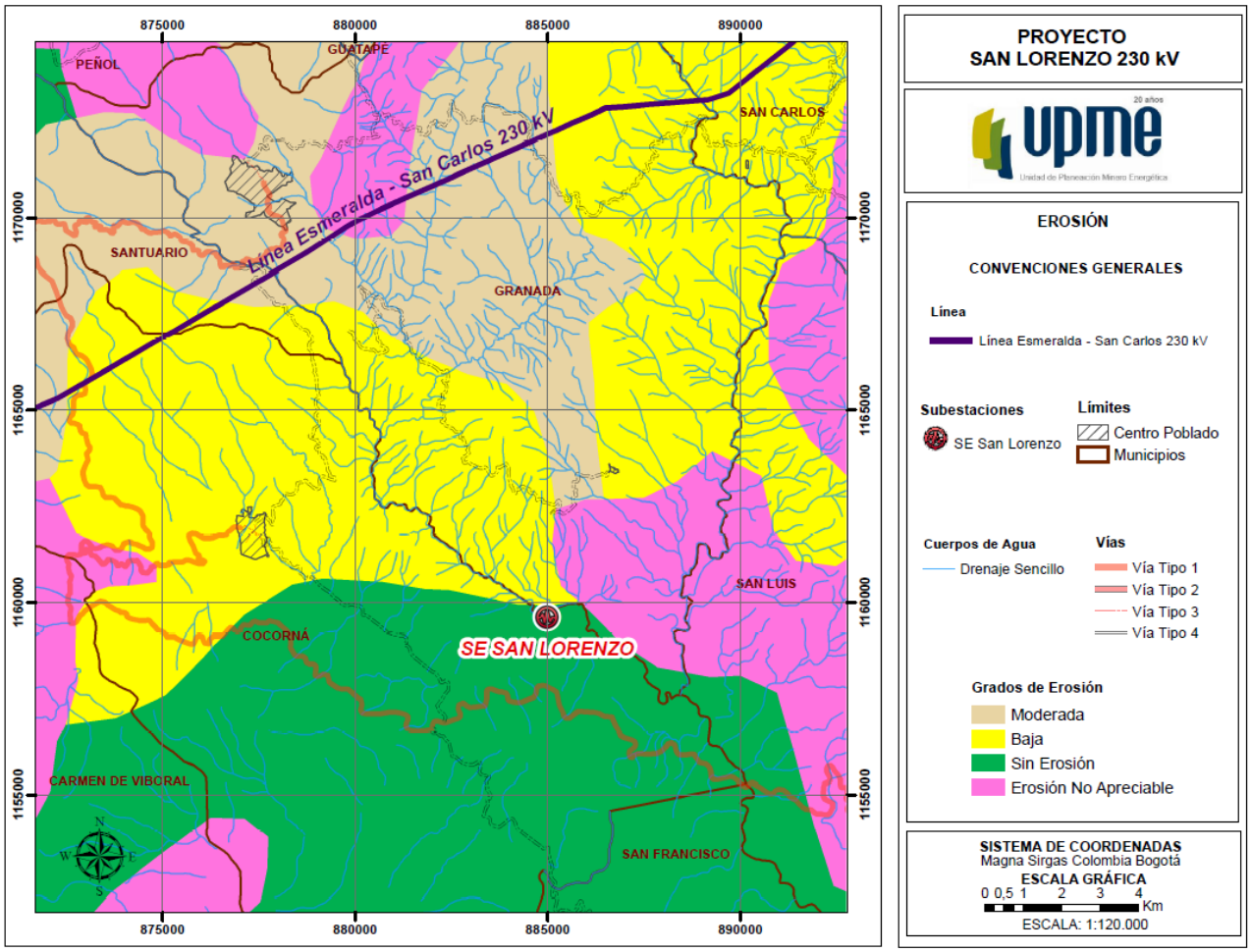
Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, Zonificación Sísmica según valores de Aceleración (Aa) y Amenaza Sísmica Relativa 1999, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/ZonificSismicaRelativa_Nal_Am_V2.pdf, INGEOMINAS, Mapa de Falla Geológica por Municipio. República de Colombia, 2007.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-169. Zonificación Sísmica dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Lorenzo 230 kV".

ACELERACIÓN Aa (g)	GRADO DE AMENAZA	CARACTERÍSTICAS
0,10 – 0,20	Intermedia	Regiones donde existe la probabilidad de alcanzar valores de aceleración pico efectiva mayores de 0,10g. y menores o igual de 0,20g. Alrededor del 22% del territorio se encuentra incluido en esta zona.

Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, Zonificación Sísmica según valores de Aceleración (Aa) y Amenaza Sísmica Relativa 1999, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/ZonificSismicaRelativa_Nal_Am_V2.pdf, INGEOMINAS, Mapa de Falla Geológica por Municipio. República de Colombia, 2007; UPME, 2015.

Gráfica 1-203. Grados de Erosión dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Lorenzo 230 kV".



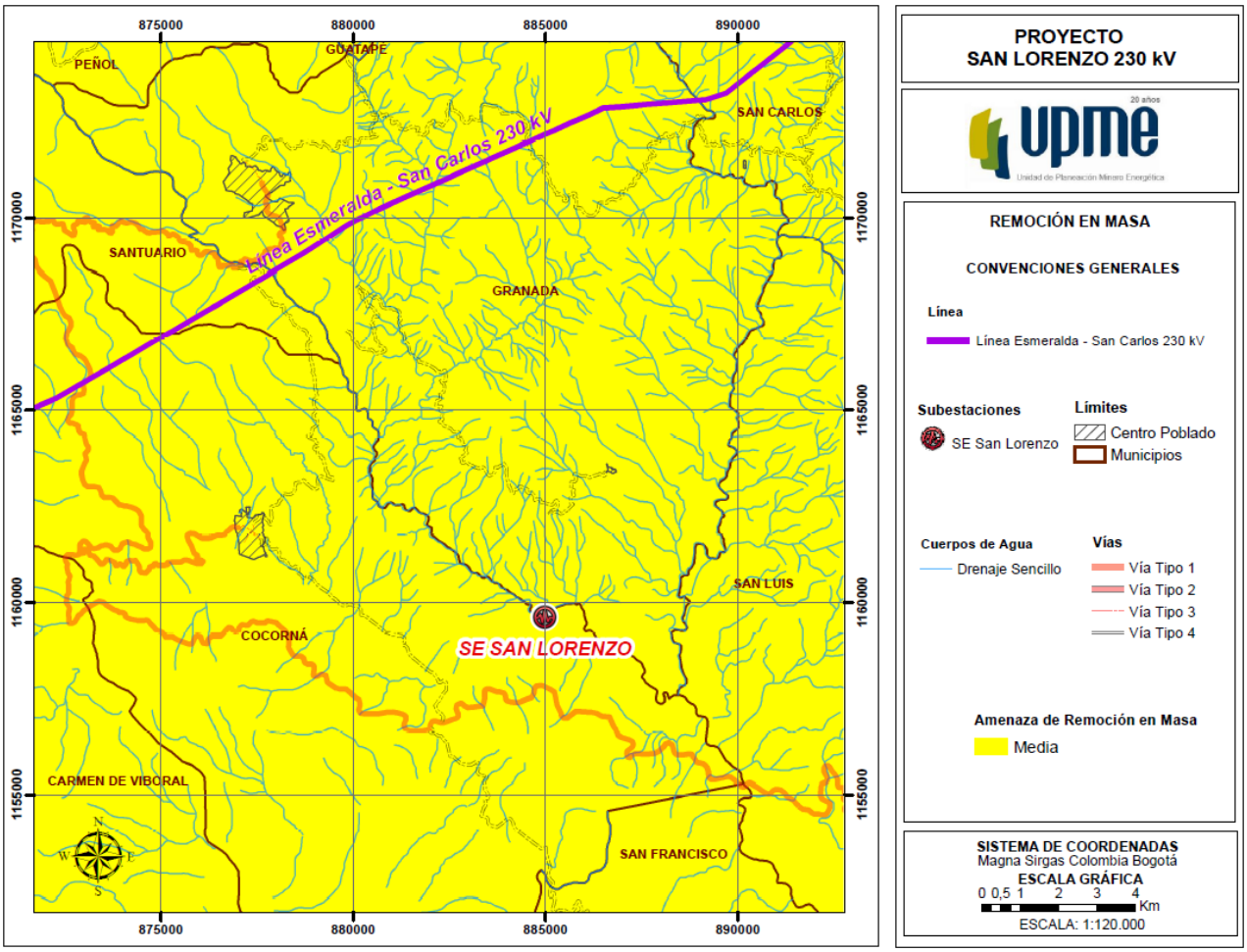
Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, 2003, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/Erosion_Nal_Am_V2.pdf. Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-170. Grados de Erosión dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Lorenzo 230 kV".

GRADO DE EROSIÓN	DESCRIPCIÓN
Erosión Moderada	Estado avanzado de degradación de suelos con pérdida de 25 a 75 % del horizonte A.
Erosión Baja	Perdida < 25% del horizonte A de suelos por afectaciones parciales naturales y antrópicas, se extiende en amplias zonas de las cordilleras Central y Occidental, y en la Orinoquia.
Sin Erosión	Sin Erosión
Erosión No Apreciable	Erosión No Apreciable

Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, 2003, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/Erosion_Nal_Am_V2.pdf; UPME, 2015.

Gráfica 1-204. Amenaza de Remoción en Masa dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Lorenzo 230 kV".



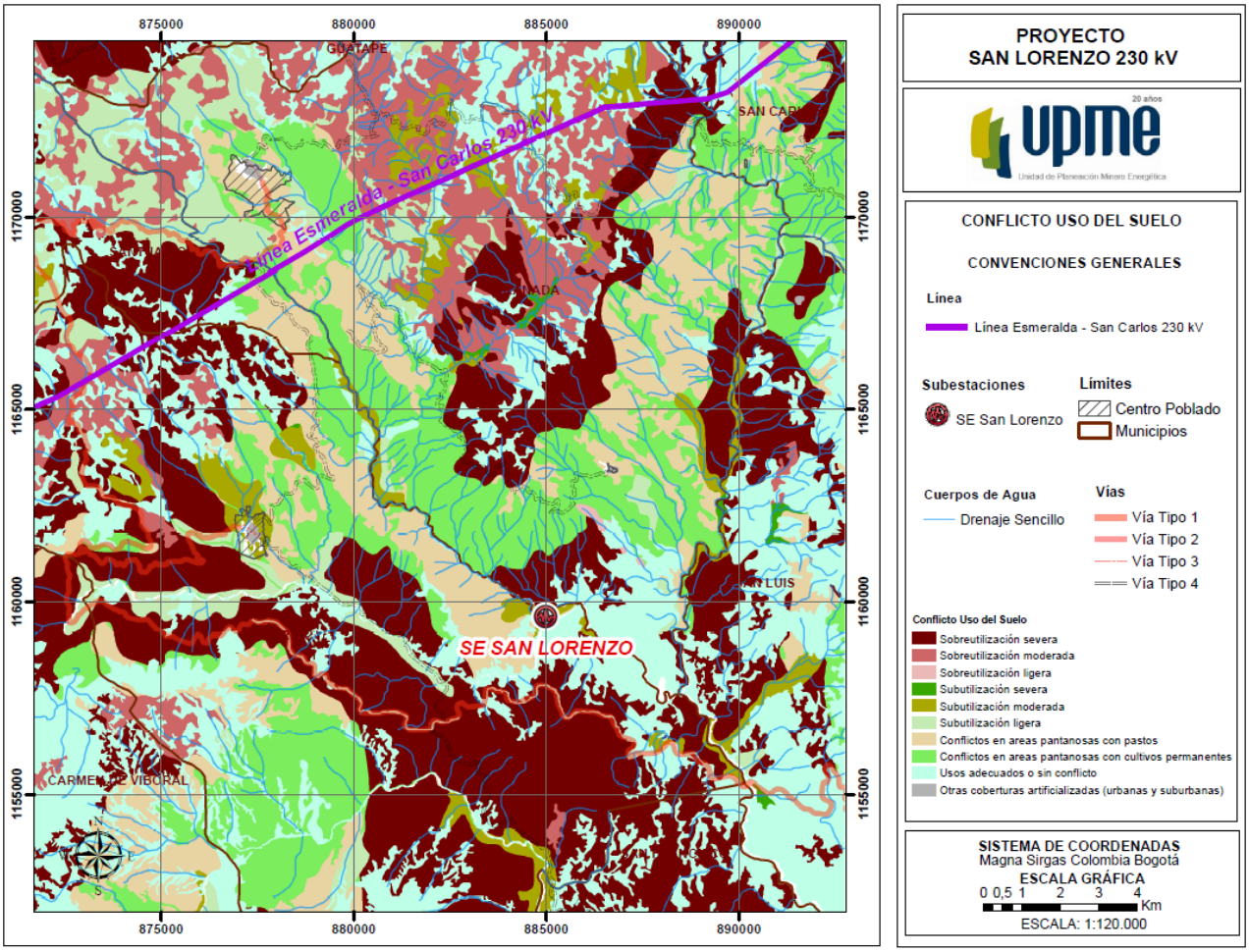
Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, 2003, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/Remoción en masa_Nal_Am_V2.pdf.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-171. Amenaza de Remoción en Masa dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Lorenzo 230 kV".

GRADO DE REMOCIÓN EN MASA	DESCRIPCIÓN
Media	En esta provincia se presentan diferentes tipos de procesos. Fuerte erosión hídrica concentrada y deslizamientos y flujos de detritos y tierras, afectan los depósitos volcánicos y aluviales de la Provincia V y los suelos saprolíticos y lateríticos.

Fuente: IGAC, Subdirección de Agrología, 2003, http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/PDF/Remoción en masa_Nal_Am_V2.pdf; UPME, 2015.

Gráfica 1-205. Conflicto uso del suelo dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Lorenzo 230 kV".



Fuente: **IGAC, Conflicto de Uso del Suelo, Escala 1:500 000. República de Colombia, 2003**.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

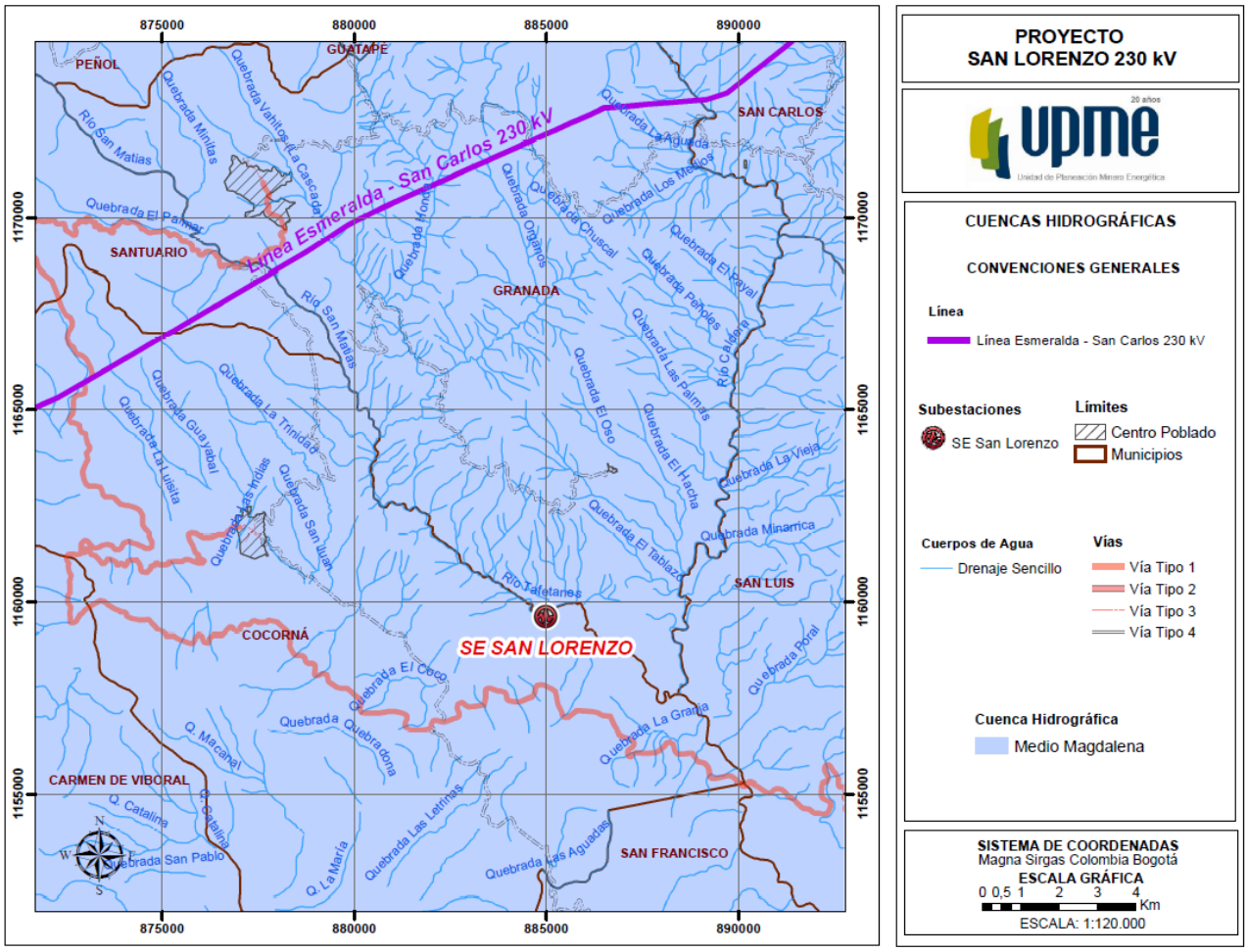
Tabla 1-172. Conflicto uso del suelo dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Lorenzo 230 kV".

TIPO DE CONFLICTO	DESCRIPCIÓN
Sobreutilización Severa Sobreutilización Moderada Sobreutilización Ligera	El conflicto por sobreutilización se presenta en las tierras en las cuales los agro-ecosistemas predominantes hacen un aprovechamiento intenso de la base natural de recursos, sobrepasando su capacidad natural productiva; ello lo hace incompatible con la vocación de uso principal y los usos compatibles recomendados para la zona, con graves riesgos de tipo ecológico y/o social. Tiene un área total de 15´877.225 hectáreas que equivale al 13,9% del país y al 30,5% del área del proyecto.
Subutilización Severa Subutilización Moderada Subutilización Ligera	El Conflicto de Uso por subutilización se presenta en tierras donde la demanda ambiental es menos intenso en comparación con la mayor capacidad productiva de ellas, razón por la cual no cumplen con la función social y económica establecida por la Constitución Nacional, cuyo fin es el de proveer de alimentos a la población y satisfacer sus necesidades básicas. Su área total es de 7´205.603 hectáreas que corresponden al 6,31% del país y 13,8% del área de estudio.
Conflictos en áreas pantanosas con pastos	Se identificaron los conflictos de uso en áreas pantanosas con la presencia de cultivos transitorios, permanentes y pastos que suman un total de 969.622 hectáreas, corresponden al 0,9% del país y se

TIPO DE CONFLICTO	DESCRIPCIÓN
Conflictos en áreas pantanosas con cultivos permanentes	localizan principalmente en zonas de humedales, ciénagas, pantanos, en los cuales, el hombre, en época de verano utiliza los suelos para el establecimiento de estos sistemas de producción, sin percatarse del daño ambiental causado al ecosistema.
Usos adecuados o sin conflicto	Las tierras sin Conflictos de Uso o en uso adecuado se caracterizan porque la oferta ambiental dominante guarda correspondencia con la demanda de la población colombiana. Ocupa un área de 7´322.097 hectáreas que corresponden al 6,41% del país y al 14% del área estudiada.
Otras coberturas artificializadas (urbanas y suburbanas)	Sin información

Fuente: IGAC, Conflicto de Uso del Suelo, Escala 1:500 000. República de Colombia, 2003; UPME, 2015.

Gráfica 1-206. Cuencas Hidrográficas dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Lorenzo 230 kV".



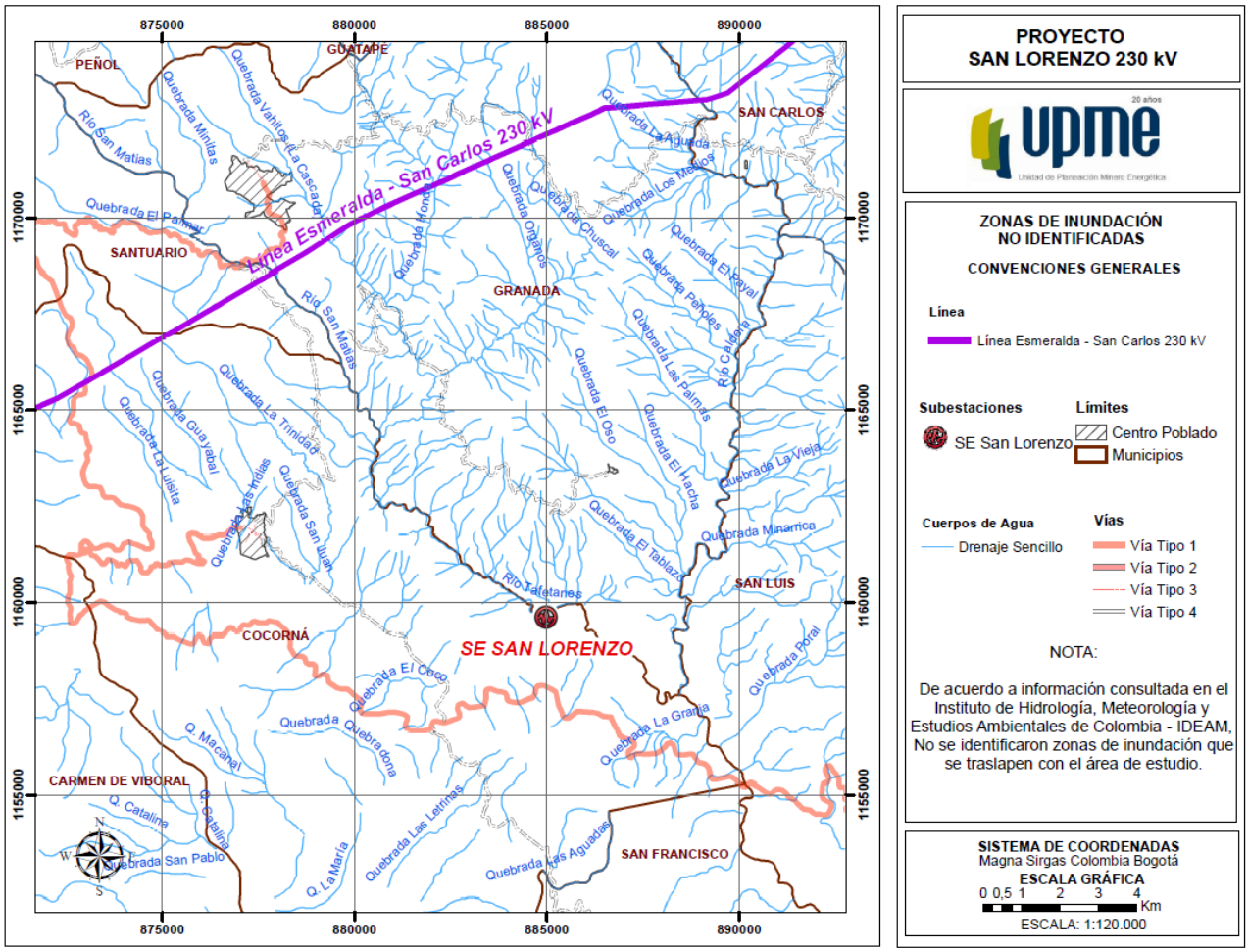
Fuente: IDEAM, 2002; IGAC, 2012.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-173. Cuenca Hidrográfica dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Lorenzo 230 kV".

DEPARTAMENTO	MUNICIPIOS	CUENCA HIDROGRÁFICA
Antioquia	Cocorná, Granada, Santuario,	Medio Magdalena

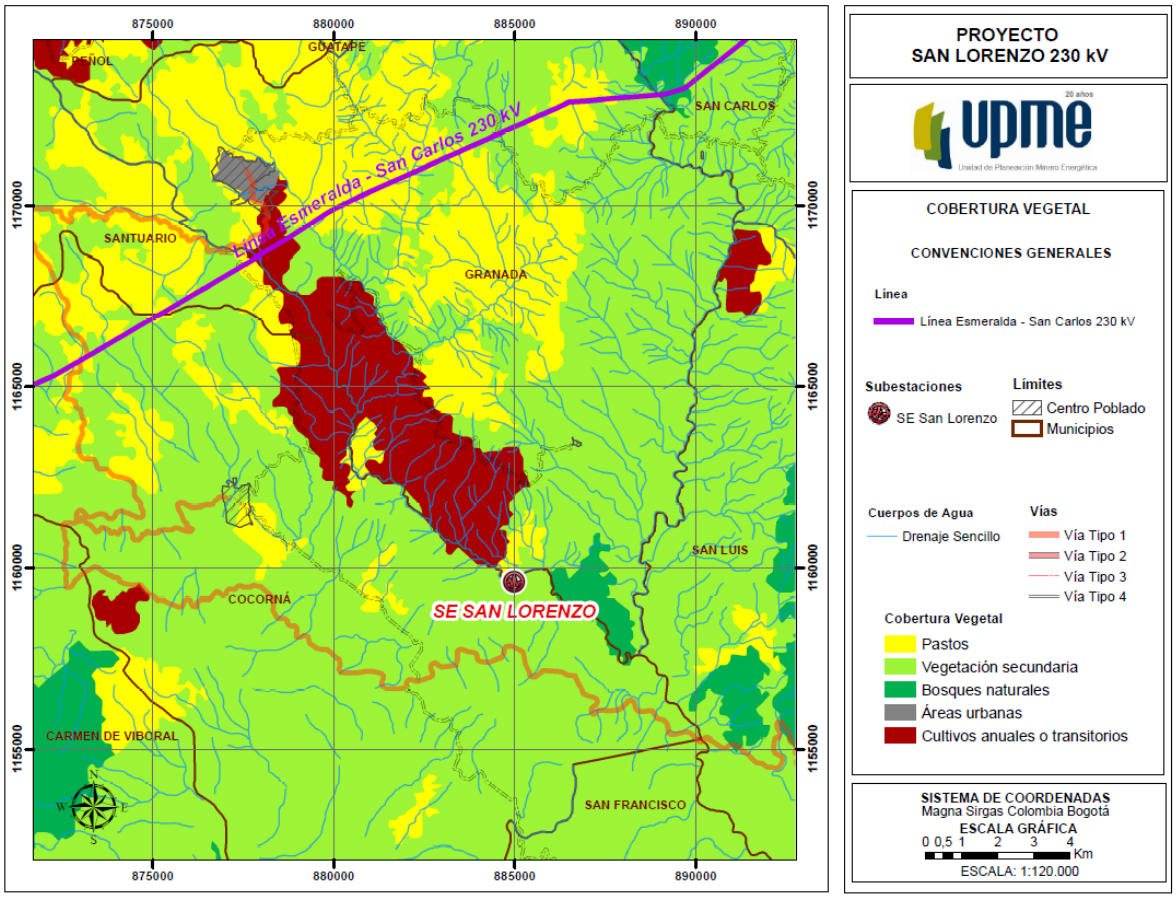
Fuente: IDEAM, 2002; IGAC, 2012, UPME, 2015.

Gráfica 1-207. Zonas de Inundación No Identificadas dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Lorenzo 230 kV".



Fuente: IDEAM, 2013; UPME, 2015.

Gráfica 1-208. Cobertura Vegetal dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Lorenzo 230 kV".



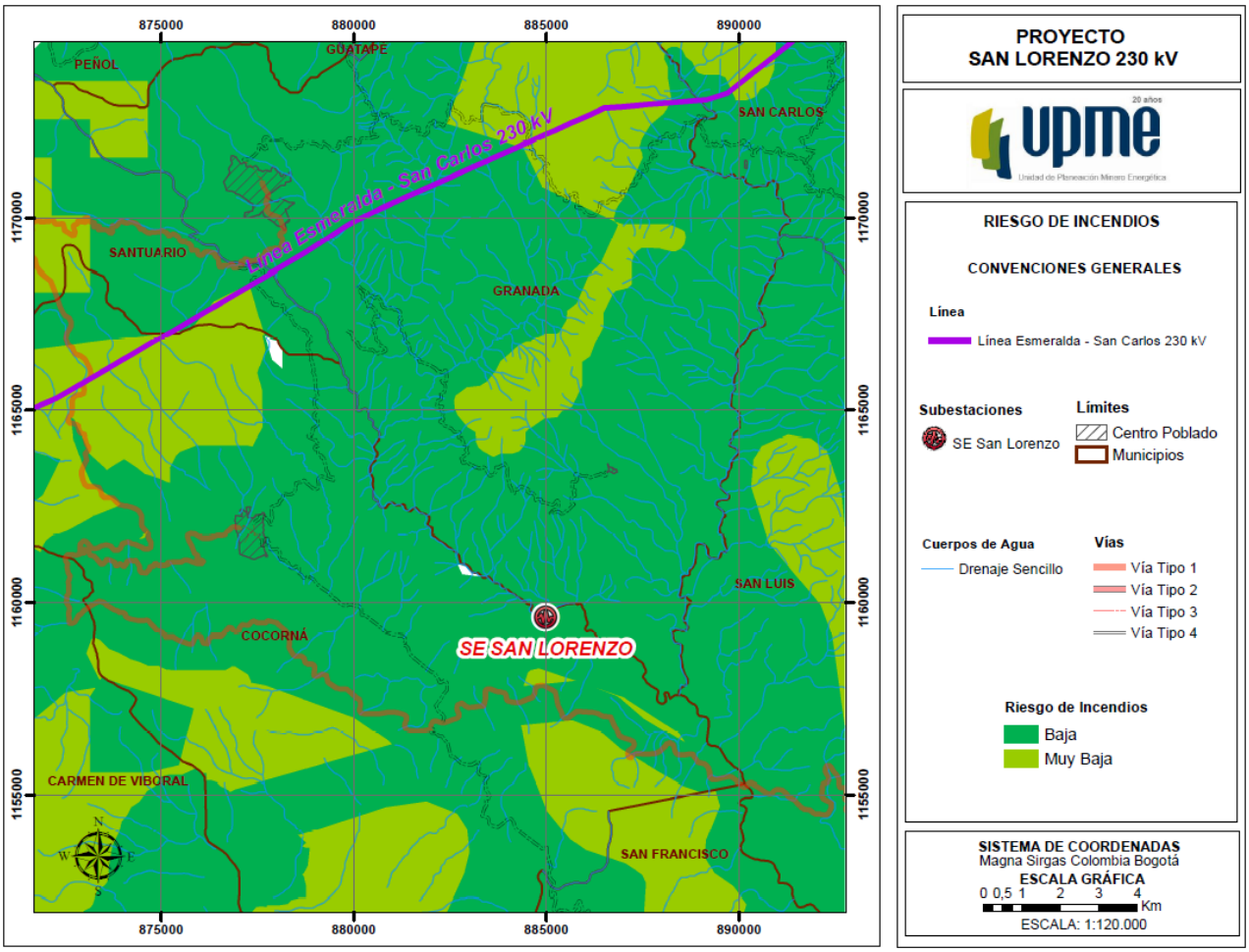
Fuente: IDEAM, IGAC, IAvH, 2007.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-174. Cobertura Vegetal dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Lorenzo 230 kV".

COBERTURA	BIOMA	ECOSISTEMA
Vegetación Secundaria	Helobiomas del Magdalena y Caribe	Vegetación secundaria del helobioma Magdalena y Caribe
Bosques Naturales	Halobioma del Caribe	Manglar del Caribe
Pastos	Orobioma bajo de Santa Marta y Macuira	Pastos del orobioma bajo de la Sierra Nevada de Santa Marta y Macuira
	Helobiomas del Magdalena y Caribe	Pastos del helobioma Magdalena y Caribe
	Zonobioma seco tropical del Caribe	Pastos del zonobioma seco tropical del Caribe
Áreas Agrícolas Heterogéneas	Zonobioma seco tropical del Caribe	Áreas agrícolas heterogéneas del zonobioma seco tropical del Caribe
Cultivos anuales o transitorios	Helobiomas del Magdalena y Caribe	Cultivos anuales o transitorios del helobioma Magdalena y Caribe
	Zonobioma seco tropical del Caribe	Cultivos anuales o transitorios del zonobioma seco tropical del Caribe
Áreas Urbanas	Zonobioma seco tropical del Caribe	Áreas urbanas del zonobioma seco tropical del Caribe

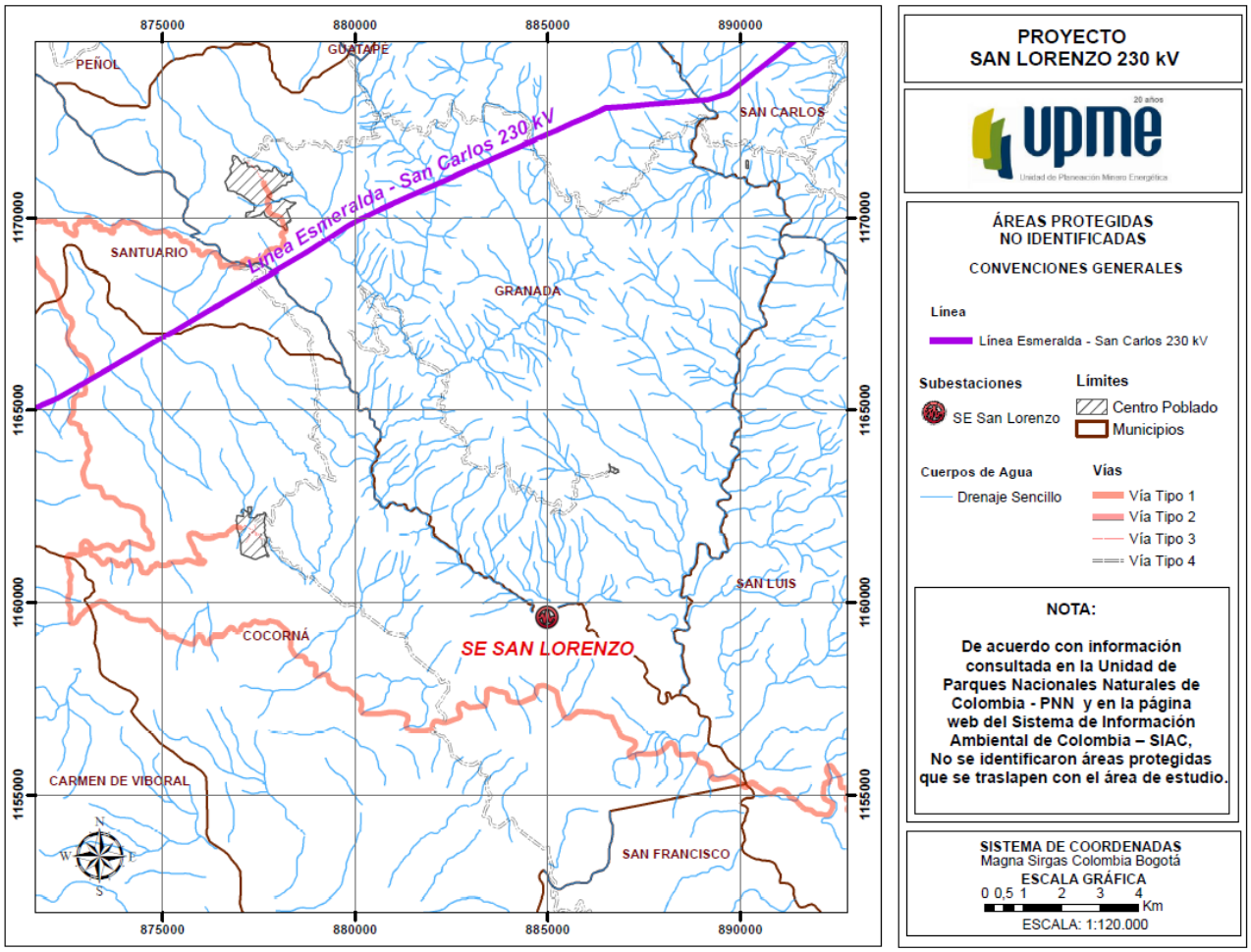
Fuente: IDEAM, IGAC, IAvH, 2007; UPME, 2015.

Gráfica 1-209. Riesgo de Incendios dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Lorenzo 230 kV".



Fuente: IDEAM, 2013.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

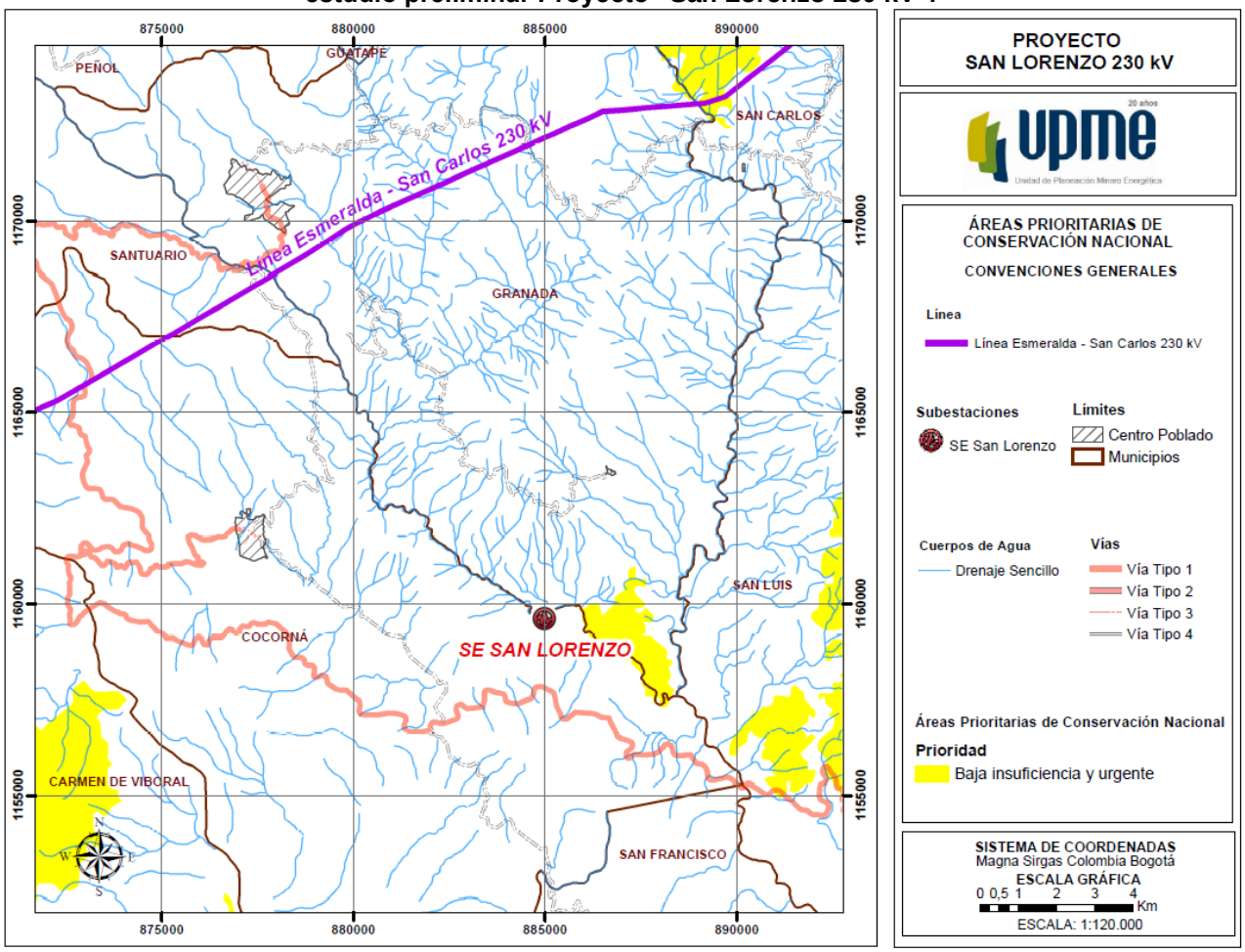
Gráfica 1-210. Áreas Protegidas No Identificadas dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Lorenzo 230 kV".



Fuente: Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia - PNN, 2014, Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

NOTA: De acuerdo con la información consultada en la Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia – PNN, y en la página web del Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, No se identificaron áreas protegidas que se traslapen con el área de estudio.

Gráfica 1-211. Áreas Prioritarias de Conservación Nacional CONPES 3680 de 2010 dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Lorenzo 230 kV".



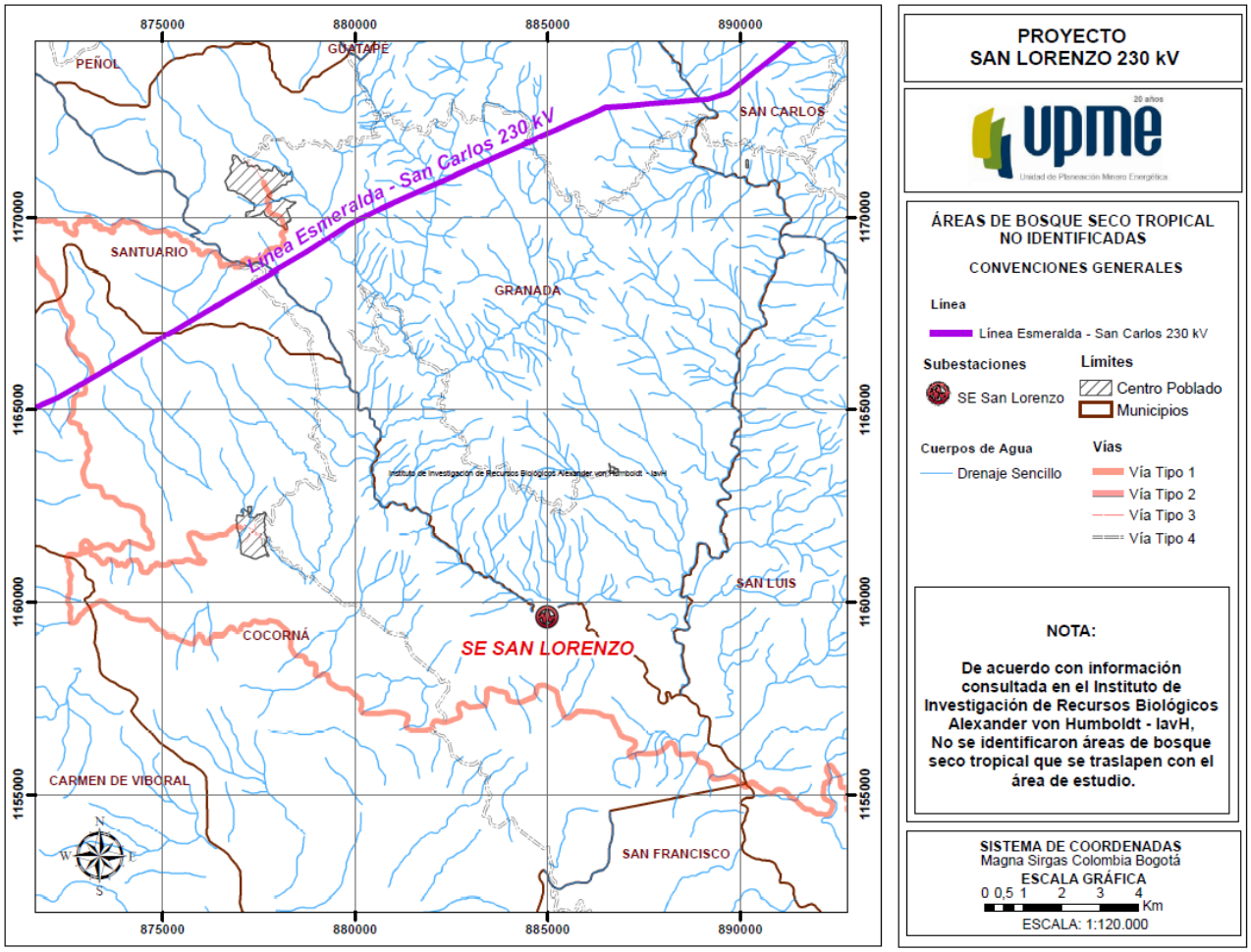
Fuente: Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia – PNN, 2014.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-175. Áreas Prioritarias de Conservación Nacional CONPES dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Lorenzo 230 kV".

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ÁREAS PRIORITARIAS DE CONSERVACIÓN	REPRESENTATIVIDAD Y PRIORIDAD
Antioquia	Carmen de Viboral, San Luis, Granada, San Carlos	Bosques naturales del orobioma bajo de los Andes	Baja Insuficiencia y Urgente
		Bosques naturales del orobioma medio de los Andes	

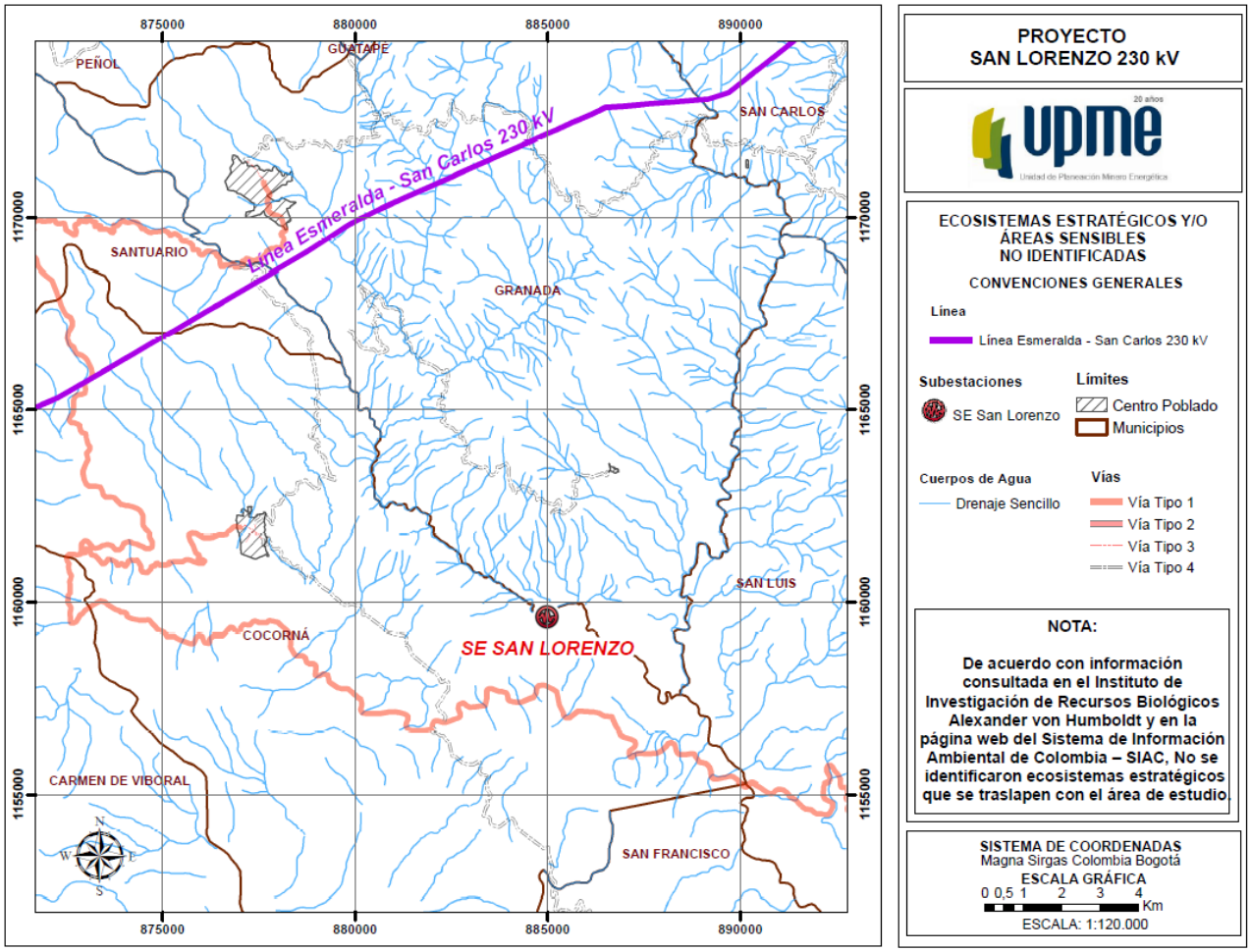
Fuente: Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia – PNN, 2014, UPME, 2015.

Gráfica 1-212. Áreas de Bosque Seco Tropical No Identificadas dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Lorenzo 230 kV".



Fuente: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt - IavH, 2014.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

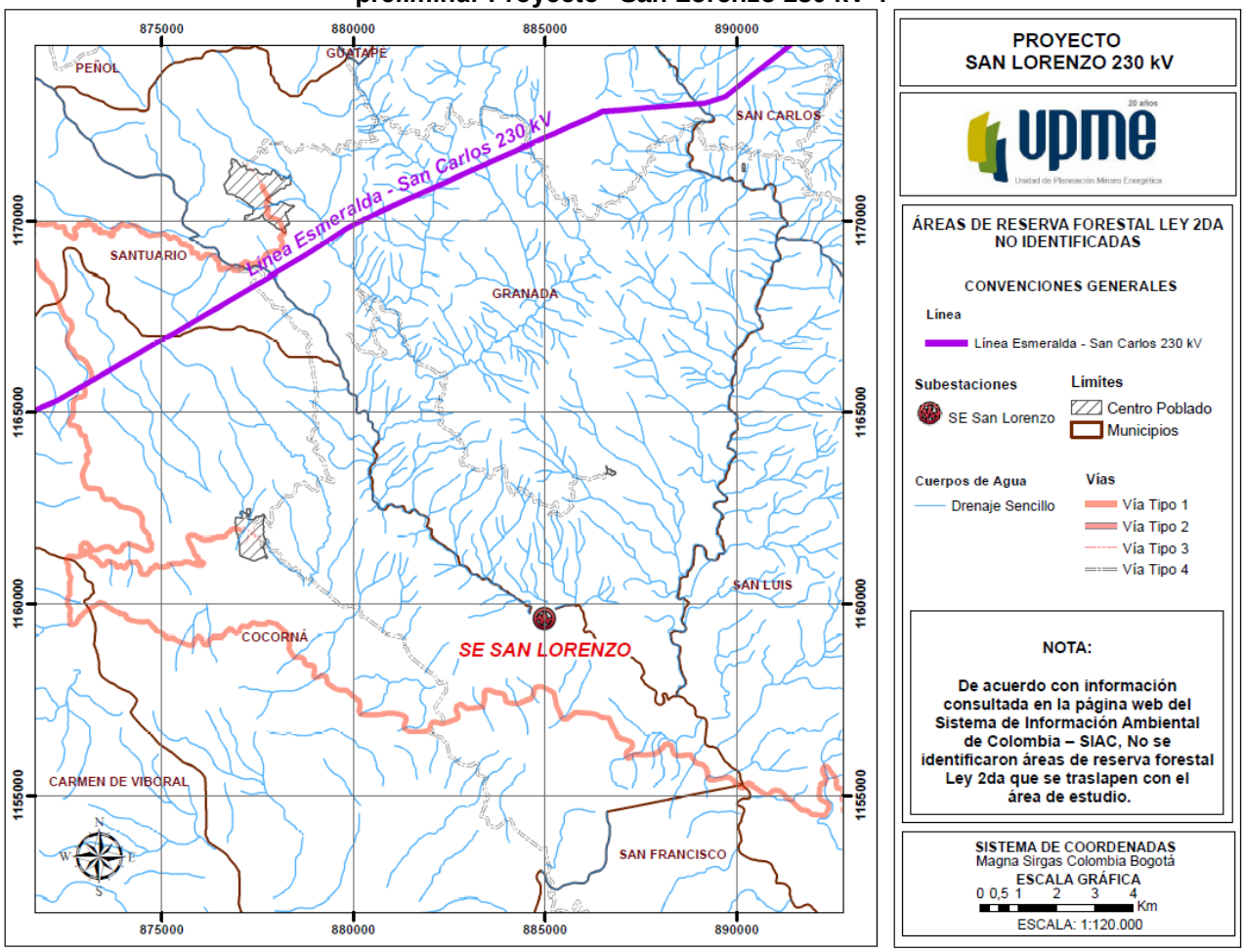
Gráfica 1-213. Ecosistemas Estratégicos y Áreas Sensibles No identificados dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Lorenzo 230 kV".



Fuente: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2014; Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

NOTA: De acuerdo con la información consultada en el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y en la página web del Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, No se identificaron Ecosistemas Estratégicos que se traslapen con el área de estudio.

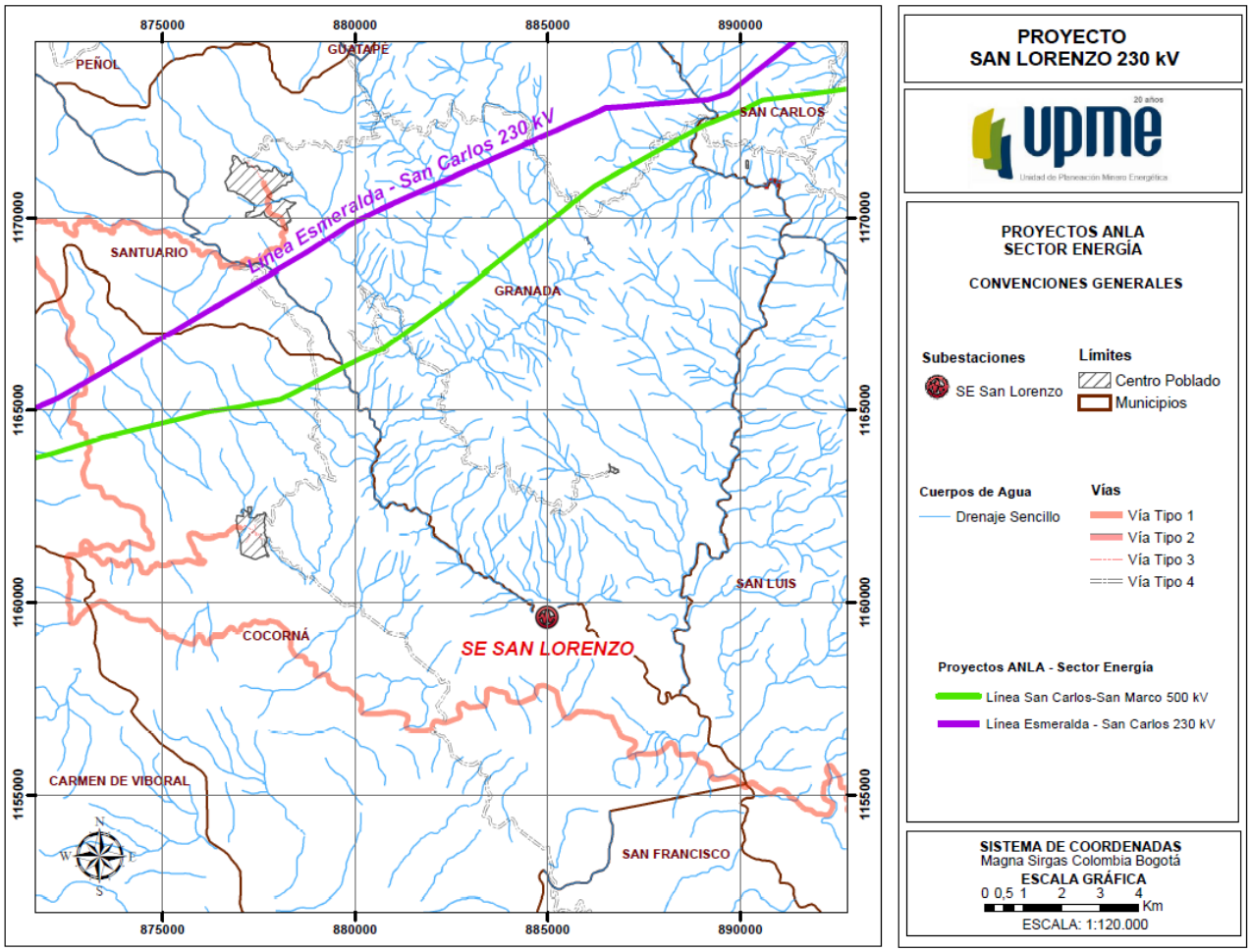
Gráfica 1-214. Áreas de Reserva Forestal Ley 2da No Identificadas dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Lorenzo 230 kV".



Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

NOTA: De acuerdo con información consultada en la página web del Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, No se identificaron áreas de Reserva Forestal de la Ley 2da que se traslapen con el área de estudio.

Gráfica 1-215. Proyectos ANLA – Sector Energía dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Lorenzo 230 kV".



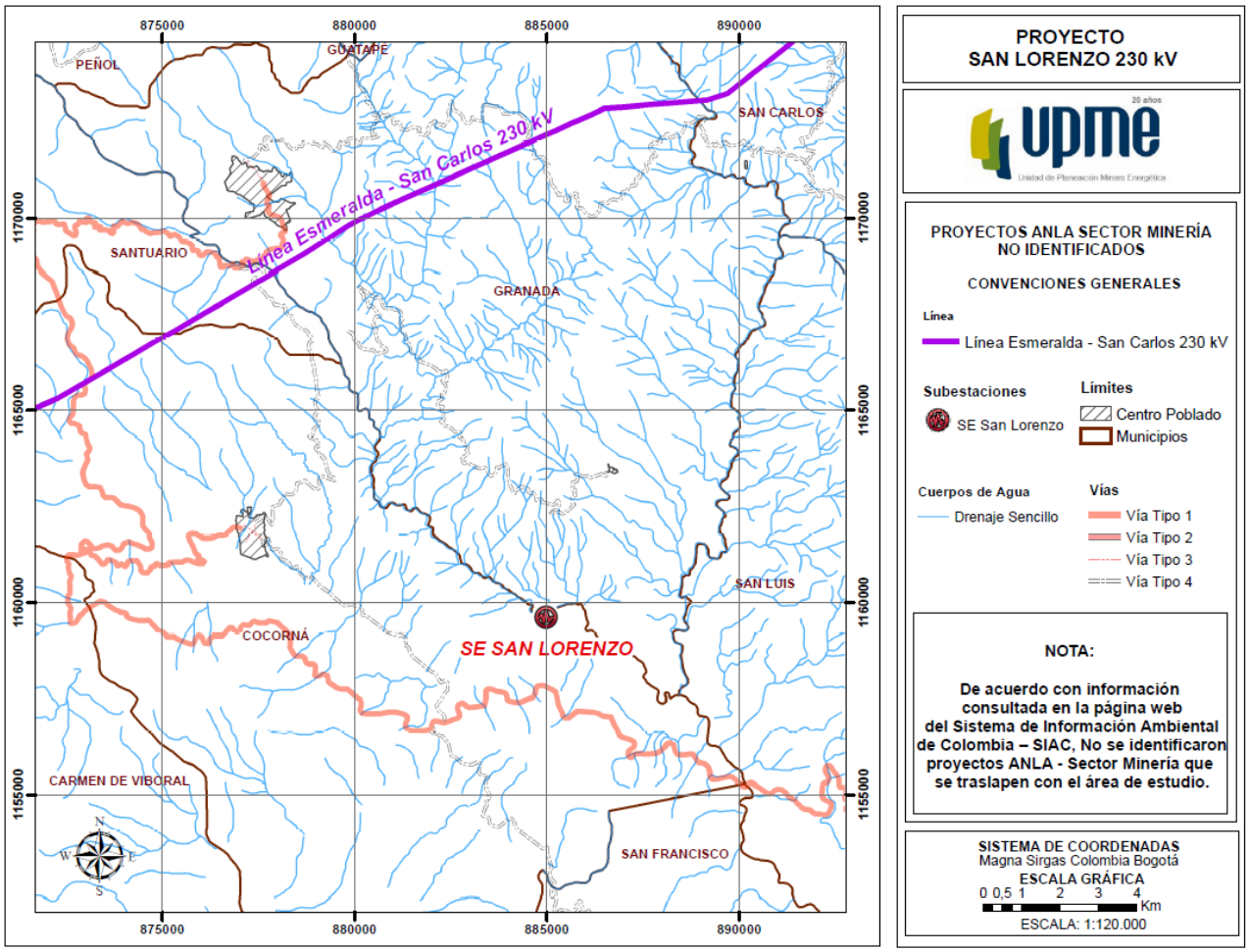
Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-176. Líneas eléctricas licenciadas y áreas con proyectos de energía dentro del área de estudio del Proyecto "San Lorenzo 230 kV".

PROYECTO	TIPO DE INFRAESTRUCTURA	SÍMBOLO
Línea de Transmisión a 500 kV. San Carlos-San Marcos incluyendo la Subestación La Virginia	Línea de Transmisión	
DESCRIPCIÓN	San Carlos-San Marco (Virginia)	
DEPARTAMENTO	Antioquia	
MUNICIPIO	Cocorná, Granada y San Carlos	

Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015; UPME, 2015.

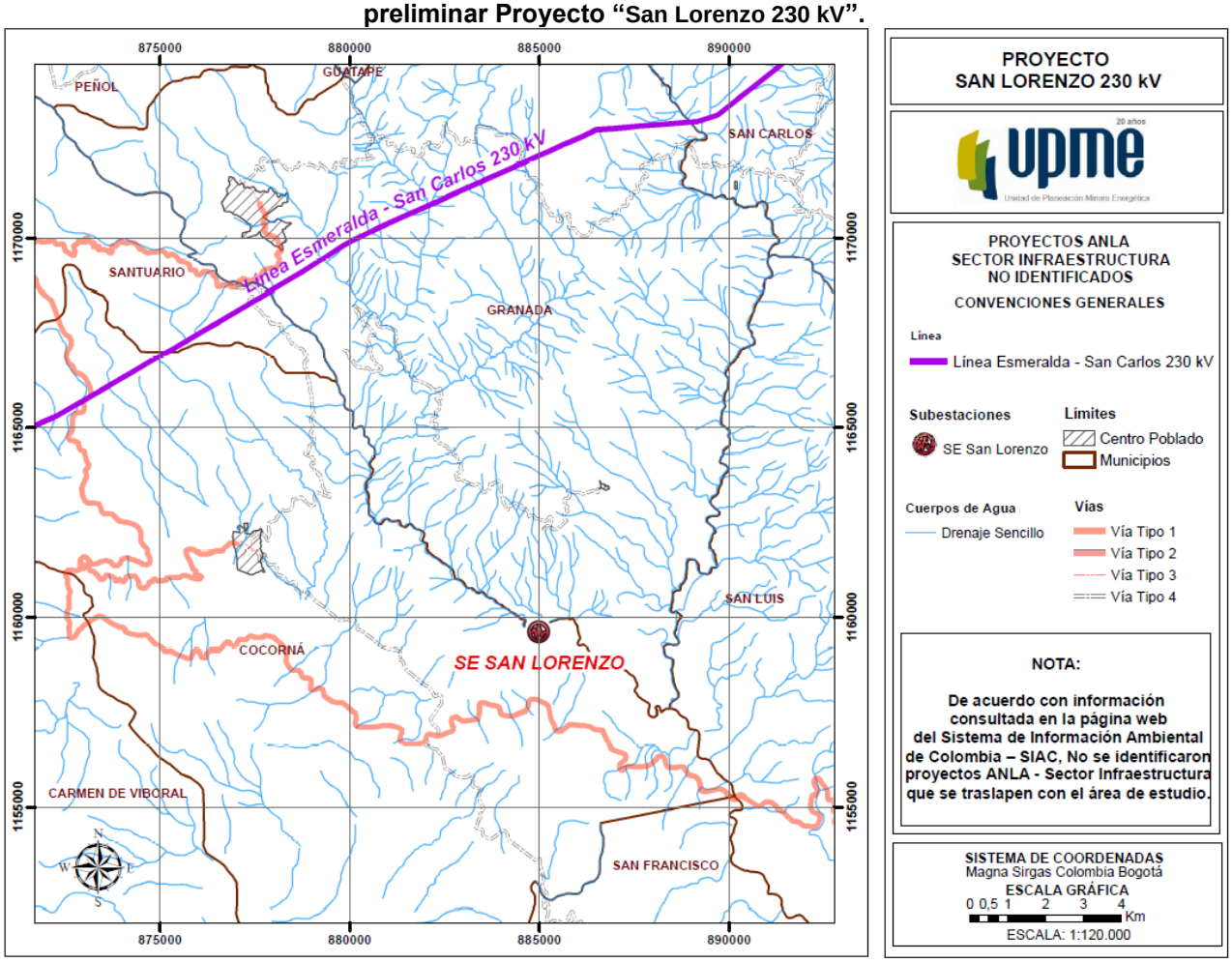
Gráfica 1-216. Proyectos ANLA – Sector Minería No Identificados dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Lorenzo 230 kV".



Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

NOTA: De acuerdo con información consultada en la página web del Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, No se identificaron proyectos del sector de minería que se traslapen con el área de estudio.

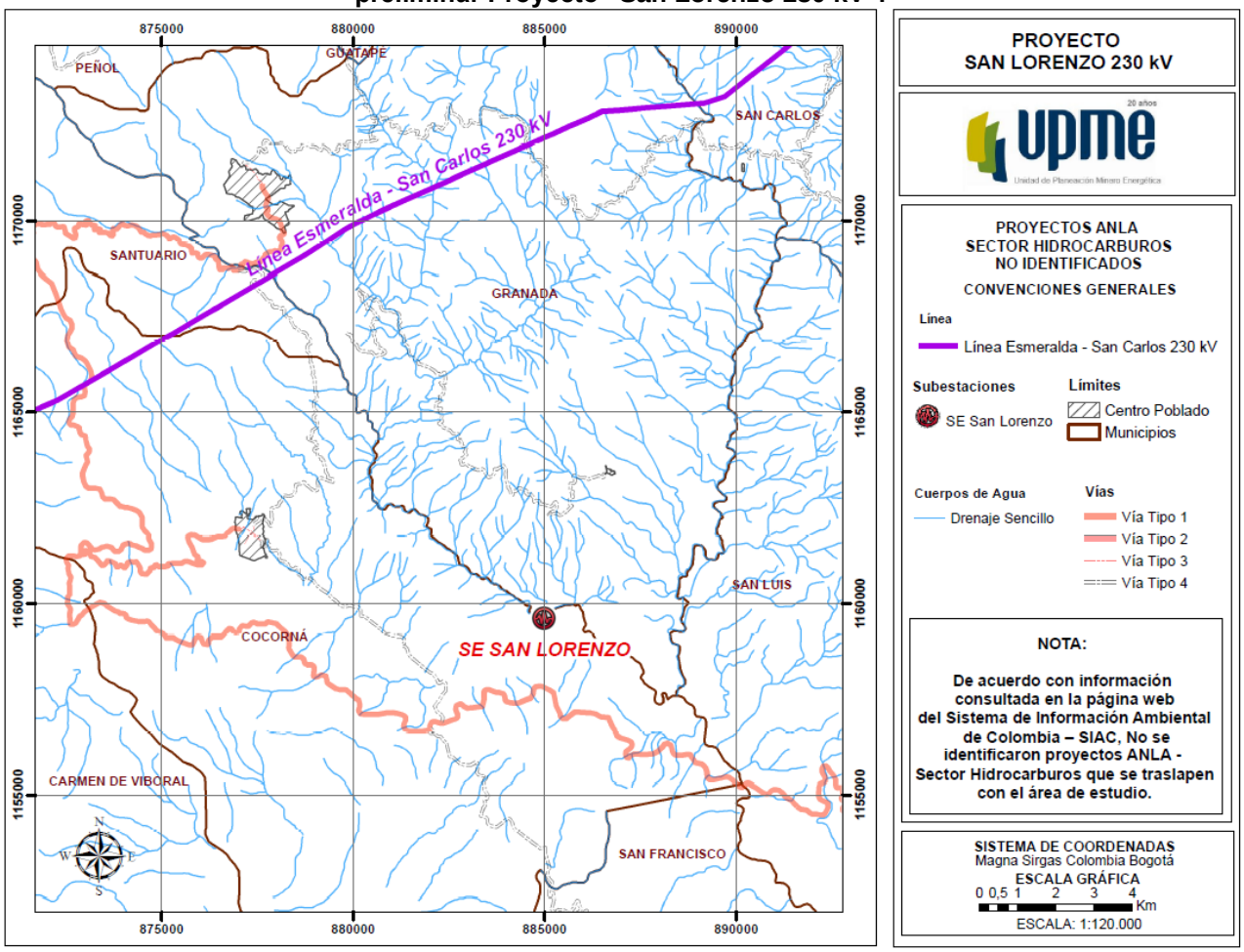
Gráfica 1-217. Proyectos ANLA – Sector Infraestructura No Identificados dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Lorenzo 230 kV".



Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

NOTA: De acuerdo con información consultada en la página web del Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, No se identificaron proyectos del sector infraestructura que se traslapen con el área de estudio.

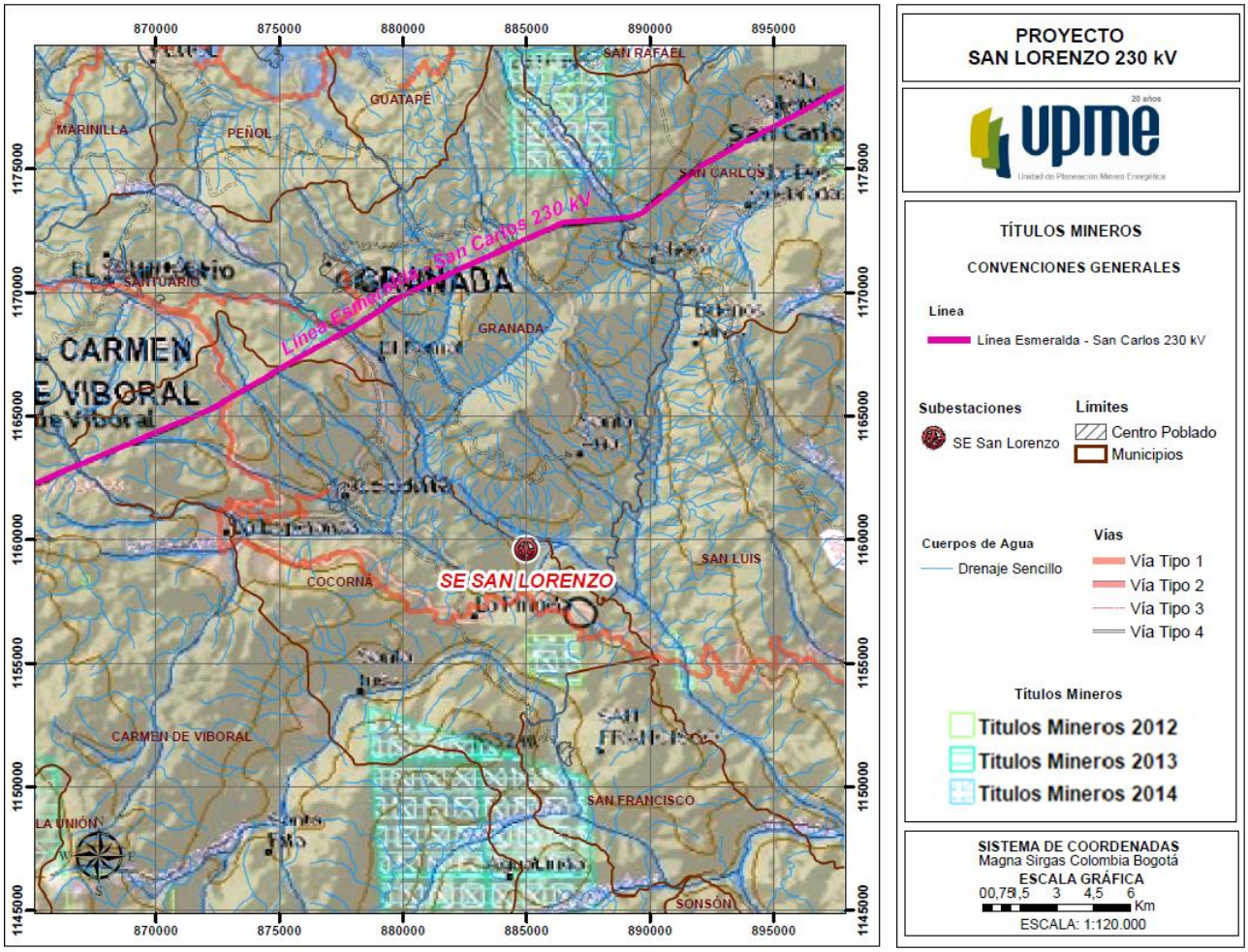
Gráfica 1-218. Proyectos ANLA – Sector Hidrocarburos No Identificados dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Lorenzo 230 kV".



Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

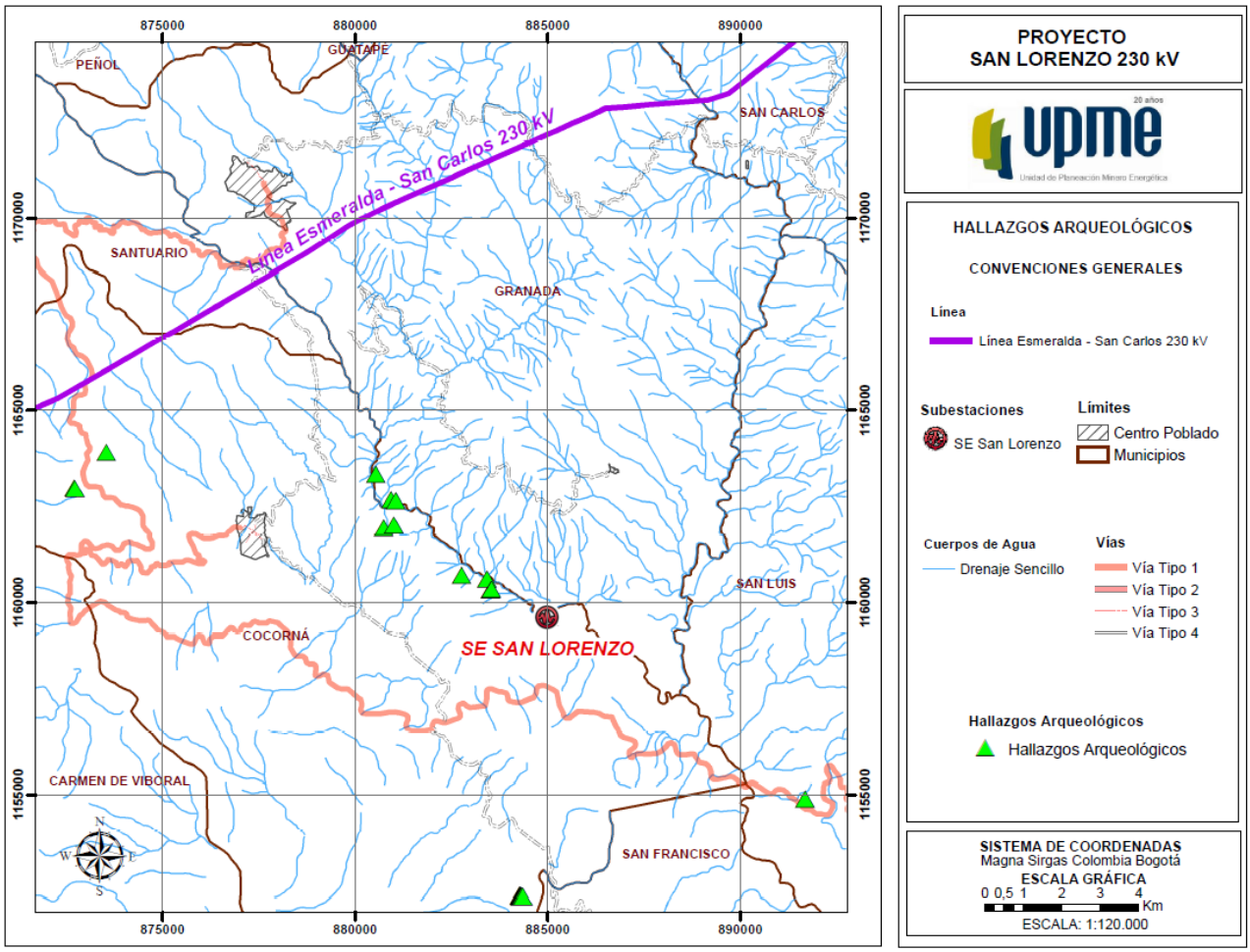
NOTA: De acuerdo con información consultada en la página web del Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, No se identificaron proyectos del sector hidrocarburos que se traslapen con el área de estudio.

Gráfica 1-219. Títulos Mineros dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Lorenzo 230 kV".



Fuente: Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, 2015.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Gráfica 1-220. Hallazgos Arqueológicos dentro del área de estudio preliminar Proyecto "San Lorenzo 230 kV".



Fuente: Ministerio del Interior, ICANH, 2014.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

Tabla 1-177. Hallazgos Arqueológicos dentro del área de estudio del Proyecto "San Lorenzo 230 kV".

HALLAZGOS ARQUEOLÓGICOS	
DEPARTAMENTO	**MUNICIPIO**
Antioquia	Cocorná, Granada, San Luis

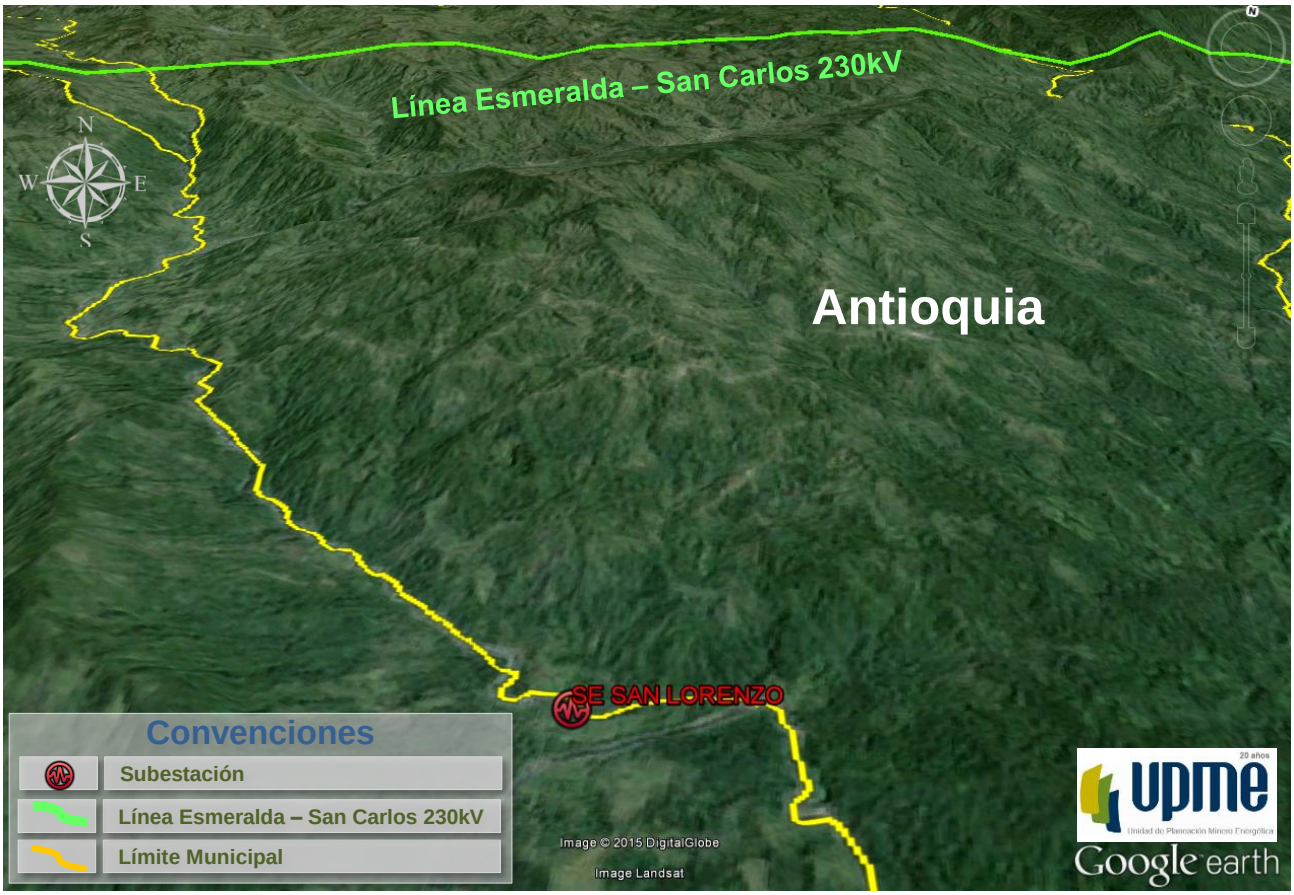
Fuente: ICANH, 2014; UPME, 2015.

Según información georreferenciada del Ministerio del Interior del año 2014, dentro del área de estudio preliminar del Proyecto "San Lorenzo 230 kV", no se encuentran comunidades negras, resguardos indígenas, consejos titulados ni resguardos titulados. Es de resaltar que esta información no evita que se deba solicitar la certificación de presencia o no de grupos étnicos ante el Ministerio del Interior.

A continuación, se presenta el área donde se ubica la subestación San Lorenzo 110 kV.

SUBESTACIÓN SAN LORENZO 110 kV

Gráfica 1-221. Localización general de la Subestación en construcción San Lorenzo 110 kV.



Fuente: **Google Earth**.
Fuente de gráfica: UPME, 2015.

- ***CONSIDERACIONES***

- ✓ La Subestación San Lorenzo se encuentra en construcción por parte de EPM y se ubica en el municipio de Corconá (Antioquia).
- ✓ Para la construcción de la nueva subestación San Lorenzo 230 kV, es importante considerar las posibilidades y restricciones que pueda contemplar el EOT del municipio de Corconá.

- ***CONCLUSIONES***

Teniendo en cuenta la información presentada anteriormente para el área de estudio del Proyecto "San Lorenzo 230 kV" se puede concluir que:

- ✓ El área de estudio del Proyecto "San Lorenzo 230 kV" se ubica en los municipios de Corconá, Granada y Santuario en el departamento de Antioquia, jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare – CORNARE.

- ✓ La distancia total aproximada en línea recta entre la subestación y la línea a interceptar es de 11,40 km, aclarando que este cálculo no define trazado alguno.

- ✓ Según el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia - IDEAM, el área de estudio se localiza dentro de la cuenca hidrográfica Medio Magdalena.

- ✓ Conforme a la información consultada, en el área de estudio se identifica que predomina la Cobertura Vegetal de vegetación secundaria, los cultivos anuales o transitorios y pastos entre la Subestación San Lorenzo y la Línea Esmeralda – San Carlos 230 kV.

- ✓ De acuerdo con el visor geográfico "Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC" en cuanto a Proyectos ANLA, en el sector de Energía se identifica el proyecto la Línea de Transmisión a 500 kV San Carlos - San Marcos y la Línea a interceptar Esmeralda – San Carlos 230 kV.

  En cuanto a Títulos Mineros, éstos se presentan al sur y norte del área de estudio.

- ✓ Según información de la Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia – PNN, en el área de estudio se identifica la presencia de Áreas Prioritarias de Conservación Nacional CONPES 3680 de 2010, con prioridad Baja insuficiencia y urgente especialmente al norte de la Subestación San Lorenzo.

- ✓ Con respecto a la información del Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH, en el área de estudio se presentan Hallazgos Arqueológicos especialmente en el municipio de Cocorná, limitando con el municipio de Granada.

- ✓ Por otra parte, cabe resaltar que dentro del área de estudio, de acuerdo con la información de la Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia - PNN, del Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt Colombia - IAvH, de la página web del Sistema de Información Ambiental de Colombia – SIAC, del IDEAM y del Ministerio del Interior, según corresponda, en el área de estudio **NO** se identifican, Parques Naturales Nacionales, Parques Naturales Regionales, Reservas Forestales Protectoras Nacionales, Reservas Forestales Protectoras Regionales, Distritos Regionales de Manejo Integrado, Distritos de Conservación de Suelos, Áreas de Recreación ni Reservas Naturales de la Sociedad Civil; Complejos de Páramo, AICA's, Humedales Ramsar; Áreas de Reserva Forestal de la Ley 2da; Áreas de Bosque Seco Tropical; Zonas de Inundación; Proyectos ANLA – Sector Minería, Proyectos ANLA – Sector Infraestructura, Proyectos ANLA – Sector Hidrocarburos; Comunidades Negras, Resguardos Indígenas, Resguardos Coloniales, Parcialidades Indígenas, Consejos Titulados, ni Resguardos Titulados.