



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
“ÁREA DE DESARROLLO LLANOS 141”

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA CAPÍTULO 3

3.3.1 Ecosistemas estratégicos sensibles y/o áreas protegidas



CONTENIDO

	Pág.
3 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA	1
3.3 MEDIO BIÓTICO	1
3.3.1 Ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas	1
3.3.1.1 Consulta Visores Ambientales	2
3.3.1.1.1 Visor SIAC	2
3.3.1.1.2 Visor VIAM.....	3
3.3.1.1.3 Módulo Tremarctos Colombia 3.0.....	4
3.3.1.1.4 REAA.....	5
3.3.1.1.5 Áreas de interés científico o con prioridades de conservación	7
3.3.1.2 Ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas de carácter nacional	8
3.3.1.3 Ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas de carácter regional	9
3.3.1.3.1 POMCA Río Guatiquía.....	10
3.3.1.4 Ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas de carácter local.....	26
3.3.1.4.1 Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del municipio de Cumaral - Meta.....	26
3.3.1.4.2 Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) Municipio de Restrepo.....	34
3.3.1.4.3 Atlas de Humedales.....	51

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 3.3.1-1 Relación del tipo de ecosistemas estratégicos y/o áreas protegidas en Colombia.....	1
Tabla 3.3.1-2 Zonificación ambiental POMCA del Río Guatiquía en el Área de influencia Llanos 141	10
Tabla 3.3.1-3 Zonas de uso y manejo del POMCA del Río Guatiquía en el área de influencia.....	15
Tabla 3.3.1-4 Zonificación ambiental EOT Cumaral	28
Tabla 3.3.1-5 Zonificación ambiental PBOT de Restrepo	36

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 3.3.1-1	Áreas protegidas de carácter nacional Visor SIAC3
Figura 3.3.1-2	Áreas protegidas de carácter nacional Visor VIAM-CORMACARENA4
Figura 3.3.1-3	Áreas protegidas de carácter nacional TREMARCTOS 3.0.....5
Figura 3.3.1-4	Áreas protegidas de carácter nacional REAA.....6
Figura 3.3.1-5	CONPES Área de influencia7
Figura 3.3.1-6	Áreas protegidas cercanas al área de influencia9
Figura 3.3.1-7	Área POMCA Río Guatiquía 11
Figura 3.3.1-8	Zonas de recarga potencial potencial en el área de influencia del Área de Desarrollo Llanos 141” a partir del presente EIA 19
Figura 3.3.1-9	Mapa de amenaza por inundaciones en el área de influencia del “Area de Desarrollo Llanos 141”29
Figura 3.3.1-10	Áreas de conservación, protección y reserva del municipio de Cumaral-Meta.....33
Figura 3.3.1-11	Zonificación PBOT del Municipio de Restrepo Meta.....35
Figura 3.3.1-12	Zonas de recarga potencial potencial en el área de influencia del Área de Desarrollo Llanos 141” a partir del presente EIA38
Figura 3.3.1-13	Mapa de Avenidas torrenciales en el Municipio de Restrepo (información secundaria)43
Figura 3.3.1-14	Mapa de Avenidas torrenciales en el área de influencia “Area de Desarrollo Llanos 141”44
Figura 3.3.1-15	Mapa de Amenazas por Inundaciones en el Municipio de Restrepo (información secundaria)46
Figura 3.3.1-16	Mapa de amenaza por inundaciones en el área de influencia del “Area de Desarrollo Llanos 141”47
Figura 3.3.1-17	Mapa de Amenazas por Movimientosen Masa en el Municipio de Restrepo (información secundaria)49
Figura 3.3.1-18	Mapa de amenaza por inundaciones en el área de influencia del “Area de Desarrollo Llanos 141”50
Figura 3.3.1-19	Áreas de protección de acuerdo con el PBOT del Municipio de Restrepo Meta.....51
Figura 3.3.1-20	Humedales identificados en el área de influencia53

3 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

3.3 MEDIO BIÓTICO

3.3.1 Ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas

El área de influencia definida para el proyecto corresponde a una zona que de transición entre los Andes y la llanura Orinocence, lo que la convierte en una zona de transición biogeográfica y ecológica. Los ecosistemas de esta región incluyen bosques de galería, sabanas y humedales, entre otros.

Los ecosistemas sensibles y estratégicos en esta área tienen una gran importancia ecológica, social y económica. Estos ecosistemas son vitales para la biodiversidad y el bienestar humano, y su conservación es esencial para garantizar el equilibrio ecológico y el desarrollo sostenible de la región.

Para hacer el análisis de ecosistemas estratégicos y sensibles, se realizó la consulta a diferentes visores nacionales y regionales, y además se consultaron fuentes oficiales como el CONPES 3680. Al nivel regional se consultó el POMCA del río Guatiquía, mientras que al nivel local se consultó tanto el PBOT del Municipio de Restrepo, como el EOT del municipio de Cumaral (Ver **Anexo 3_Caracterización ambiental, 3.3.1_Ecosistemas Estratégicos**)

Así mismo, en cuanto a las áreas protegidas se partió de la clasificación establecida por el Decreto 2372 de 2010 por el cual se reglamenta el Decreto Ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993, la Ley 165 de 1994 y el Decreto 216 de 2003 en relación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) y las categorías de manejo que lo conforman. así mismo a las áreas de Reserva Forestal definidas mediante la Ley 2 de 1959. En **Tabla 3.3.1-1** se presenta la relación del tipo de ecosistemas estratégicos y/o áreas protegidas dependiendo de la escala de análisis, (nacional, regional y local).

Tabla 3.3.1-1 Relación del tipo de ecosistemas estratégicos y/o áreas protegidas en Colombia

ÁMBITO DE GESTIÓN	CATEGORÍA DE MANEJO	PRESENCIA (SI/NO)	OBSERVACIONES
Áreas de Manejo Especial (DEC 2811/74, Ley 99/93) y áreas naturales protegidas legalmente.			
Áreas protegidas que pertenezcan al Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP			
ÁREAS PROTEGIDAS NACIONALES Y REGIONALES PÚBLICAS	Sistema de Parques Nacionales Naturales (PNN)	NO	-
	Sistema de Parques Regionales Naturales (PNR)	NO	-
	Reservas Forestales Protectoras Nacionales (RFPN)	NO	-
	Reservas Forestales Protectoras Regionales (RFPR)	NO	-
	Distritos Nacionales de Manejo Integrado (DNMI)	NO	-
	Distritos Regionales de Manejo Integrado (DRMI)	NO	-
ÁREAS PROTEGIDAS PRIVADAS	Reservas Naturales de la Sociedad Civil (RNSC) (Decreto 1996/99)	SI	La Cosmopolitana (Respuesta 28/10/2022 por parte de PNN)
Reservas forestales Protectoras Productoras de Ley 2		NO	-
Áreas amortiguadoras de Parques Nacionales Debidamente reglamentadas		NO	-
Rondas hídricas y Nacimientos de agua (decreto 1449/1997)		SI	-
Convención Ramsar (Ratificada por la Ley 357/97)		NO	-
Reservas de la Biósfera (Ratificadas por la UNESCO)		NO	-
Áreas de Resguardo indígenas, Consejos comunitarios de poblaciones Afrocolombianas y ROM		NO	-

ÁMBITO DE GESTIÓN	CATEGORÍA DE MANEJO	PRESENCIA (SI/NO)	OBSERVACIONES
Plan de Ordenamiento Territorial y/o Esquema de Ordenamiento del municipio de Restrepo		SI	PBOT del Municipio de Restrepo
Plan de Ordenamiento Territorial y/o Esquema de Ordenamiento del municipio de Cumaral		SI	EOT del Municipio de Cumaral Acuerdo No.
Plan(es) de Ordenación y Manejo de la Cuenca hidrográfica del Río Guatiquía		SI	POMCA del Río Guatiquía (Resolución 300.36-192295 del 09/12/2018)
Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (AICA)		NO	-
Áreas de Humedales (permanentes y Temporales) definidas por el mapa de humedales versión 3 del MADS (2021)		SI	Humedales V.3
Áreas de Humedales (permanentes y Temporales) definidas por el Atlas de Humedales de Cumaral y Restrepo		SI	Atlas de humedales de los Municipios de Cumaral y restrepo (Cormacarena)

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

A continuación, se presenta la descripción de ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas identificadas en el área de influencia del proyecto, describiendo en primer lugar los resultados de las consultas a los visores ambientales y posteriormente realizando el análisis a escala Nacional, Regional y local.

3.3.1.1 Consulta Visores Ambientales

La definición sobre la existencia de ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas en el área de influencia, se realizó a partir de consultas en el Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAC)¹ de libre acceso a través de Internet, Visor de información Ambiental para el departamento del Meta (VIAM), Módulo de Tremarcos Colombia 3.0 y a la base de datos cartográfica digital (mapas temáticos) con cubrimiento nacional del Sistema de Información Geográfica para la Planeación y el Ordenamiento Territorial Nacional (SIGOT)². Adicionalmente, se tuvo en cuenta la información primaria recopilada para la caracterización ambiental del área de influencia.

3.3.1.1.1 Visor SIAC

Para el área de influencia del Área de Desarrollo Llanos 141 se realizó un análisis a nivel nacional, con la selección de las siguientes variables:

- Reservas Forestales de Ley 2da
- Límite Parques Nacionales Naturales
- Límite Áreas Sistema RUNAP
- Humedales RAMSAR

El reporte generado por el visor, en este caso presenta que en el área no se encuentran zonas de Parques Nacionales Naturales (PNN), Distritos de Manejo Integrado (DMI), Santuarios de Fauna y Flora (SFF), ni otras de las categorías correspondientes a esta clasificación.

Así mismo, no se presentan áreas de Reserva Forestal (RF) declaradas mediante la Ley 2da de 1959. Las áreas protegidas de carácter nacional más cercanas al área de influencia son PNN

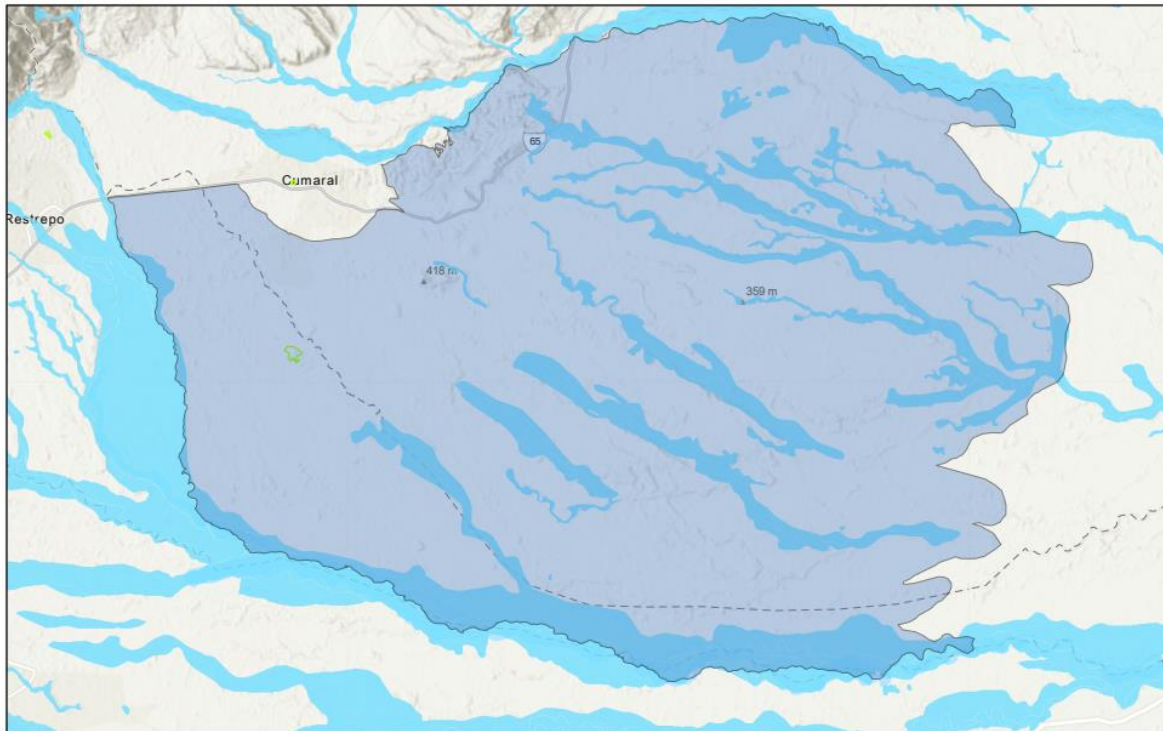
¹ <http://www.siac.gov.co/>

² http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/frames_pagina.aspx

Chingaza y el Parque Natural Regional Quebrada Honda. La Reserva Forestal Protectora Laureles, Maracaibo y las Delicias y el páramo de Chingaza.

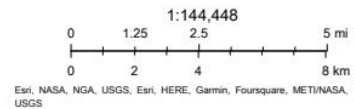
No obstante, al interior del área de influencia del proyecto se presenta un área protegida correspondiente a la Reserva Natural de la Sociedad Civil La Cosmopolitana, declarada en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP por la Resolución 049 de 2014. También cabe resaltar que se evidencia la capa de humedales V3 escala 1:100.000.

Figura 3.3.1-1 Áreas protegidas de carácter nacional Visor SIAC



24/8/2023, 10:18:34

Alllanos141 - ALLlanos141 RUNAP
 Humedales_v3
 Reserva Natural de la Sociedad Civil



Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
 SIAC, Ministerio de ambiente

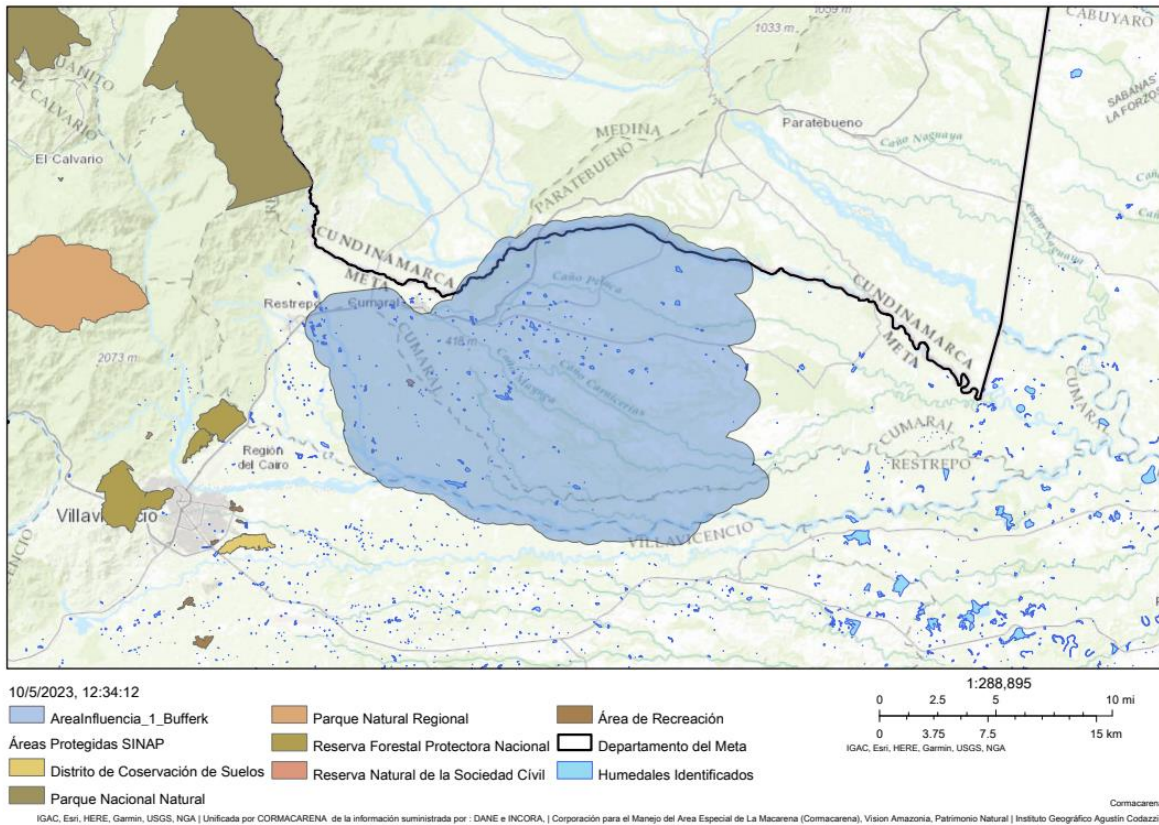
Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

3.3.1.1.2 Visor VIAM

De acuerdo a la consulta realizada a este Visor se identificó que dentro del área de influencia del Proyecto Llanos 141, Tampoco presentan áreas protegidas de carácter regional, y las de carácter nacional corresponden a las mismas identificadas en el Visor SIAC.

Adicionalmente, en este Visor se identificaron varias zonas de humedales correspondientes a los identificados al nivel local tanto para el Municipio de Restrepo como para el municipio de Cumaral. (Ver **Figura 3.3.1-2**).

Figura 3.3.1-2 Áreas protegidas de carácter nacional Visor VIAM-CORMACARENA



Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

3.3.1.1.3 Módulo Tremarctos Colombia 3.0

Según el reporte del módulo Tremarctos 3.0, el área de estudio no se traslapa con área de distribución de especies sensibles, ni tampoco con áreas protegidas a nivel nacional, regional o local, que estén catalogadas dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas SINAP o del SIRAP. Así mismo, si bien el área en general cuenta con un buen grado de conservación, esta tampoco se traslapa con áreas Complejo Páramo, Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad, así como con las Zonas de Reserva de Ley 2da, sin embargo, se reporta para el área de influencia límites Reservas Naturales Sociedad Civil denominada La Cosmopolitana incluidas en sistema RUNAP, reportando 12,9 ha y amparada en la Resolución 0049. Estas áreas prioritarias se han definido al conjugar criterios sobre la representatividad, naturalidad, desarrollo sectorial sostenible y oportunidad para la conservación. (Ver **Figura 3.3.1-3**)

Figura 3.3.1-3 Áreas protegidas de carácter nacional TREMARCTOS 3.0

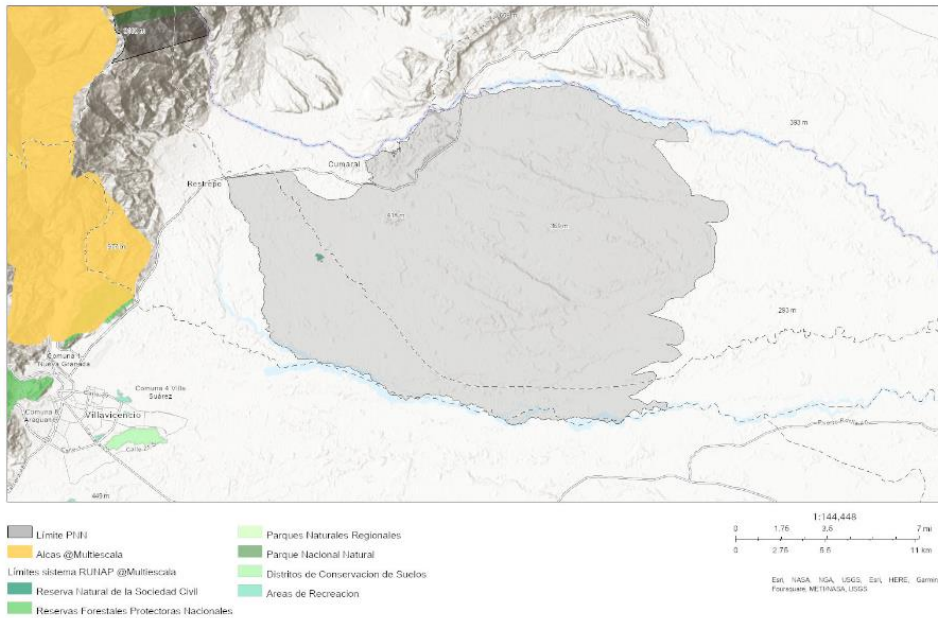


Análisis Biodiversidad Tremarctos AD Llanos 141

Información del área de interés (AOI)

Área : 42.931,02 hectáreas

ago 8 2023 15:20:37 hora estándar de Colombia



Resumen

Nombre	Calcular	Área(hectáreas)	Longitud(m)
Complejo Páramo @100K	0	0	N/A
Sitios Ramsar @Multiescala	0	0	N/A
Bosque SecoTropical @100K	0	0	N/A
Alicas @Multiescala	0	0	N/A
Sustracciones Ley 2da @100K	0	0	N/A
Límites sistema RUNAP @Multiescala	1	13,90	N/A
Zonas de Reserva de Ley 2da @100K	0	0	N/A
Área Protección Local	0	0	N/A
ÁreaProtección Regional	0	0	N/A
Límite PNN	0	0	N/A

Límites sistema RUNAP @Multiescala

#	nombre	categoria	territoria	resolucion	hectareas_	escala	organizaci	fecha_act	Área(hectáreas)
1	La Cosmopolitana	Reserva Natural de la Sociedad Civil	No Data	0049	13.810000	1:5.000	PNN	5/15/2014 7:00 p. m.	13.90

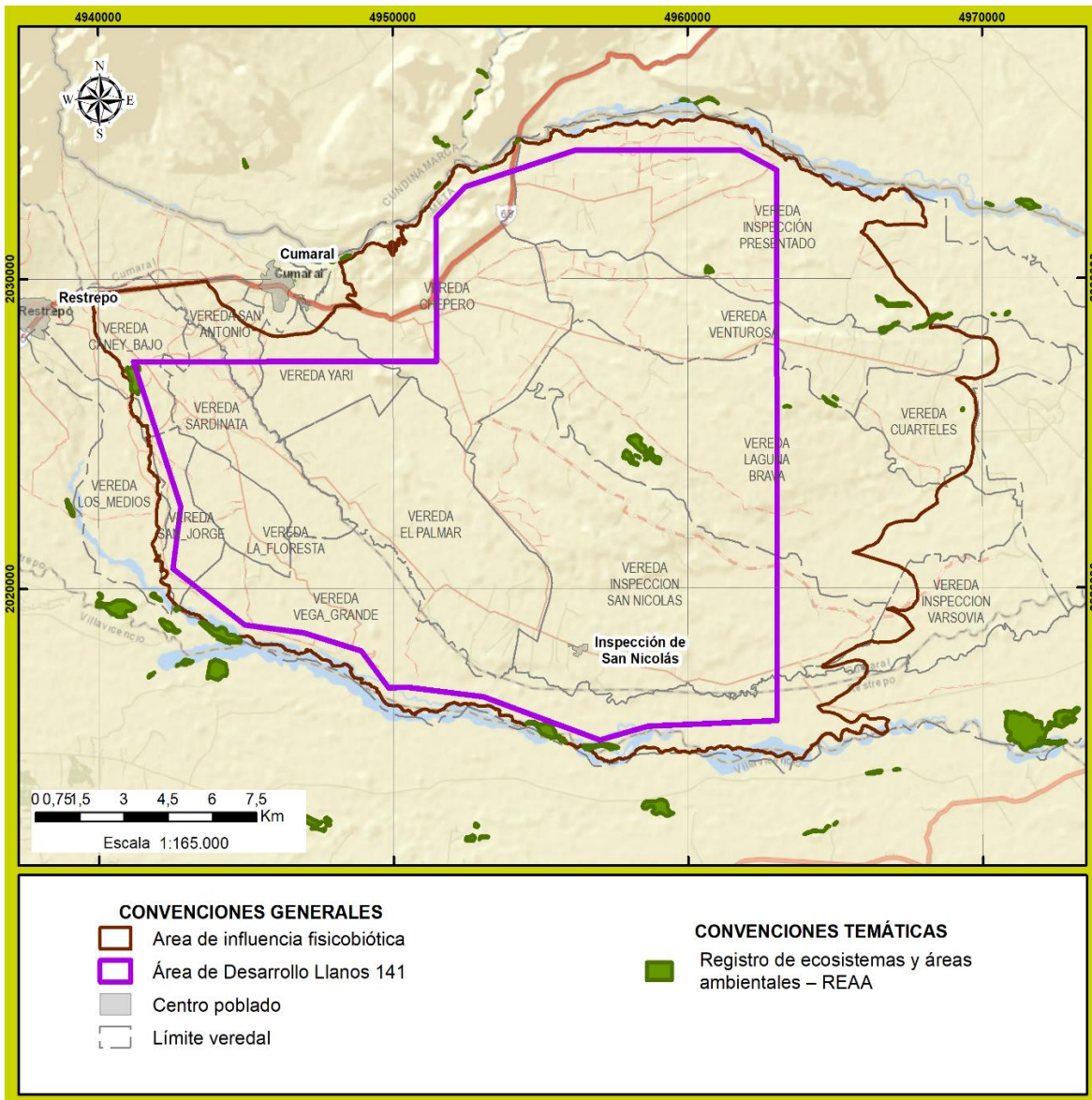
Esta información es resultado del cruce de capas de información y análisis de las variables provenientes de las entidades generadoras de los datos: Conservación Internacional, el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, la CAR, la UPME y el Ministerio de Minas no se hacen responsables por la calidad, idoneidad y nivel de actualización de la información suministrada en la herramienta TREMARCTOS.

3.3.1.1.4 REAA

De acuerdo con la consulta del Registro único de Ecosistemas y Áreas Ambientales reglamentado por el MADS, el cual identifica y prioriza ecosistemas y áreas ambientales del territorio nacional, con

excepción de las áreas protegidas registradas en el Registro Único Nacional de Área Protegidas (RUNAP), se identificaron para el área de influencia biótica 147,92 hectáreas en categoría de clasificación Rehabilitación Nivel 2: Incluye el resto de áreas fuera de PNN y RUNAP que son de importancia para la restauración (integrando cuencas aferentes, ecosistemas acuáticos y áreas afectadas por minería) que no poseen alguna categoría de protección o están en el marco de un proceso de declaratoria (áreas de las Resoluciones 1628 y 1814 de 2015, del MADS) integradas en el portafolio preliminar de áreas para restauración. Cabe resaltar que estos polígonos en general corresponden principalmente a áreas de bosques de galería y ripario, así como a vegetación en transición.

Figura 3.3.1-4 Áreas protegidas de carácter nacional REAA

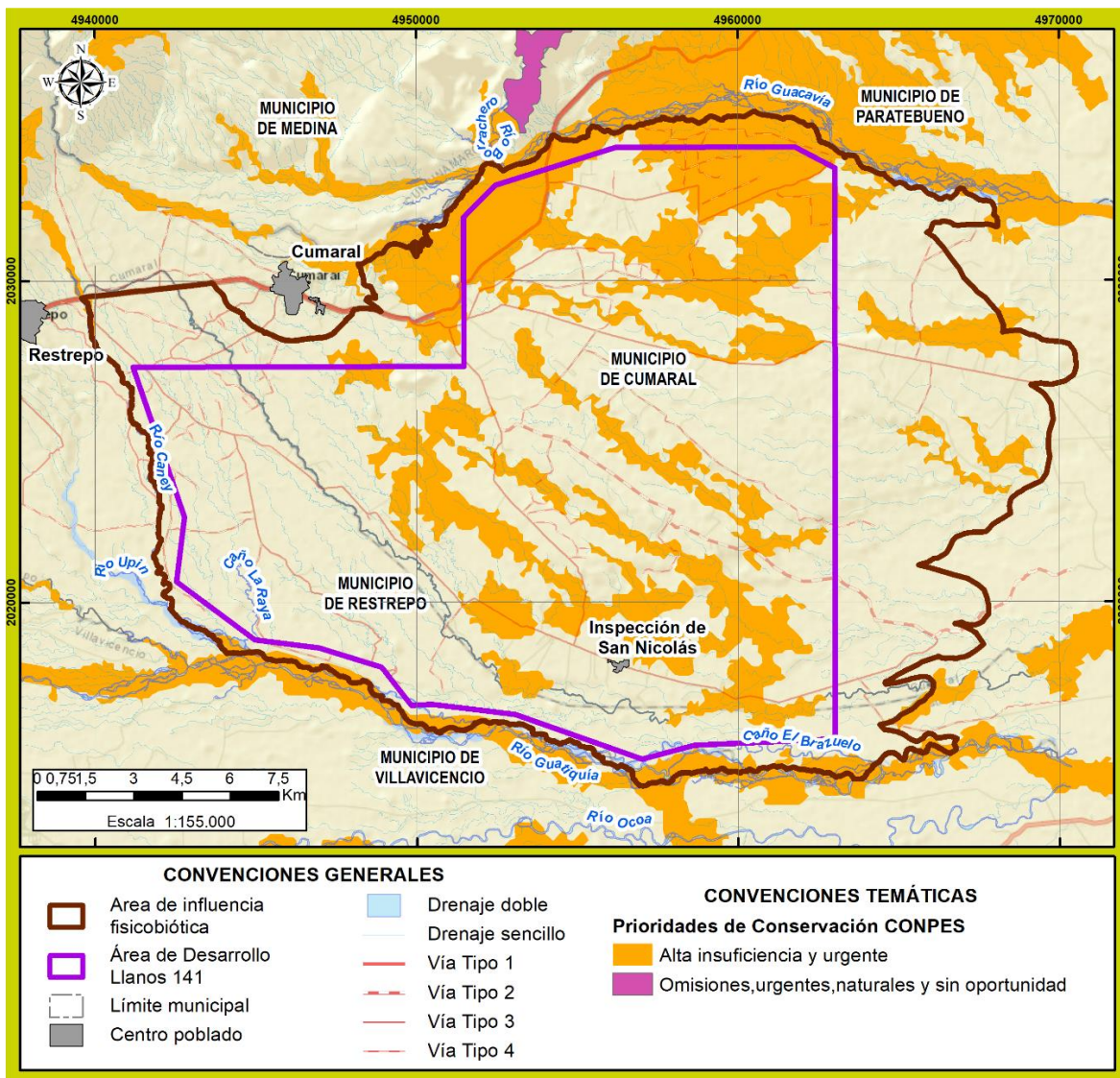


Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

3.3.1.1.5 Áreas de interés científico o con prioridades de conservación

A través del documento CONPES 3680 se dictan los lineamientos de política necesarios para la consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), que contribuirá a la conservación de la biodiversidad como base natural para el desarrollo del país, la generación de beneficios ambientales y la preservación de espacios naturales indispensables para la preservación de la diversidad cultural que existe en el país. En el área de influencia del proyecto, se traslapa con áreas de Prioridades de conservación alta insuficiencia y urgente. De acuerdo con el patrón identificado estas corresponden a los Bosques de Galería y/o ripario, Bosque fragmentado con vegetación en transición y áreas de Vegetación en transición. Ver **Figura 3.3.1-5**.

Figura 3.3.1-5 CONPES Área de influencia



3.3.1.2 Ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas de carácter nacional

Una vez verificada la información existente y los mapas temáticos con cubrimiento nacional, se confirmó que dentro del área de influencia no hay áreas protegidas de carácter Nacional a excepción de la Reserva Natural de la Sociedad Civil, denominada La Cosmopolitana, constituida a través de la Resolución 049 del 16 de mayo de 2014 “Por el cual se registra la Reserva Natural de la Sociedad Civil “La Cosmopolitana” RNSC 047-2012”. **Anexo 3_Caracterización ambiental, 3.3.1_Ecosistemas Estratégicos, 3.3.1.5_Rta Entidades, 3.3.1.5.3 Rta PNN)**

De acuerdo con la consulta realiza ante RESNATUR, en el municipio de Restrepo se identifican varias áreas de Reserva Natural de la Sociedad Civil (ver **Anexo 3_Caracterización ambiental, 3.3.1_Ecosistemas Estratégicos, 3.3.1.5_Rta Entidades, 3.3.1.5.5 Rta Resnatur**); no obstante, estas se encuentran fuera de influencia del proyecto o no tienen información espacial asociada. Específicamente las reservas mencionadas por esta entidad corresponden a Rancho Camaná (Resolución 123 de 2014) ubicado a 1,85 km del área de influencia, Kaliwarinae ubicado a 1,82 km del área de influencia y Cosmogénesis de la cual no se encuentra información espacial dentro de las consultas realizadas en los geovisores (SIAC, VIAM, TREMARCTOS) así como tampoco se encuentra inscrita dentro del RUNAP.

Por otra parte, según el instrumento de ordenamiento correspondiente al POMCA del Río Guatiquía se identifica dentro del área de influencia fisicobiótica del proyecto únicamente la Reserva Natural de la Sociedad Civil “La Cosmopolitana” y adicionalmente fuera del área de influencia del proyecto, pero dentro del municipio de Restrepo únicamente se identifica la Reserva Natural de la Sociedad Civil Rancho Camaná.

De igual manera, el PBOT del municipio de Restrepo (Acuerdo No. 027 del 10 de diciembre del 2018) en el Capítulo II. DE LA CLASIFICACIÓN DEL SUELO DEL TERRITORIO MUNICIPAL, Artículo 22. SUELO DE PROTECCIÓN se hace mención únicamente de la Reserva Nacional de la Sociedad Civil (La Cosmopolitana). Esto se reafirma en el Artículo 24. ÁREAS DEL SINAP, del mismo documento. (Ver **Tabla 3.3.1-5**).

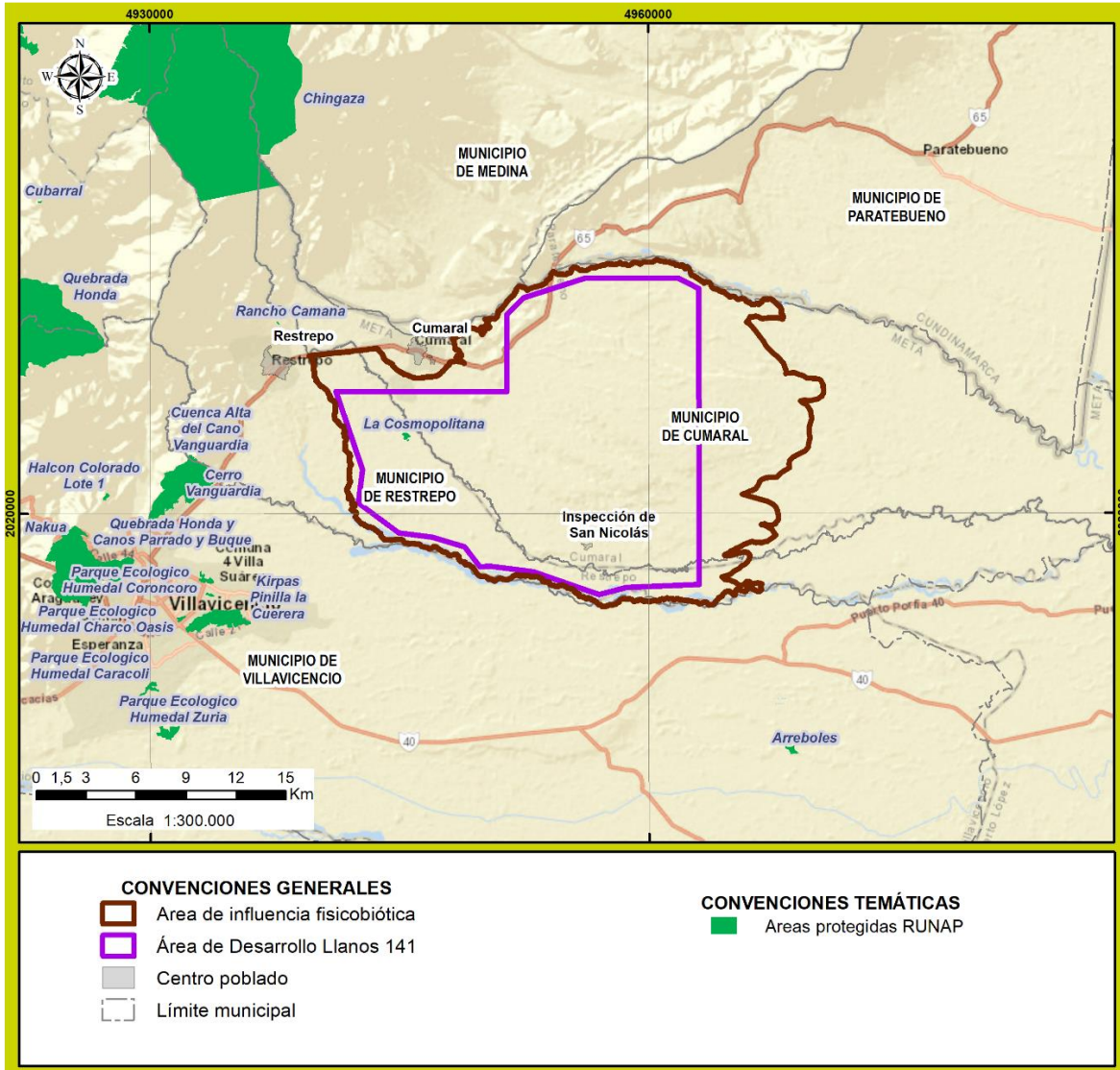
Esta reserva cuenta con un área de 13,90 ha y de acuerdo con la resolución citada, esta corresponde a un área de recuperación natural del ecosistema de la zona, y refugio para algunas especies de fauna, así como en la preservación de la Ronda del Caño Choapal y los nacederos internos existentes en el predio. También se menciona que se encuentran parches de bosques de piedemonte con especies arbóreas como Yarumo (*Cecropia engleriana*), Cedro Macho (*Cedrela odorata*), Palma de Moriche (*Mauritia flexuosa*), Nacedero (*Trichanthera gigantea*) entre otras.

En cuanto a su zonificación esta se presenta como zona de amortiguación y manejo especial ya que se encuentra entre zonas de agroecosistemas y es usada como instrumento pedagógico.

Como ecosistemas protegidos cercanos al área de influencia, se identificó la Reserva forestal protectora de origen nacional Cuenca Alta del Caño Vanguardia, situada a 7,08 km. También se destaca el Parque Natural Nacional Chingaza declarado en la Resolución No. 710 de mayo 06 de 2016 y se encuentra ubicado a 7,7 km del área de influencia. Otras áreas protegidas cercanas corresponden al Distrito de Conservación de Suelos Kirpas-Pinilla-La Cuerera, (resolución 016 de 2011) que cuenta con un área de 294,22 ha y se encuentra ubicado a 7,9 km. La Reserva Forestal Protectora Cerro Vanguardia, (Resolución 034 de 1984) que tiene una extensión de 197,48 ha y la Reserva Natural de la Sociedad Civil Rancho Camaná (Resolución 123 de 2014) que cuenta con un área de 1,73 ha, este último ubicado a 1,85 km del área de influencia.

Finalmente, se registran dos parques ecológicos situados en el municipio de Restrepo los cuales corresponden a: Parque Ecológico Humedal Calatrava, que cuenta con un área de 7,09 ha y el Parque Ecológico Humedal Coroncoro (Resolución 019 de 2010) y tiene área 30,32 hectáreas.

Figura 3.3.1-6 Áreas protegidas cercanas al área de influencia



Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

3.3.1.3 Ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas de carácter regional

El área de influencia del proyecto no se traslapa con áreas protegidas de carácter regional que estén catalogadas dentro del Sistema Regional de Áreas Protegidas – SIRAP, con lo cual se descarta la presencia de zonas correspondientes a Reservas Forestales Regionales o Distritos Regionales de Manejo Integrado entre otros. Así mismo, esta tampoco se traslapa con áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad.

No obstante, al nivel de planificación regional ambiental, los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas hidrográficas – POMCA’s, se constituyen en elementos técnicos y normativos de primer orden que definen los usos de las diferentes áreas. De acuerdo con las consultas realizadas la única cuenca que cuenta con este instrumento corresponde a la del río Guatiquía. Cabe resaltar que el POMCA del río Guacavía no se encuentra oficializado aún de acuerdo con la información suministrada por Corporinoquia (**Anexo 3_Caracterización ambiental, 3.3.1_Ecosistemas Estratégicos**).

3.3.1.3.1 POMCA Río Guatiquía

Este instrumento fue aprobado a través de la Resolución 003 de diciembre de 2010 “*Por medio del cual se aprueba y adopta el Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Guatiquía y se dictan otras disposiciones*”. La cuenca se encuentra ubicada en los departamentos de Cundinamarca y Meta, aportando un 9,90% el municipio de Cumaral con las veredas Caney Medio, Chepero, Cruce Guacavía, El Caibe, El Palmar, Guacavía, Juan Pablo II, San Antonio, San Nicolas, Varsovia y Yari. El municipio de Restrepo representa un 16,90% con las veredas Vega Grande, Sardinata, Santa Lucia, Santa Cecilia, San Jorge, San Isidro, Salinas, Puente Amarillo, Miralindo, Matayal, Los Medios, La Floresta, El Tablón, Choopal, Caney Bajo, Caney alto, Caibe, Brisas de Upín, Balcones y Restrepo Centro. Al interior de la cuenca del río Guatiquía se encuentran las siguientes Áreas Protegidas: Parque Nacional Natural Chingaza, Reservas Forestales Protectoras de Quebrada Honda y Caños Parrado y Buque (Buenavista), Cerro Vanguardia y Caño Vanguardia y Quebrada Vanguardiano y El Charco, Reserva Forestal Nacimientos de los caños Grande, Pendejos, San Luis de Ocoa y San Juan de Ocoa, Reserva Hídrica Sistema de Humedales Kirpas – Pinilla - La Cuerera y Reservas Naturales de La Sociedad Civil “Rancho Camaná”

Específicamente con respecto al área de influencia del proyecto, el POMCA no cubre la totalidad de esta, sino que abarca únicamente la parte sur de la misma, afectando una extensión de 27.515,24 hectáreas.

Para esta área de influencia, de acuerdo con la Zonificación ambiental del POMCA el 76,5% se encuentra dentro de las zonas de Desarrollo Agropecuario, el 20,35% en zonas de conservación, y en menor medida zonas de manejo de restauración con un 0,02%. En el área también encontramos Desarrollo Minero (2,71%), Industrial (0,19%), Rural (0,09) y Urbano Consolidado (0,14%). (Ver Tabla 3.3.1-2 y Figura 3.3.1-7).

Con respecto a las actividades asociadas a hidrocarburos, no se presentan áreas específicas que prohíban o aprueben este tipo de desarrollos. No obstante, en el numeral “7.1.7.2 ZONAS DE APTITUD SOCIOECONÓMICA”, del documento POMCA, se establece que se permite el desarrollo de actividades productivas, mencionando que hay zonas con potencial para la explotación de Hidrocarburos y se reglamenta su uso, pero estas áreas no se encuentran espacializadas dentro de la zonificación ambiental.

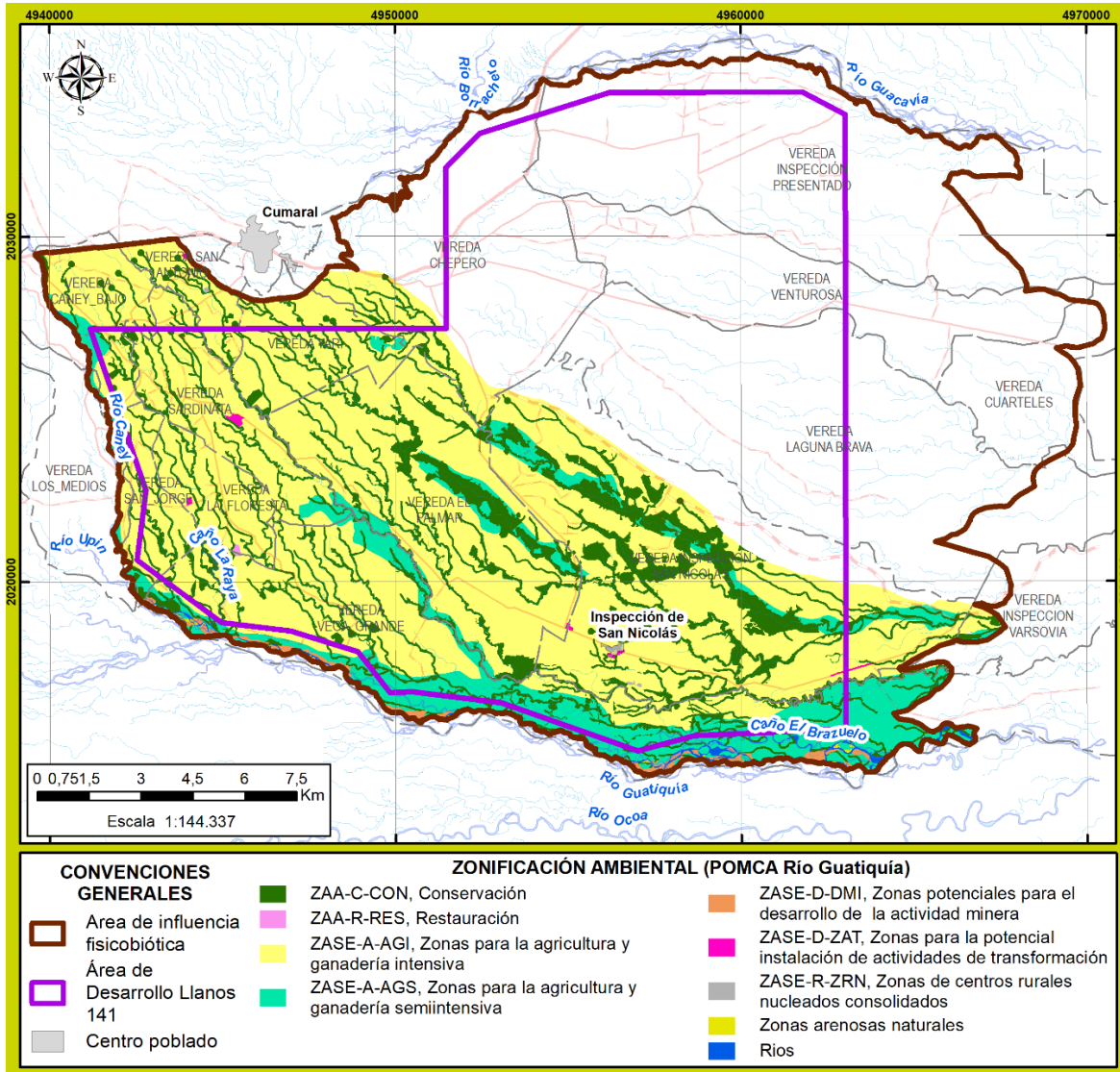
Tabla 3.3.1-2 Zonificación ambiental POMCA del Río Guatiquía en el Área de influencia Llanos 141

CÓDIGO SÍNTESIS	ZONIFICACIÓN AMBIENTAL POMCA RÍO GUATIQUÍA		ÁREA INFLUENCIA FÍSICO-BIÓTICA (ha)	ÁREA INFLUENCIA FÍSICO-BIÓTICA (%)
	CATEGORÍAS DE MANEJO	ZONAS DE MANEJO		
ZAA-C-CON	Conservación	Conservación	5600,26	20,35

Conservación: Zonas Forestales Protectoras, Reservas de la Sociedad Civil, Subpáramo, Rondas Hídricas, Nacimientos de agua, Bosques de Galería, Humedales y Recarga de acuíferos.

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

Figura 3.3.1-7 Área POMCA Río Guatiquía



Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

A continuación, se describen cada una de las zonas encontradas en el área.

- **Zonas de conservación:** zonas que se orientan al manejo de tierras en las cuales se debe prologar los valores ambientales que son el soporte de la productividad primaria del ecosistema en procura de favorecer la prestación de servicios ambientales, armonizando los usos orientados a la conservación. El área de influencia Llanos 141 cuenta con un total de 20,35% de áreas en conservación que corresponden a áreas de bosques de galería que se encuentran bordeando los cauces de los ríos, de preferencia debe dejarse su desarrollo a la condición natural, su manejo, estará más orientado a medidas de protección. Su reglamentación identifica los siguientes usos.
 - **Uso Principal:** Protección y conservación del medio natural soportado con campañas de educación ambiental.

- **Uso Compatible:** Investigación sobre que asociaciones y establecimiento de especies vegetales nativas o exóticas se presentan a través del tiempo para analizar su composición, riqueza, abundancia, especialmente.
 - **Uso Condicionado:** Recreación pasiva controlada en ecoturismo.
 - **Uso Prohibido:** Tala del bosque con finalidad de aprovechamiento energético o para usos domésticos.
- **Zonas de restauración:** Zonas para la recuperación de suelos, la cobertura vegetal y el recurso hídrico (ZAA-R-RES). Son tierras en las cuales se deberá propender por el restablecimiento de las propiedades y características perdidas, debido a su alto deterioro a consecuencia de fenómenos naturales, usos y manejos inadecuados y en donde este deterioro genera focos que crecerán afectando ecosistemas aledaños. Su reglamentación identifica los siguientes usos.
 - **Uso Principal:** Procesos de restauración y recuperación de los ecosistemas deteriorados.
 - **Uso Compatible:** Investigación, reforestación
 - **Uso Condicionado:** Ecoturismo de tipo sectorizado bajo reglamentación muy estricta.
 - **Uso Prohibido:** Asentamientos humanos de cualquier tipo, tala, quema, caza, pesca, actividades agropecuarias, explotaciones mineras e industriales
 - **Zonas de Desarrollo Agropecuario:** Estas zonas integran las tierras de producción netamente agropecuaria determinadas por la alta oferta ambiental que poseen en especial la referida al recurso suelo, adicionalmente las adecuadas características ambientales, aspectos permiten su explotación dentro de sistemas productivos tanto intensivos como semi-intensivos. El área de influencia, el 55,80% del área se encuentra dentro de zonas para agricultura y ganadería intensiva, y el 20,70% del área em zonas para agricultura y ganadería semi-intensivos. Para efectos de un adecuado manejo de la zona se determinan las actividades que pueden desarrollarse considerando la siguiente reglamentación de uso:
 - **Uso Principal:** Agricultura y ganadería de tipo intensivo.
 - **Uso Compatible:** Agricultura y ganadería de tipo semi-intensivos, aprovechamientos forestales, sistemas agroforestales y zonas para la conservación y la preservación.
 - **Uso Condicionado:** Asentamientos humanos tanto urbanos como rurales sujetos a la zonificación y manejo relacionado con el sitio específico en donde se desarrollen, explotaciones mineras e industriales en donde sean aprobadas por la autoridad ambiental.
 - **Uso Prohibido:** Tala, quema, caza, pesca
 - **Zonas Desarrollo Minero:** Se caracteriza por poseer potencialidad para la actividad minera en minerales industriales, como agregados pétreos, arenas, sal y arcillas. Para el área de influencia Llanos 141 se ubican en áreas aledañas al río, identificadas como zonas arenosas, y pantanosas. Para efectos de un adecuado manejo de las zonas de desarrollo minero, se determinan las actividades que pueden desarrollarse considerando la siguiente reglamentación de uso:
 - **Uso Principal:** Prospección, valoración y extracción minera.
 - **Uso Compatible:** Ecoturismo y rehabilitación geomorfológica.
 - **Uso Condicionado:** Infraestructura vial, infraestructura de servicios públicos e institucionales.
 - **Uso Prohibido:** Urbanizaciones de alta y media densidad e institucional.
 - **Zonas Desarrollo Industrial:** Para el desarrollo industrial se podrán tener procesos de todos los tipos en las zonas donde esta actividad no está prohibida ni condicionada, mediante la implementación de sistemas de producción limpios o por lo menos que cumplan con los criterios de calidad y límites permisibles de las fuentes abastecedoras y receptoras, así como de las emisiones atmosféricas y la disposición de residuos sólidos ordinarios y especiales que generen.

Ubicadas en zonas de tejido urbano discontinuo, zonas de recreación en el área de influencia. Para efectos de un adecuado manejo de la zona se determinan las actividades que pueden desarrollarse considerando la siguiente reglamentación de uso:

- **Uso Principal:** Desarrollo de actividades de transformación industrial y agroindustrial.
 - **Uso Compatible:** zonas con desarrollo e infraestructura vial para transporte de carga de acuerdo con la zonificación socioeconómica, de desarrollo agropecuario, de desarrollo forestal, de producción sostenible, de desarrollo minero, de desarrollo por hidrocarburos y las zonas de aptitud ambiental para la restauración diferentes a la preservación y conservación, con las restricciones necesarias para la recuperación del recurso afectado.
 - **Uso Condicionado:** zonas de desarrollo urbano consolidado y desarrollo rural consolidado de acuerdo con las disposiciones del Planes de ordenamiento territorial del sitio específico en donde se desarrollen, explotaciones mineras e industriales en donde sean aprobadas por la autoridad ambiental.
 - **Uso Prohibido:** Tala, quema, caza, generación de olores ofensivos, vertimiento de residuos líquidos sin previo tratamiento y cumplimiento de los límites permisibles y/o criterios asociados a los objetivos de calidad u ordenamiento del recurso hídrico, disposición de residuos sólidos y lodos a las fuentes de agua.
- **Zonas de Desarrollo Rural Consolidado:** Se entienden como tierras sobre las cuales se han desarrollado Centros nucleados con características rurales que aglutinan y desarrollan la dinámica humana de los sectores de influencia de estos Centros. Zonas de habitación periféricas de los Centros de aglomeraciones y ciertas aglomeraciones de las zonas rurales.
 - **Uso Principal:** Vivienda con densidades de acuerdo con normas vigentes.
 - **Uso Compatible:** Infraestructura de servicios públicos de carácter comunal.
 - **Uso Condicionado:** Construcción de viviendas de baja densidad, urbanizaciones dispersas y urbanización institucional.
 - **Uso Prohibido:** Industrial de alto impacto, vertimiento y emisiones incontroladas.
 - **Uso Prohibido:** Tala, quema, caza, pesca.
 - **Zonas de Desarrollo Urbano Consolidado:** aquellas tierras que presentan idoneidad para un buen desempeño en lo referente a las actividades socioeconómicas, las que se orientan a propiciar el desarrollo y la dinámica de los seres humanos asentados en la cuenca. Encontrando zonas de desarrollo Urbano Consolidado como los principales Centros poblados de la cuenca (Restrepo y Cumaral) cuyos principales usos se describen a continuación.
 - **Uso Principal:** Vivienda con densidades de acuerdo con normas vigentes.
 - **Uso Compatible:** Infraestructura de servicios públicos, Agrícola (en solares ecológicos).
 - **Uso Condicionado:** Industria de bajo impacto de acuerdo con lo establecido a la ubicación específica, minería.
 - **Uso Prohibido:** Industrial de alto impacto, vertimiento y emisiones incontroladas, porcicultura.

Si bien el POMCA menciona las Zonas con potencial para la explotación de Hidrocarburos en el documento 2.26 Fase de Diagnóstico numeral “7.1.7.2 ZONAS DE APTITUD SOCIOECONÓMICA” ... Desarrollo por Hidrocarburos, así como la reglamentación de uso de las mismas en la Tabla 26 del documento Diagnóstico, estas no se incluyen el mapa de zonificación ambiental.

- **Zonas Desarrollo por hidrocarburos:** áreas que pueden ser aptas para la exploración y explotación de los hidrocarburos en general, petróleo y/o gas bajo condiciones adecuadas para que éstas no originen un impacto ambiental y/o social negativo para las poblaciones y los

ecosistemas, cumpliendo con la normatividad vigente y las Guías Ambientales para el Sector de Hidrocarburos.

- **Uso Principal:** Exploración y explotación de hidrocarburos
- **Uso Compatible:** Infraestructura vial, infraestructura física de servicios públicos e institucionales
- **Uso Condicionado:** Actividades económicas restringidas
- **Uso Prohibido:** Asentamientos urbanos grandes y actividades económicas

A partir de esta zonificación ambiental, se elaboraron las zonas de uso y manejo a tener en cuenta dentro del Estudio de Impacto Ambiental, a partir de su grado de sensibilidad e importancia, para lo cual se establecieron como áreas de sensibilidad muy alta aquellas relacionadas a las categorías de conservación mientras que las zonas de restauración se establecieron como de categoría de sensibilidad Alta y otras zonas con usos productivos se establecieron como de sensibilidad e importancia baja. (Ver **Tabla 3.3.1-3**).

La zonificación ambiental del POMCA del río Guatiquía define las zonas de aptitud en primer nivel, las categorías de manejo como segundo nivel y las zonas de manejo como tercer y último nivel de representación cartográfica de la zonificación. De tal forma, las zonas de aptitud ambiental son incluidas como áreas de exclusión o de restricción alta; sin embargo, con la información primaria recopilada en el presente estudio de impacto ambiental se afinaron dichas áreas.

Por último, en las zonas de aptitud socioeconómica definidas por el POMCA a nivel documental, más no definidas a nivel cartográfico en el instrumento de ordenamiento territorial, se incorpora el desarrollo de actividades productivas, incluyendo el sector de hidrocarburos.

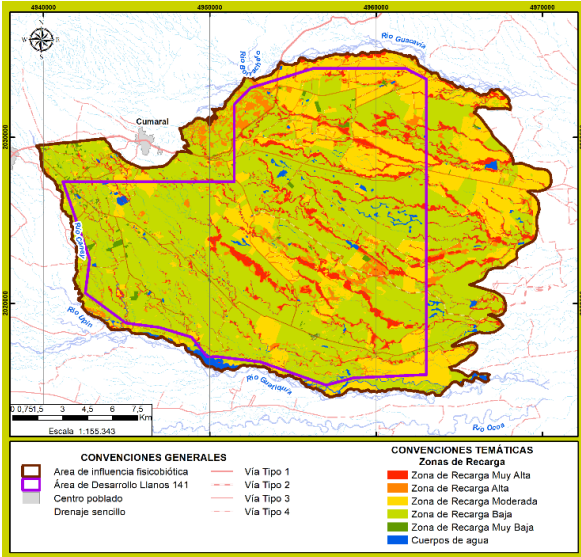
Tabla 3.3.1-3 Zonas de uso y manejo del POMCA del Río Guatiquía en el área de influencia

ZONAS DE APTITUD	CATEGORÍAS DE MANEJO	ZONAS DE MANEJO	SUBZONAS DE MANEJO	CARTOGRAFÍA	DESCRIPCIÓN	SENSIBILIDAD /IMPORTANCIA
Ambiental	Conservación (ZAA-C-CON)	Zonas Forestales Protectoras (ZAA-C-ZRP)		Mapa 1/1 de Áreas protegidas del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Río Guatiquía, escala 1:25.000	De acuerdo con el análisis documental y cartográfico del instrumento de ordenación (POMCA río Guatiquía), en el numeral 7.1.7 PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN AMBIENTAL 7.1.7.1 ZONAS DE APTITUD AMBIENTAL, se encuentra la categoría de Zonas Forestales Protectoras, las cuales se definen como áreas de cobertura arbórea claramente definidas y enfocadas en la conservación de la naturaleza y de sus servicios ecosistémicos y sus valores culturales asociados. Estas zonas se establecieron en el POMCA de acuerdo con su función de la conservación de los valores ambientales con el fin de lograr una adecuada prestación de servicios ambientales. Así mismo, tanto en el documento como en cartografía, estas responden a las siguientes: Reserva Forestal Protectora (RFP) Quebrada Honda y Cerros Parrado y Buque; RFP Cerro Vanguardia y Caño Vanguardia; RFP Cuenca alta del caño Vanguardia y Quebrada Vanguardiuño; - Reserva Forestal Nacimiento de los caños Grande, Pendejos, San Luis de Ocoa y San Juan de Ocoa; - Reserva Natural de la Sociedad Civil Rancho Camaná. Al realizar la verificación del estudio antes mencionado con la cartografía temática que se presenta en el POMCA, a escala 1:25.000, en el mapa de áreas protegidas, se observa que ninguna de estas zonas Forestales Protectoras se encuentran dentro del área de influencia del proyecto	NO APLICA (No se encuentra dentro del área)
		Zonas de Reservas de la Sociedad Civil (ZAA-C-ZRS)		VISOR SIAC - RUNAP - Reservas de la sociedad civil.	Con base en la revisión documental y de cartografía del instrumento de ordenación (POMCA río Guatiquía), en el numeral 7.1.7 PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN AMBIENTAL 7.1.7.1 ZONAS DE APTITUD AMBIENTAL, se encuentra la categoría de Zonas de reserva de la sociedad civil, dentro de las áreas de conservación. Dentro de esta categoría el documento y la cartografía del POMCA únicamente incluye la RNSC Rancho Camaná la cual no se encuentra dentro del área de influencia del proyecto. Sin embargo, de acuerdo a la revisión realizada al visor SIAC, en la categoría del registro único nacional de áreas protegidas, (RUNAP), se encontró que dentro del área de influencia está constituida la Reserva Natural de la Sociedad Civil, denominada La Cosmopolitana, constituida a través de la Resolución 049 del 16 de mayo de 2014 "Por el cual se registra la Reserva Natural de la Sociedad Civil "La Cosmopolitana" RNSC 047-2012". Esta reserva cuenta con un área de 13,90 ha. Estas zonas se consideran de sensibilidad e importancia Muy Alta .	MUY ALTA
		Zonas de Subpáramo (ZAA-C-ZSP)		Mapa 3/3 Uso y Cobertura del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Río Guatiquía, escala 1:25.000	A partir del análisis documental y cartográfico del instrumento de ordenación (POMCA río Guatiquía), en el numeral 7.1.7 PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN AMBIENTAL 7.1.7.1 ZONAS DE APTITUD AMBIENTAL, La Zona de Subpáramo en el área de la cuenca se localiza en el costado sur occidental de la parte media de la misma en razón de presentar este sector los "condicionamientos propios para la existencia de esos ecosistemas andinos de alta montaña".	NO APLICA (No se encuentra dentro del área)
Ambiental	Conservación (ZAA-C-CON)	Zonas de Subpáramo (ZAA-C-ZSP)		Mapa 3/3 Uso y Cobertura del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Río Guatiquía, escala 1:25.000	Al realizar la verificación del estudio antes mencionado con la cartografía temática asociada del POMCA (esc. 1:25.000), esta área no se cruza con el área de influencia del proyecto, pues el subpáramo se encuentra definido entre las altitudes de entre 3.000 y 3.600 m.s.n.m. con una temperatura media anual comprendida entre los 8 a 12 ° C, la cual está al menos 2000 m.s.n.m. arriba de la cota más alta del área de influencia del proyecto. Estas zonas se consideran de sensibilidad e importancia Muy Alta .	NO APLICA (No se encuentra dentro del área)

ZONAS DE APTITUD	CATEGORÍAS DE MANEJO	ZONAS DE MANEJO	SUBZONAS DE MANEJO	CARTOGRAFÍA	DESCRIPCIÓN	SENSIBILIDAD
Ambiental	Conservación (ZAA-C-CON)	Zonas de Rondas Hídricas y Nacimientos de agua, Bosques de Galería (ZAA-C-ZRH)	Rondas Hídricas	Mapa 2 /5 Zonificación ambiental Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Río Guatiquía, escala 1:25.000	<p>A partir del análisis documental y cartográfico del instrumento de ordenación (POMCA río Guatiquía) realizado a partir de la foteointerpretación de las zonas de uso y manejo de conservación a escala 1:25.000, no es posible diferenciar las áreas asociadas exclusivamente a rondas hídricas de los cuerpos de agua lóticos (drenajes sencillos y dobles) sin embargo ,en el capítulo 7.1 de Zonificación ambiental subtítulo Zonas de Rondas Hídricas , página 27 se menciona " para la zonificación se adoptaron 30 metros a cada lado del cauce para las cuencas de orden e localizadas en la cuenca baja del río Gutiquía en donde no existen elementos de control de tipo natural plenamente establecidos, mientras en la cuenca ala la ronda del río generalmente queda confinada a la configuración topográfica del valle por el cual discurre el cauce , muchas veces confinado por el bosque de galería que lo limita".</p> <p>En el presente estudio para la caracterización hidrológica de los cuerpos de agua naturales presentes en el área de influencia se realizó la actualización de la cartografía base a escala 1:10.000 (utilizando para ello se utilizó como insumo una imagen Multispectral SPOT 6, tomada en julio 29 del año 2022, con una resolución espacial de 1.5 metros y una resolución espectral de 4 bandas), la cual a su vez fue calibrada y/o verificada a través de una etapa de control de campo. Como resultado, se obtuvo la caracterización e identificación de la red de drenaje principal y secundaria (con su ronda de protección de 100 y 30 m, respectivamente), la cual ocupan un área de 5887,1 has y que equivalen a 13,73% del área de influencia.</p> <p>A partir de lo anteriormente mencionado, se asume la red del drenaje a escala 1:10.000 obtenida en el presente estudio y se calificada dentro de la sensibilidad/importancia como Muy alta.</p>	MUY ALTA
			Nacimientos de agua		<p>A partir del análisis documental y cartográfico en el instrumento de planificación y gestión del agua POMCA río Guatiquía la entidad CORMACARENA destaca que no tienen un inventario de manantiales, sin embargo, se menciona que es de esperar su presencia a lo largo de los abanicos y terrazas aluviales disectados presentes en el piedemonte.</p> <p>En el presente estudio se realizó la identificación dentro del área de influencia del área de desarrollo Llanos 141 de 63 manantiales, información obtenida a través de una etapa de reconocimiento de campo y en el análisis de la determinación de las zonas de recarga y descarga hídrica en el área de influencia en mención, los cuales con una ronda da restricción de 100 metros representan 135,84 has que equivalente al 0,32% del área de influencia.</p> <p>De acuerdo con lo establecido anteriormente se califica esta área con una sensibilidad/importancia Muy Alta.</p>	

ZONAS DE APTITUD	CATEGORÍAS DE MANEJO	ZONAS DE MANEJO	SUBZONAS DE MANEJO	CARTOGRAFÍA	DESCRIPCIÓN	SENSIBILIDAD
						/IMPORTANCIA
Ambiental	Conservación (ZAA-C-CON)	Zonas de Rondas Hídricas y Nacimientos de agua, Bosques de Galería (ZAA-C-ZRH)	Bosques de Galería	Mapa de Cobertura de la Tierra - Estudio de Impacto Ambiental área de Desarrollo Llanos 141	<p>A partir del análisis documental y cartográfico del instrumento de ordenación (POMCA río Guatiquía) realizado a partir de la fotointerpretación a escala 1:25.000, los bosques de galería y/o ripario se encuentra en la clasificación de zonas de uso y manejo de conservación, donde el numeral "7.1.7.1 ZONAS DE APTITUD AMBIENTAL" ...zona o franja a que alude el artículo 83, letra d, del Decreto - Ley 2811 de 1974, que podrá tener hasta treinta (30) metros de ancho...Cumplen una función vital para el río que consiste fundamentalmente en la conservación del límite del cauce, controlado en alguna forma en las cuencas bajas la divagación del mismo. Esa cobertura de la tierra se intercepta 2109.08 has equivalentes a 4.92% del área de influencia.</p> <p>Al realizar la verificación del estudio antes mencionado con la cartografía temática asociada con las coberturas de la tierra, realizada a escala 1:10.000, se observa que esta área, está asociada con unidades geomorfológicas de valles, en donde se identifica especialmente la cobertura de la tierra denominada Bosque de galería y/o ripario (Bgr), la cual para el área de influencia ocupa un área de 2.109,08 ha. Esta representa a su vez un 4,92% de la totalidad de la totalidad del área de influencia establecida para el proyecto.</p> <p>A partir de lo anteriormente mencionado, está área asociada con los bosques de galería y ripario se calificada dentro de la sensibilidad/importancia como Muy alta.</p>	MUY ALTA
		Zonas de Humedales (ZAA-C-ZHU)	Humedales	Mapa de Cobertura de la Tierra - Estudio de Impacto Ambiental área de Desarrollo Llanos 141	<p>A partir del análisis documental y cartográfico del instrumento de ordenación (POMCA río Guatiquía) realizado a partir de la fotointerpretación a escala 1:25.000, en el numeral 5.10 Sistemas lénticos, página 133 del capítulo de Recurso Hídrico y Saneamiento Ambiental describe " Cabe anotar que en este grupo se encuentran los Humedales" destacando humedales de especial interés por su efecto amortiguador sobre los caudales generados por las altas lluvias durante periodos invernales , entre otros corresponden a: Zuria, Caracolí, El charco, Coroncoro y Calatrava. los cuales no se encuentran dentro del área de influencia.</p> <p>En el presente estudio para la caracterización hidrológica de los cuerpos de agua naturales (lenticos) presentes en el área de influencia se realizó la actualización de la cartografía base a escala 1:10.000 (utilizando para ello se utilizó como insumo una imagen Multiespectral SPOT 6, tomada en julio 29 del año 2022, con una resolución espacial de 1.5 metros y una resolución espectral de 4 bandas), la cual a su vez fue calibrada y/o verificada a través de una etapa de control de campo. Como resultado, se logró la identificación de lagunas (ocupan el 0,03%), zonas pantanosas (ocupan el 1,03%y de Morichales y/o Palmares (ocupan el 0,11 %), que en total ocupan el 2,17% del área de influencia.</p> <p>Teniendo en cuenta lo descrito anteriormente, se acoge la red del drenaje (cuerpos lénticos) identificada en el presente estudio y se espacializa de acuerdo con la actualización de la cartografía básica a escala 1:10000, presentando una sensibilidad/importancia ambiental calificada como Muy Alta.</p>	MUY ALTA

ZONAS DE APTITUD	CATEGORÍAS DE MANEJO	ZONAS DE MANEJO	SUBZONAS DE MANEJO	CARTOGRAFÍA	DESCRIPCIÓN	SENSIBILIDAD
						/IMPORTANCIA
Ambiental	Preservación (ZAA-P-PRE)	Zonas de Páramo Andino (ZAA-P-ZPA)		Mapa 3/3 Base Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Río Guatiquía, escala 1:25.000 - VISOR SIAC / Paramos delimitados	<p>A partir del análisis documental y cartográfico del instrumento de ordenación (POMCA río Guatiquía), en el numeral 7.1.7 PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN AMBIENTAL 7.1.7.1 ZONAS DE APTITUD AMBIENTAL, La Zona de Páramo Andino para el área de la cuenca se presenta en el sector alto de la misma como consecuencia de encontrarse en estos sectores las mayores alturas (entre los 3.600 a los 4.200 m.s.n.m.) y por consiguiente los ecosistemas asociados a estas franjas altitudinales.</p> <p>Al realizar la verificación del estudio antes mencionado con la cartografía temática asociada del POMCA (esc. 1:25.000), específicamente con el mapa base de este estudio, esta área no se cruza con el área de influencia del proyecto, pues el páramo se encuentra definido entre las altitudes antes descritas, la cual está al menos 2600 m.s.n.m. arriba de la cota más alta del área de influencia del proyecto. Estas zonas se consideran de sensibilidad e importancia Muy Alta.</p>	NO APLICA (No se encuentra dentro del área)
		Zonas para la Recarga de Acuíferos (ZAA-C-ZRA)			<p>partir del análisis documental y cartográfico del instrumento de ordenación (POMCA río Guatiquía a escala 1:25.000), en el capítulo 12_Recurso Hídrico Subterráneo, numeral 12.2, página 4, se menciona " Se elaboró el modelo hidrogeológico conceptual a partir de la información existente y se asumieron muchas variables como las direcciones de flujo, áreas de recarga y descarga, entre otras, dado que no se contaba con la información suficiente para determinar estas características más detalle". Adicionalmente, con lo descrito en el numeral 12.4._Modelo Hidrogeológico conceptual, página 27, se menciona "Para la zona de estudio no se tiene un cálculo de recarga hacia los acuíferos por infiltración directa desde la precipitación". Finalmente, del análisis cartográfico se identificó que las zonas de recarga equivalen a 22214,48 has que equivalen al 51,82%% del área de influencia.</p> <p>Las zonas de recarga establecidas en el presente EIA, se definieron empleando la metodología desarrollada por Matus Silva (2007) que establece sectores de mayor o menor potencial de recarga por infiltración directa de la lluvia, involucrando cinco (5) variables: tipo de suelo, cobertura vegetal, unidad geológica, pendiente del terreno y uso del suelo, cada variable es discretizada en cinco (5) rangos, dependiendo de su potencial para contribuir a la recarga se le asigna un valor de 1 a 5, siendo 5 el potencial "muy alto" y 1 "muy bajo". La suma de todos estos factores, cada uno con un peso diferente, determina el valor del potencial de recarga. Como resultado en el área de influencia se presentan zonas potenciales de recarga desde muy bajo hasta muy alto (Figura 3.3.1-8) como se describe a continuación.</p>	ALTA

ZONAS DE APTITUD	CATEGORÍAS DE MANEJO	ZONAS DE MANEJO	SUBZONAS DE MANEJO	CARTOGRAFÍA	DESCRIPCIÓN	SENSIBILIDAD
						/IMPORTANCIA
Ambiental		Zonas para la Recarga de Acuíferos (ZAA-C-ZRA)			<p>Figura 3.3.1-8 Zonas de recarga potencial en el área de influencia del Área de Desarrollo Llanos 141” a partir del presente EIA</p>  <p><i>Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Zonas con potencial de recarga Alta y muy alta: Se encuentran asociados a los Depósitos Aluviales Recientes de Cauces Mayores y Menores, conformados por gravas y arenas, donde se desarrollan suelos de texturas medias a gruesas, con presencia de coberturas poco intervenidas como son los bosques de galería, igualmente se relacionan con la Formación Guayabo donde se presentan coberturas de bosque fragmentado con presencia de vegetación secundaria, características que en conjunto favorecen la retención e infiltración de la lluvia. Ocupan el 13,87% del área de influencia. 	

ZONAS DE APTITUD	CATEGORÍAS DE MANEJO	ZONAS DE MANEJO	SUBZONAS DE MANEJO	CARTOGRAFÍA	DESCRIPCIÓN	SENSIBILIDAD
						/IMPORTANCIA
Ambiental		Zonas para la Recarga de Acuíferos (ZAA-C-ZRA)			<ul style="list-style-type: none"> Zonas con potencial de recarga moderado: Se presentan en su mayoría asociados a los depósitos cuaternarios de Abanico-Terraza, Abanico Aluvial y Terraza Aluvial, definidas por coberturas más densas como son plantaciones forestales y cultivos de palma. Ocupan el 23,15% del área de influencia Zonas con potencial de recarga baja: Se presenta principalmente en los acuíferos de los depósitos de Abanico – Terraza y Depósitos de Abanicos Aluviales, y en menor proporción en los acuíferos de Depósitos de Llanura de Inundación, conformados por sedimentos no consolidados de gravas, arenas y arcillas en diferentes proporciones. Estas unidades están asociadas en su mayoría a coberturas pobres tipo pastos destinadas al pastoreo extensivo y los suelos son de texturas finas, características. Ocupan el 60,53% del área de influencia. Zonas con potencial de recarga muy baja: Se presentan en sectores con coberturas como red vial, zonas industriales o comerciales y tejido urbano, entre otras, las cuales han sido impermeabilizadas para el establecimiento de infraestructura, características que aumentan la escorrentía, reduciendo la posibilidad de que el agua de lluvia se infiltre. Ocupan el 0,86% del área de influencia y los cuerpos de agua ocupan el 1,58%. <p>Por tanto, la metodología empleada para delimitar las zonas de recarga del presente EIA es más robusta y refleja de forma más apropiada dicha distribución, ya que tiene en cuenta no solo el afloramiento de las unidades acuíferas, sino el potencial de infiltración del agua lluvia dadas las características litológicas de la zona, las texturas de los suelos y su uso, las pendientes, y las coberturas vegetales, variables que en conjunto favorecen o no el potencial de recarga en un área dada.</p> <p>De acuerdo, con lo anteriormente establecido se asume las zonas de recarga potencial del presente estudio a escala 1:10.000. Definiendo que para las zonas de recarga calificadas como de muy alta y alta y que sean objeto de intervención por el proyecto estarán sujetas a la elaboración de estudios de detalle y se calificarán con una sensibilidad/importancia alta. Las zonas de recarga potencial media, baja y muy baja obtenidas en el presente estudio se calificarán con una sensibilidad/importancia media, baja y muy baja, respectivamente.</p>	

ZONAS DE APTITUD	CATEGORÍAS DE MANEJO	ZONAS DE MANEJO	SUBZONAS DE MANEJO	CARTOGRAFÍA	DESCRIPCIÓN	SENSIBILIDAD
						/IMPORTANCIA
Ambiental	Restauración (ZAA-R-RES)	Zonas para la recuperación de suelos, la cobertura vegetal y el recurso hídrico (ZAA-R-RES)	Zonas para la recuperación de suelos, la cobertura vegetal y el recurso hídrico	Mapa de Cobertura de la Tierra - Estudio de Impacto Ambiental área de Desarrollo Llanos 141	<p>A partir del análisis documental y cartográfico del instrumento de ordenación (POMCA río Guatiquía) realizado a partir de la fotointerpretación de las coberturas de la tierra a escala 1:25.000, “7.1.7.1.3 RESTAURACIÓN” ...Las principales acciones de manejo, corresponden a la rehabilitación como restauración de ecosistemas deteriorados, por medio del restablecimiento de los procesos ecológicos, hasta que se logre la regeneración del mismo por cuenta propia del ecosistema, suprimir factores generadores de la degradación (restauración pasiva).</p> <p>Al realizar la comparación del estudio antes mencionado con la cartografía temática asociada con las coberturas de la tierra realizada a escala 1:10.000, se observa que está área está asociada a coberturas de Pastos limpios (Pl) y Pastos enmalezados (Pe), las cuales presentan una extensión de 6,36 ha, las cuales representan un 0,01% ha, del área de influencia donde se enmarca el proyecto.</p> <p>A partir de lo anteriormente mencionado, está área asociada con zonas en transición se calificada dentro de la sensibilidad/importancia como Baja.</p>	BAJA
	Área del Sistema de Parques (Parque Nacional Natural Chingaza) (ZAA-C-PCH)	Zona Primitiva (ZAA-S-ZPR) Zona de Recuperación Natural (ZAA-S-ZRN) Zona de Restauración Natural con Restauración Especial para la EAAB-ESP(ZAA-S-AME) Zona Histórico Cultural (ZAA-S-ZHC) Zona de Recreación General Exterior (ZAA-S-ZRG) Zona de alta Densidad de uso (ZAA-S-ZAD y ZAA-S-ZAP)		Mapa 1/1 de Áreas protegidas del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Río Guatiquía, escala 1:25.000 VISOR SIAC - RUNAP - Parque Nacional Natural.	<p>A partir del análisis documental y cartográfico del instrumento de ordenación (POMCA río Guatiquía) realizado a partir de la fotointerpretación de las coberturas de la tierra a escala 1:25.000, numeral 7.1.7.1.4 Áreas del Sistema de Parques (Parque Nacional Natural Chingaza). Al interior de esta área se establecen diferentes zonas de manejo.</p> <p>No obstante, de acuerdo a la revisión del mapa de áreas Protegidas del mencionado POMCA, esta área no se encuentra dentro del área de influencia del proyecto, pues este se encuentra situado a una distancia de 7,7 km. Cabe resaltar que esta información fue corroborada con la consulta al Visor SIAC, categoría Parque Nacional Natural, encontrándose la misma información.</p> <p>A partir de lo anteriormente mencionado, está área asociada con zonas en transición se calificada dentro de la sensibilidad/importancia como Muy Alta.</p>	NO APLICA (No se encuentra dentro del área)
Socioeconómica	Desarrollo Agropecuario (ZASE-DAG)	Zonas para la agricultura y ganadería intensiva (ZASE-A-AGI)	Zonas para la agricultura y ganadería intensiva	Mapa 2 /5 Zonificación ambiental Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Río Guatiquía, escala 1:25.000	<p>A partir del análisis documental y cartográfico del instrumento de ordenación (POMCA río Guatiquía) realizado a partir de la fotointerpretación de las coberturas de la tierra a escala 1:25.000 el numeral “7.1.7.2. ZONAS DE APTITUD SOCIOECONÓMICA” ...la determinación e inclusión de estas zonas se sustenta en la necesidad de mantener y potenciar de forma eficiente dentro de parámetros de sustentabilidad las actividades agropecuarias intensivas, como factor de importancia económico y social de la cuenca. De acuerdo con el Mapa de zonificación Ambiental del POMCA (Esc. 1:25.000) esta categoría presenta una extensión de 13.979,57 ha en el área de influencia del proyecto que abarca el POMCA, y representa un 32,641% a su vez, del área total de influencia del proyecto.</p> <p>A partir de lo anteriormente mencionado, está área asociada se califica dentro de la sensibilidad/importancia como baja.</p>	BAJA

ZONAS DE APTITUD	CATEGORÍAS DE MANEJO	ZONAS DE MANEJO	SUBZONAS DE MANEJO	CARTOGRAFÍA	DESCRIPCIÓN	SENSIBILIDAD
						/IMPORTANCIA
Socioeconómica		Zonas para la agricultura y ganadería semi-intensiva (ZASE-A-AGS)	Zonas para la agricultura y ganadería semi-intensiva	Mapa 2 /5 Zonificación ambiental Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Río Guatiquía, escala 1:25.000	<p>A partir del análisis documental y cartográfico del instrumento de ordenación (POMCA río Guatiquía) realizado a partir de la fotointerpretación de las coberturas de la tierra a escala 1:25.000, el numeral “7.1.7.2. ZONAS DE APTITUD SOCIOECONÓMICA” ...En el desarrollo agrícola y pecuario se permitirá la implementación de sistemas de producción tradicionales y ligeramente tecnificados manteniendo productividades aceptables con márgenes de rendimientos adecuados, como se establece en el uso potencial mayor de las tierras definido. De acuerdo con el Mapa de zonificación Ambiental del POMCA (Esc. 1:25.000) esta categoría presenta una extensión de 2851,95 ha en el área de influencia del proyecto que abarca el POMCA, y representa un 6,65% a su vez, del área total de influencia del proyecto.</p> <p>A partir de lo anteriormente mencionado, esta área asociada con los mosaicos se calificada dentro de la sensibilidad/importancia como baja.</p>	BAJA
	Desarrollo Minero (ZASE-D-DMI)	Zonas potenciales para el desarrollo de la actividad minera (ZASE-D-DMI)	Zonas de minería industriales, agregados pétreos, sal y arcillas		<p>A partir del análisis documental y cartográfico del instrumento de ordenación (POMCA río Guatiquía) realizado a partir de la fotointerpretación de las coberturas de la tierra a escala 1:25.000, en la clasificación de zonas de uso y manejo de conservación, donde el numeral “7.1.7.2. ZONAS DE APTITUD SOCIOECONÓMICA” ...identificadas desde las unidades de roca reconocidas a partir del modelo geológico de la zona de estudio (Ver Volumen 2, Capítulo 1, Numeral 1.7), de los 18 títulos mineros vigentes, de las explotaciones actuales, algunas de minería de hecho y teniendo en cuenta el Plan de Ordenamiento Ambiental de la Actividad Minera en el Municipio de Villavicencio (Meta).</p> <p>A partir de lo anteriormente mencionado, esta área asociada riberas del río se calificada dentro de la sensibilidad/importancia como baja.</p>	BAJA
	Desarrollo por Hidrocarburos (ZASE-H-ZPH)	Zonas con potencial para la explotación de Hidrocarburos (ZASE-H-ZPH)	Zonas de manejo con potencial para exploración y explotación de hidrocarburos,		<p>A partir del análisis documental del instrumento de ordenación (POMCA río Guatiquía) realizado en la clasificación de zonas de uso y manejo de conservación, donde el numeral 7.1.7.2 ZONAS DE APTITUD SOCIOECONÓMICA” ...zonas con potencial para exploración y explotación de hidrocarburos para el cual se deben tomar medidas preventivas de control y mitigación en el cumplimiento de la protección ambiental durante el desarrollo de todas las fases requeridas en dicha actividad sin embargo estas áreas por su tamaño no se incluye en el mapa de zonificación ambiental del POMCA.</p>	BAJA
	Desarrollo Industrial (ZASE-D-ZAT)	Zonas para la potencial instalación de actividades de transformación (ZASE-D-ZAT)	Zonas para la potencial instalación de actividades de transformación		<p>A partir del análisis documental y cartográfico del instrumento de ordenación (POMCA río Guatiquía) realizado a partir de la fotointerpretación de las coberturas de la tierra a escala 1:25.000, “7.1.7.2. ZONAS DE APTITUD SOCIOECONÓMICA” ...Además la industria y agroindustria de bajo impacto está condicionado en las zonas de desarrollo urbano consolidado, desarrollo rural consolidado de acuerdo con los Planes de Ordenamiento Territorial.</p> <p>Al realizar la comparación del estudio antes mencionado con la cartografía temática asociada con las coberturas de la tierra realizada a escala 1:10.000, se observa que esta área está asociada a coberturas instalaciones recreativas 0,90% y tejido urbano discontinuo 0,05%</p> <p>A partir de lo anteriormente mencionado, esta área asociada con instalaciones recreativas, inmuebles y jardines se calificada dentro de la sensibilidad/importancia como baja.</p>	BAJA

ZONAS DE APTITUD	CATEGORÍAS DE MANEJO	ZONAS DE MANEJO	SUBZONAS DE MANEJO	CARTOGRAFÍA	DESCRIPCIÓN	SENSIBILIDAD
						/IMPORTANCIA
Socioeconómica	Desarrollo Forestal (ZASE-DRF)	ZONA DE BOSQUE PROTECTOR-PRODUCTOR (ZASE-F-BPP)		Mapa 2 /5 Zonificación ambiental Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Río Guatiquía, escala 1:25.000	<p>A partir del análisis documental y cartográfico del instrumento de ordenación (POMCA río Guatiquía) realizado a partir de la fotointerpretación de las coberturas de la tierra a escala 1:25.000, "7.1.7.2. ZONAS DE APTITUD SOCIOECONÓMICA", se evidencia que se establecen algunas áreas como zonas de bosque destinadas tanto a la producción como la protección.</p> <p>Al realizar la comparación del estudio del POMCA con la cartografía temática asociada a la Zonificación Ambiental del mismo a escala 1:25.000, se observa que estas áreas no se traslapan con el área de influencia del proyecto.</p>	NO APLICA (No se encuentra dentro del área)
		ZONA DE BOSQUE PRODUCTOR (ZASE-F-ZBP)			<p>Con base en el análisis documental y cartográfico del instrumento de ordenación (POMCA río Guatiquía) realizado a partir de la fotointerpretación de las coberturas de la tierra a escala 1:25.000, "7.1.7.2. ZONAS DE APTITUD SOCIOECONÓMICA", se evidencia que se establecen algunas áreas como zonas de bosque destinadas exclusivamente a la producción.</p> <p>Al realizar la comparación del estudio del POMCA con la cartografía temática asociada a la Zonificación Ambiental del mismo a escala 1:25.000, se observa que estas áreas no se traslapan con el área de influencia del proyecto.</p>	NO APLICA (No se encuentra dentro del área)
	Producción Sostenible (ZASE-P-ZSA)	ZONA PARA LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA - SISTEMAS AGROFORESTALES (ZASE-P-ZSA)			<p>Una vez realizado el análisis documental y cartográfico del instrumento de ordenación (POMCA río Guatiquía) a partir de la fotointerpretación de las coberturas de la tierra a escala 1:25.000, "7.1.7.2. ZONAS DE APTITUD SOCIOECONÓMICA", se establecieron dentro de la Cuenca, áreas para la producción Agropecuaria - Sistemas agroforestales.</p> <p>No obstante, al realizar la comparación del estudio del POMCA con la cartografía temática asociada a la Zonificación Ambiental del mismo a escala 1:25.000, se observa que estas áreas no se traslapan con el área de influencia del proyecto.</p>	NO APLICA (No se encuentra dentro del área)
					<p>A partir del análisis documental y cartográfico del instrumento de ordenación (POMCA río Guatiquía) realizado a partir de la fotointerpretación de las coberturas de la tierra a escala 1:25.000, donde el numeral "7.1.7.2. ZONAS DE APTITUD SOCIOECONÓMICA" ...Además la industria y agroindustria de bajo impacto está condicionado en las zonas de desarrollo urbano consolidado, desarrollo rural consolidado de acuerdo con los Planes de Ordenamiento Territorial.</p> <p>Al realizar la comparación del estudio antes mencionado con la cartografía temática asociada con las coberturas de la tierra realizada a escala 1:10.000, se observa que esta área está asociada a coberturas de tejido urbano continuo en cercanías con el municipio de Restrepo, con un área total de 0,36%.</p> <p>A partir de lo anteriormente mencionado, esta área asociada con las instalaciones cercanas a Centros poblados de la cuenca se calificada dentro de la sensibilidad/importancia como baja.</p>	BAJA

ZONAS DE APTITUD	CATEGORÍAS DE MANEJO	ZONAS DE MANEJO	SUBZONAS DE MANEJO	CARTOGRAFÍA	DESCRIPCIÓN	SENSIBILIDAD
						/IMPORTANCIA
Socioeconómica	Desarrollo Urbano Consolidado (ZASE-U-ZUR)	Zonas de Centros rurales nucleados consolidados (ZASE-R-ZRN)	Zonas de Centros rurales nucleados consolidados	Mapa 2 /5 Zonificación ambiental Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Río Guatiquía, escala 1:25.000	<p>A partir del análisis documental y cartográfico del instrumento de ordenación (POMCA río Guatiquía) realizado a partir de la fotointerpretación de las coberturas de la tierra a escala 1:25.000, "7.1.7.2. ZONAS DE APTITUD SOCIOECONÓMICA" ...Además la industria y agroindustria de bajo impacto está condicionado en las zonas de desarrollo urbano consolidado, desarrollo rural consolidado de acuerdo con los Planes de Ordenamiento Territorial.</p> <p>Al realizar la comparación del estudio antes mencionado con la cartografía temática asociada con las coberturas de la tierra realizada a escala 1:10.000, se observa que esta área está asociada a coberturas instalaciones recreativas 0,90% y tejido urbano discontinuo 0,05%.</p> <p>A partir de lo anteriormente mencionado, esta área asociada con inmuebles, zonas verdes de instalaciones recreativas se calificada dentro de la sensibilidad/importancia como baja.</p>	BAJA

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

3.3.1.4 Ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas de carácter local

De acuerdo con el análisis realizado, no se encontraron en el área de influencia del proyecto, áreas protegidas de carácter local. No obstante, se tuvieron en cuenta los Planes de ordenamiento territorial de ambos municipios, los cuales se describen a continuación.

3.3.1.4.1 Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del municipio de Cumaral - Meta

Para el caso de la identificación de ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas de carácter local, se realizó una revisión del Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del municipio de Cumaral el cual fue adoptado por el Acuerdo No. 017 del 30 de junio del 2000, donde se menciona el uso del suelo en el siguiente artículo: “*ARTICULO 6.- CLASIFICACIÓN GENERAL DE LOS USOS DEL SUELO: Con el propósito de asignar los usos del suelo autorizados para las zonas delimitadas y descritas en el Esquema. De acuerdo con este, los usos del suelo se clasifican como principal, complementario, condicionado o restringido y prohibido*”.

A partir de estas categorías en el Mapa N°7 del EOT, se identifican los diferentes tipos de uso de suelo, de los cuales, dentro del área de influencia Llanos 141 se traslapan las zonas de Bosque Protector no Productor con zonas de Bosques de galería y/o riparios, vegetaciones altas en transición y Bosques fragmentados de tierra firme, contando como principal uso el de preservación, conservación y rehabilitación. A diferencia de las zonas de Bosque Protector Productor, que no presentan intersección con el área de influencia. Para las áreas Mixtas en desarrollo, encontramos áreas cercanas a Centros poblados y áreas de expansión, zonas turísticas y con actividades agrícolas y pecuarias. La zona de Ganadería y desarrollo agrícola comprende la mayor extensión del área de influencia, cuyo principal uso se encuentra en el pastoreo extensivo, agricultura con tecnología apropiada y pastoreos semi-intensivos, interceptando zonas de pastos limpios, mosaicos de pastos y cultivos, cultivos de arroz, cultivos transitorios y cultivos de palma de aceite.

Los cuerpos de agua y Rondas de los ríos identificados como zonas de cuyo uso principal son de preservación, conservación y rehabilitación concuerdan con las zonas del río Guacavía, zonas arenosas y pantanosas.

Por otra parte, se consideró la zonificación establecida en los Artículos del 3 al 12 y del 43 al 49, donde se establecieron las respectivas categorías las cuales corresponden a Organización y división territorial municipal, Clasificación y zonificación general del territorio, Área de riesgos antrópicos y amenazas naturales, Clasificación general de los usos del suelo, Actividades económicas y usos del suelo, Zona protección y conservación ambiental, Zona de amenazas naturales y antrópicas, Geomorfología, Determinación de las unidades biofísicas de la tierra, Suelo rural, Proyectos en área rural, Zona rural de amortiguamiento, Diseños de redes y vías, Usos del agua, Usuarios de los recursos hídricos. Ver **Tabla 3.3.1-4**. Con respecto las áreas de conservación, estas se describen en el siguiente artículo: *Artículo 11.- Zonas de Protección y conservación Ambiental: Comprende las áreas de interés paisajístico y ambiental como las Rondas de las quebradas y bosques nativos*. Estas áreas se describen en el documento técnico, específicamente en el numeral 4.3 ÁREAS DE CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES DE LA ZONA URBANA Y RURAL DE CUMARAL.

de manera detallada, en el Artículo 45 se cita lo siguiente: - *Suelo Rural. Corresponde a las áreas del Municipio con carácter agropecuario y forestal, no incluidas dentro del perímetro urbano. El sector Rural, en consideración a los atributos representados en las potencialidades y restricciones para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales y del ambiente, atendiendo a su aptitud o capacidad de acogida para las diferentes actividades socioeconómicas posibles de establecer en él y con el fin de asignar y reglamentar los usos del suelo, se subdivide en las siguientes zonas, se presentan en*

el plano de zonificación general para reglamentación de usos del suelo” se hace referencia a la zonificación establecida para el suelo.

De manera complementaria, el Artículo 47 especifica que: “Para realizar en cualquier área del municipio proyectos, megaproyectos, hidroeléctricas, desarrollos industriales, aeropuertos, explotaciones petroleras, industrias forestales, proyectos, turísticos o cualquier proyecto que genere impacto urbanístico, ambiental o social se estudiará de acuerdo con las normas vigentes”. En el cual el municipio considera que los proyectos correspondientes a “explotaciones petroleras”, estarán sujetas a la normatividad vigente, por lo cual se está reconociendo que es la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales la encargada de pronunciarse definitivamente en material ambiental para este tipo de proyectos de acuerdo al ordenamiento jurídico Colombiano y no se está restringiendo a priori ningún área específica del municipio para esta actividad, a parte de las ya especificadas como de protección y conservación que están restringidas en general para las actividades industriales, generadoras de impactos significativos.

Finalmente, es importante mencionar que, dentro del documento de formulación general del Esquema de Ordenamiento Territorial, no hay tampoco una mención específica adicional a la actividad petrolera dentro de las categorías asociadas al uso del suelo. No obstante, dentro de las actividades socioeconómicas del Municipio se reconoce la actividad minera entendida como la “Extracción de materiales minerales o recursos naturales del subsuelo” (numeral 3.3.7).

De acuerdo con estos artículos y consideraciones del EOT, a continuación, se presentan la conservación ambiental la cual se clasifica en: áreas de Conservación, Protección y Reserva. Las Áreas de conservación están asociadas a Bosque natural secundario o de galería, Bosque plantado. Las áreas de protección están asociadas a Morichales, Ríos y Caños, Nacederos, Esteros y Humedales y Lagunas y finalmente las áreas de reserva hacen referencia a aquellas con destinación turística.

Tabla 3.3.1-4 Zonificación ambiental EOT Cumaral

ÁREAS DE RESERVA, CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN EOT CUMARAL		ANÁLISIS DENTRO DEL ÁREA DE INFLUENCIA	SENSIBILIDAD/IMPORTANCIA
ÁREAS	ZONAS DE MANEJO		
<p>PARTE I. COMPONENTE GENERAL</p>	<p>Artículo 5. ÁREA DE RIESGOS ANTRÓPICOS Y AMENAZAS NATURALES</p>	<p>En el Artículo 5. página 5, menciona "Declarar como Zonas de Amenaza Natural, aquellas que representen "alto riesgo" de ocurrencia de desastres en razón a su ubicación, vulnerabilidad de la población, infraestructura física y a las actividades productivas desarrolladas. planos No. 8_ÁREAS DE AMENAZA Y RIESGO y 9_ÁREAS DE AMENAZAS RIESGOS PARA ASENTAMIENTOS HUMANOS" (Áreas de amenaza y riesgo, áreas de amenaza y riesgo asentamiento humano).</p> <p>En el área rural, las Veredas San Joaquín Alto, San Joaquín Bajo y Juan Pablo II por su cercanía al río Guacavía.</p> <p>La margen izquierda del río Caney, en la zona de la Inspección de Caney Medio.</p> <p>Al realizar un análisis de la información cartográfica disponible en el Plano 8_ ÁREAS DE AMENAZA Y RIESGO (con escala de salida gráfica 1:75.000), se encontró que las zonas de riesgo por inundación y terrenos inestables por la explotación de la fábrica de ladrillos se encuentran en el área urbana y por fuera del área de influencia. Adicionalmente, en el Plano No.9_ ÁREAS DE AMENAZAS RIESGOS PARA ASENTAMIENTOS HUMANOS (con escala de salida gráfica 1:75.000) del EOT del municipio de Cumaral, asociada con el área rural, se encontró que las zonas de alto riesgo por deslizamiento no se encuentran localizadas dentro del área de influencia donde se enmarca el proyecto. Sin embargo, las zonas denominadas de alto riesgo por inundación se encuentran localizadas hacia el costado noroccidental del área de influencia y ocupan 7,27 has que representan el 0,017% de la misma.</p> <p>En el documento técnico del esquema de ordenamiento territorial 200-2009 y específicamente en el numeral 3.1.5_Áreas de Riesgo y Amenazas Naturales, página 11, menciona "Las áreas que por sus características representen amenaza de ocurrencia de desastres naturales, se delimitarán y se excluirán de asignárseles usos urbanos o residenciales o de cualquier otro que tenga alto riesgo". "Entre estas se tienen las zonas con amenaza de deslizamientos y movimientos en masa, las llanuras de desborde de los ríos y demás planos inundables, y las partes montañosas con alto grado de susceptibilidad a los incendios forestales. Plano No. 8_Áreas de amenaza y riesgo.</p> <p>En el presente estudio se determinó el grado de amenaza por inundaciones a escala 1:10.000, empleando para ello un método semicuantitativo (tomado de la metodología soportada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS, 2014), dando como resultado que el ,21% del área de influencia presenta una "Muy Baja" amenaza por inundación, el 77,36% presenta una amenaza de categoría "Baja", el 18,94% del área presenta una categoría de amenaza "Media", el 03,23% presenta una grado de amenaza "Alta" y finalmente, el 0,27% presenta una amenaza "Muy Alta" por inundación (Figura 3.3.1-9).</p>	<p>ALTA</p>

ÁREAS DE RESERVA, CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN EOT CUMARAL		ANÁLISIS DENTRO DEL ÁREA DE INFLUENCIA	SENSIBILIDAD/IMPORTANCIA
ÁREAS	ZONAS DE MANEJO		
<p>PARTE I. COMPONENTE GENERAL</p>	<p>Artículo 5. ÁREA DE RIESGOS ANTRÓPICOS Y AMENAZAS NATURALES</p>	<p>Figura 3.3.1-9 Mapa de amenaza por inundaciones en el área de influencia del "Área de Desarrollo Llanos 141"</p> <p>CONVENCIONES GENERALES</p> <ul style="list-style-type: none"> Área de influencia fisicobiótica Área de Desarrollo Llanos 141 Centro poblado Drenaje doble Drenaje sencillo Vía Tipo 1 Vía Tipo 2 Vía Tipo 3 Vía Tipo 4 <p>CONVENCIONES TEMÁTICAS Amenaza Inundación</p> <ul style="list-style-type: none"> Muy Alta Alta Moderada Baja Muy Baja 	<p style="background-color: yellow; text-align: center;">Sensibilidad/Importancia</p>
		<p>Fuente: ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023</p> <p>Teniendo en cuenta lo descrito anteriormente, se acoge el grado de amenaza determinado para el presente estudio, presentando una sensibilidad/importancia ambiental calificada como "Alta" para las categorías de amenaza Muy Alta y Alta. Asimismo, las categorías de amenaza Media, Baja y Muy baja presentan una sensibilidad/importancia equivalente con su categoría de amenaza.</p>	

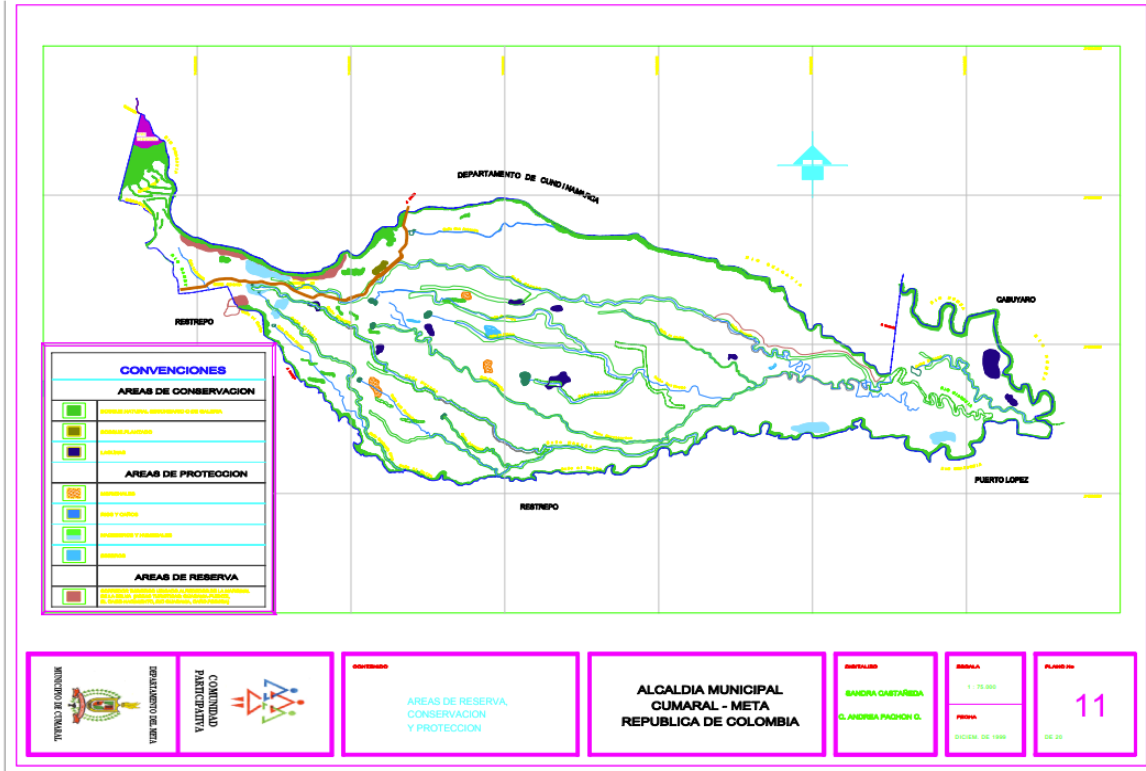
ÁREAS DE RESERVA, CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN EOT CUMARAL		ANÁLISIS DENTRO DEL ÁREA DE INFLUENCIA	SENSIBILIDAD/IMPORTANCIA
ÁREAS	ZONAS DE MANEJO		
PARTE III. COMPONENTE RURAL	Artículo 45. SUELO RURAL	<p>En el Artículo 45. Suelo Rural, se menciona “Corresponde a las áreas del Municipio con carácter agropecuario y forestal, no incluidas dentro del perímetro urbano. El sector Rural, en consideración a los atributos representados en las potencialidades y restricciones para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales y del ambiente, atendiendo a su aptitud o capacidad de acogida para las diferentes actividades socioeconómicas posibles de establecer en él y con el fin de asignar y reglamentar los usos del suelo, se subdivide en las siguientes zonas, se presentan en el plano de zonificación general para reglamentación de usos del suelo. Ver Plano No. 7 y Cuadro No. 1”.</p>	
PARTE V. DISPOSICIONES GENERALES	Artículo 90. ÁREAS DE RESERVA	<p>En el Artículo 90. Página 13_ÁREAS DE RESERVA, menciona “Adóptense como áreas de reserva las siguientes (Pags.17 y 31 D.T.)”.</p> <p>4.3.3 ÁREAS DE RESERVA, Plano No. 11_ÁREAS DE RESERVA, CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN: Como áreas de reserva se identifican las siguientes:</p> <p>4.3.3.1 Corredor Turístico Marginal De La Selva. Es el área que corresponde a la franja del margen derecho e izquierdo de la zona comprendida a lo largo de la vía Nacional de la marginal de la selva que de Villavicencio conduce a Arauca en el recorrido que atraviesa el municipio de Cumaral.</p> <p>Al realizar un análisis de la información cartográfica disponible en el Plano No. 11_ÁREAS DE RESERVA, CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN del EOT (con escala de salida gráfica 1:75.000) del municipio de Cumaral, asociada con el Corredor Turístico Marginal de la Selva, se encontró que este ocupa un área 265,44 ha que equivalen al 0,62% del área de influencia.</p> <p>Al realizar la comparación del estudio antes mencionado con la actualización de la cartografía base asociada con las la infraestructura vial realizada a escala 1:10.000, utilizando para ello una imagen multiespectral del satélite SPOT 6, tomada en julio 29 del año 2022, con una resolución espacial de 1.5 metros y una resolución espectral de 4 bandas y con una etapa de control de campo, se encontró que el Corredor Turístico Marginal de la Selva ocupa un área 265,44 ha que equivalen al 0,62% del área de influencia.</p> <p>Teniendo en cuenta lo descrito anteriormente, se acoge la infraestructura vial identificada en el presente estudio y se espacializa de acuerdo con la actualización de la cartografía básica a escala 1:10000, presentando una sensibilidad/importancia ambiental calificada como Muy Alta.</p>	MUY ALTA

ÁREAS DE RESERVA, CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN EOT CUMARAL		ANÁLISIS DENTRO DEL ÁREA DE INFLUENCIA	SENSIBILIDAD/IMPORTANCIA
ÁREAS	ZONAS DE MANEJO		
PARTE V. DISPOSICIONES GENERALES	Artículo 90. ÁREAS DE RESERVA	<p>4.3.3.2 Áreas Turísticas:</p> <p>Nacimiento del caño El Caibe: Sitio Turístico Cuatro Tubos: Ubicado en la parte noroccidental del municipio en el nacimiento del caño El Caibe, vía vereda San Antonio a tres.</p> <p>Al realizar un análisis de la información cartográfica disponible en el Plano No. 11_ ÁREAS DE RESERVA, CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN del EOT (con escala de salida gráfica 1:75.000) del municipio de Cumaral, asociada con el Nacimiento del Caño El Caibe, se encontró que este se encuentra localizado hacia el costado occidental del casco urbano del municipio de Cumaral y ocupa un área de 72,72 has que equivalen al 0,17% del área de influencia.</p> <p>Teniendo en cuenta lo descrito anteriormente, se acoge el área turística asociada con el nacimiento del caño El Caibe, presentando una sensibilidad/importancia ambiental calificada como Muy Alta.</p>	MUY ALTA
		<p>Río Guacavía: Ubicado en la parte norte del municipio y cubre un área de 15 kilómetros aproximadamente desde el poblado denominado Guacavía hasta el puente Guacavía sobre la vía marginal de la selva</p> <p>Al realizar un análisis de la información cartográfica disponible en el Plano No. 11_ ÁREAS DE RESERVA, CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN del EOT (con escala de salida gráfica 1:75.000) del municipio de Cumaral, asociada con el Río Guacavía, se encontró que la cartografía no reporta espacialmente el cauce del río Guacavía.</p> <p>Al realizar la comparación del estudio antes mencionado con la actualización de la línea base y de la base cartográfica asociada con la red del drenaje realizada a escala 1:10.000, utilizando para ello una imagen multiespectral del satélite SPOT 6, tomada en julio 29 del año 2022, con una resolución espacial de 1.5 metros y una resolución espectral de 4 bandas y con una etapa de control de campo, se encontró que el área de reserva asociada al Río Guacavía ocupa 107,96 has y que equivalen a 0,25%.</p> <p>Teniendo en cuenta lo descrito anteriormente, se acoge la infraestructura vial identificada en el presente estudio y se espacializa de acuerdo con la actualización de la cartografía básica a escala 1:10000, presentando una sensibilidad/importancia ambiental calificada como Muy Alta.</p>	

ÁREAS DE RESERVA, CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN EOT CUMARAL		ANÁLISIS DENTRO DEL ÁREA DE INFLUENCIA	SENSIBILIDAD/IMPORTANCIA
ÁREAS	ZONAS DE MANEJO		
PARTE V. DISPOSICIONES GENERALES	Artículo 90. ÁREAS DE RESERVA	<p>Caño Pecuca: Ubicado en la parte sur oriente del municipio en la Inspección de Veracruz en una extensión aproximada de 10 kilómetros.</p> <p>Al realizar un análisis de la información cartográfica disponible en el Plano No. 11_ ÁREAS DE RESERVA, CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN del EOT (con escala de salida gráfica 1:75.000) del municipio de Cumaral, asociada con el Caño Pecuca, se encontró que este ocupa 141,35 has que equivalen al 0,33%% del área de influencia.</p> <p>Al realizar la comparación del estudio antes mencionado con la actualización de la línea base y de la base cartográfica asociada con la red del drenaje realizada a escala 1:10.000, utilizando para ello una imagen multiespectral del satélite SPOT 6, tomada en julio 29 del año 2022, con una resolución espacial de 1.5 metros y una resolución espectral de 4 bandas y con una etapa de control de campo, se encontró que el área de reserva asociada al caño Pecuca es de aproximadamente 163,56 has que equivalen al 0,38% del área de influencia.</p> <p>Teniendo en cuenta lo descrito anteriormente, se acoge la infraestructura vial identificada en el presente estudio y se espacializa de acuerdo con la actualización de la cartografía básica a escala 1:10000, presentando una sensibilidad/importancia ambiental calificada como Muy Alta.</p>	MUY ALTA

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

Figura 3.3.1-10 Áreas de conservación, protección y reserva del municipio de Cumaral-Meta



Fuente: EOT Cumaral. Diagnostico Mapa de Áreas de reserva, conservación y protección Plano N°11 (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

Con respecto a estas últimas áreas de reserva, es importante señalar que en el artículo 90 se establecen taxativamente estas áreas. “Artículo 90.- ÁREAS DE RESERVA. Adóptense como áreas de reserva las siguientes:

- Corredor Turístico Marginal de La Selva.
- Puente Río Guacavía,
- Nacimiento del caño El Caibe, sitio Turístico Cuatro Tubos,
- Río Guacavía,
- Caño Pecuca,
- Cerro Monserrate
- Caño Limones y
- Los que con posterioridad a la aprobación del presente Acuerdo se determinen según conceptos técnicos de autoridades competentes”.

No obstante, lo anterior, es importante mencionar que una vez obtenida la licencia ambiental donde se apruebe la zonificación de manejo y previo a la intervención del área, para la construcción y operación de las diferentes locaciones y demás infraestructura asociada, se validarán los usos del suelo con la oficina de planeación del municipio de Cumaral.

3.3.1.4.2 Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) Municipio de Restrepo

Este documento se aprobó a través del Acuerdo No. 027 del 10 de diciembre del 2018 “por medio del cual se adopta el nuevo Plan Básico de Ordenamiento Territorial del Municipio de Restrepo Meta y se dictan otras disposiciones”. El análisis de los ecosistemas estratégicos y sensibles para el área se realizó a partir de los siguientes artículos:

Artículo 22. *Suelo de protección: Áreas ubicas en cualquier parte del territorio municipal que, por sus características geográficas, paisajísticas, ambientales, de infraestructura, de utilidad pública o zonas con amenazas naturales o creadas deben ser protegidas.*

Artículo 23: *Suelo de protección Ambiental: Entendidos como aquellos elementos naturales del territorio relacionados con la conservación de ecosistemas estratégicos y la protección de bienes y servicios ecosistémicos. Constituyen estos suelos de protección los contemplados en los Artículos 23 al 32.* Según el análisis, encontramos áreas descritas anteriormente, como es caso de la reserva de la Sociedad Civil La Cosmopolitana descrito en el numeral 3.3.1.2. También se identifican las áreas de conservación de las rondas hídricas, descritas en las zonas de uso y manejo del POMCA del Rio Guatiquía.

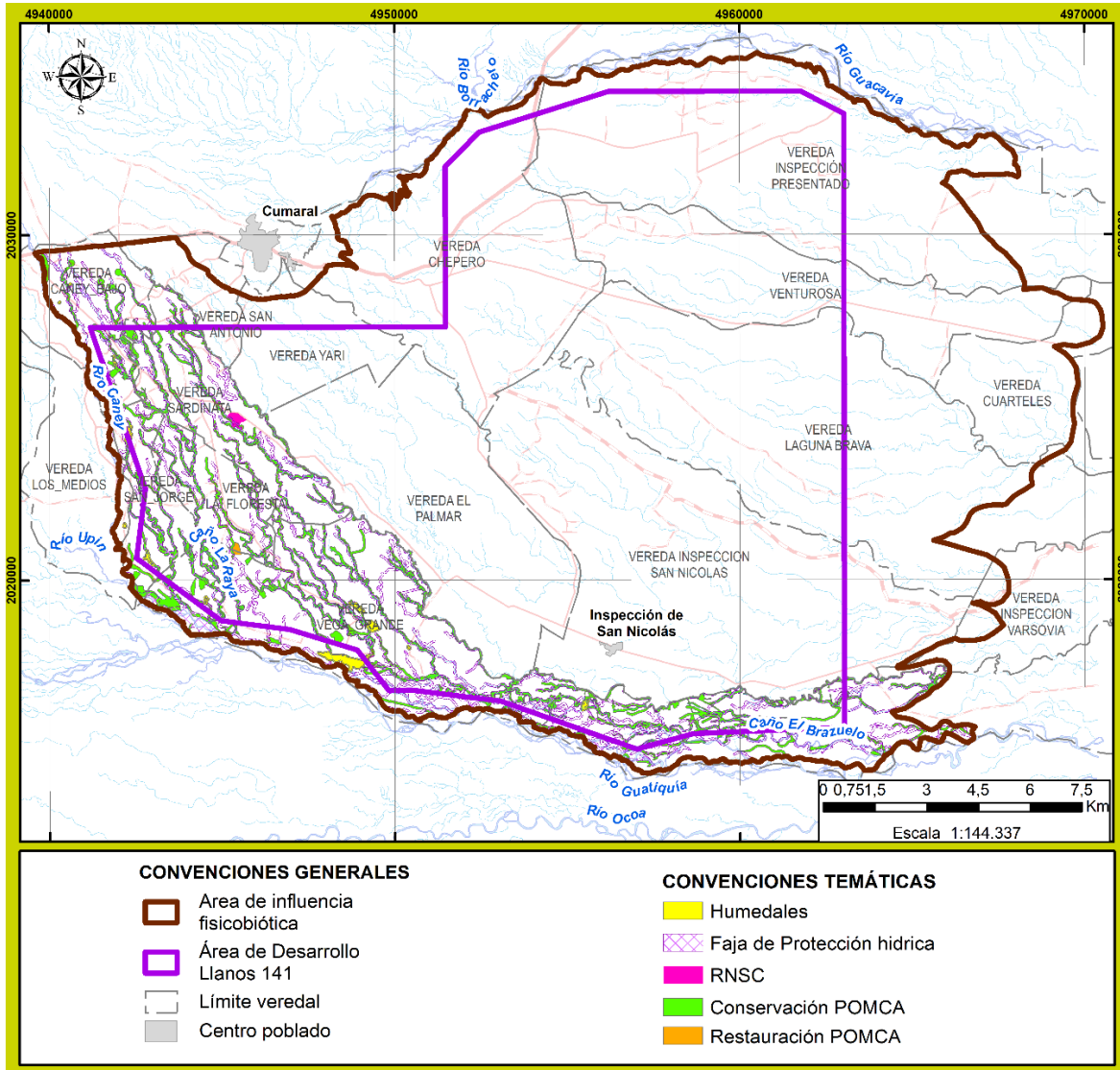
Cabe aclarar que los suelos identificados en el **Artículo 28** hacen parte los suelos descritos en el POMCA anteriormente mencionado adoptando su clasificación y manejo Adoptando las categorías de Conservación ZAA-C-CON y Restauración ZAA-R-RES. Ver **Figura 3.3.1-11**. Para el caso de las áreas de humedales identificados en la etapa de diagnóstico, serán clasificados como suelos de protección.

En general se observan que las zonas de protección de acuerdo con el PBOT comprenden una franja alrededor del rio Guatiquía, así como también las áreas de la Reserva de la Sociedad Civil denominada la Cosmopolitana. Ver **Figura 3.3.1-19**. Para el caso de la Zonificación ambiental presentada en el PBOT del municipio de Restrepo, esta clasifica en el capítulo II los suelos del territorio, haciendo énfasis en los suelos de protección ambiental descritos en los artículos 22 al 28 y adoptando las medidas descritas en el POMCA. Ver **Tabla 3.3.1-5**.

Es importante mencionar que el Acuerdo 27 de 2018, no hace ninguna mención específica a la actividad de hidrocarburos dentro del texto para los usos permitidos del suelo, ni para el área rural ni para el área urbana. Sin embargo, dentro del documento de formulación general del PBOT, (Numeral 3.2.7 Hidrocarburos), se establece lo siguiente: “...En el Municipio se encuentran las siguientes áreas para la exploración y explotación de hidrocarburos de las cuales algunas se encuentran actualmente aprobados por parte de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA o corresponden a bloques que no han sido adjudicados actualmente por la ANH, los mismos deberán estar sujetos a las respectivas licencias o autorizaciones de carácter ambiental para su operación..”, con lo cual se reconoce implícitamente que es la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales la entidad que desde el punto de vista ambiental es la encargada de la aprobación de estas actividades en el área del Municipio.

Finalmente, se resalta que una vez obtenida la licencia ambiental donde se apruebe la zonificación de manejo y previo a la intervención del área, para la construcción y operación de las diferentes locaciones y demás infraestructura asociada se validará la certificación de usos de suelo con la oficina de planeación municipal de Restrepo.

Figura 3.3.1-11 Zonificación PBOT del Municipio de Restrepo Meta

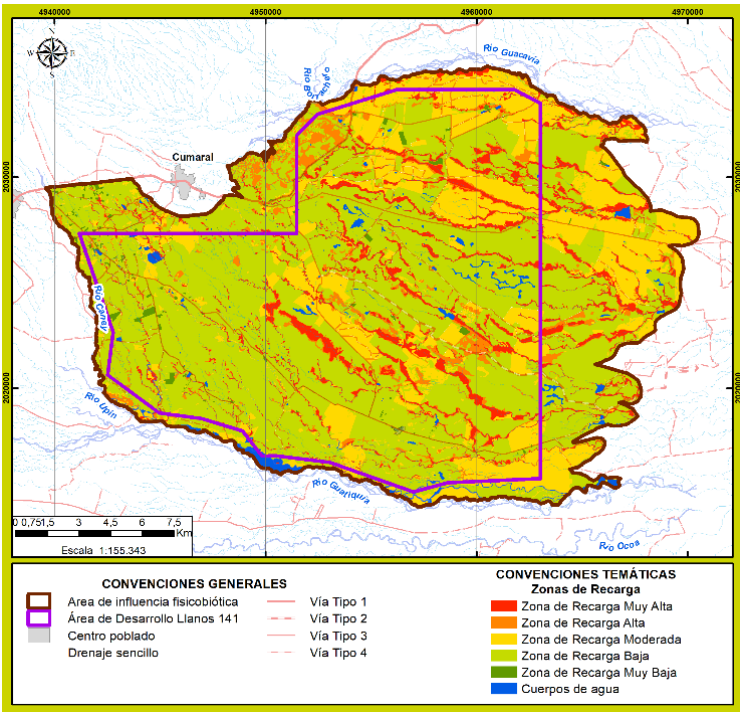


Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

Tabla 3.3.1-5 Zonificación ambiental PBOT de Restrepo

Acuerdo Municipal 027 del 10 de diciembre de 2018		DESCRIPCIÓN	SENSIBILIDAD/ IMPORTANCIA
Capítulo II. DE LA CLASIFICACIÓN DEL SUELO DEL TERRITORIO MUNICIPAL	Artículo 22. SUELO DE PROTECCIÓN	<p>El Artículo 22_ SUELO DE PROTECCIÓN. Página 37, menciona "Áreas ubicadas en cualquier parte del territorio municipal que, por sus características geográficas, paisajísticas, ambientales, de infraestructura, de utilidad pública o zonas con amenazas naturales o creadas deben ser protegidas. Su delimitación y protección será establecida en todas las actuaciones urbanísticas que se pretendan desarrollar en el territorio. Hacen parte del suelo y protección aquellas áreas de reserva para la conservación y protección del patrimonio histórico, cultural y arquitectónico".</p> <p>Constituyen suelos de protección municipal aquellas áreas que tienen restringida la posibilidad de urbanizarse y se delimitan en el Mapa No. 22"_SISTEMA DE SOPORTE AMBIENTAL (Escala de salida gráfica 1:75.000).</p> <p>De acuerdo con el análisis de la información cartográfica del área de influencia con respecto al municipio de Restrepo, se encontró que las áreas de protección a que hace referencia el artículo 22, corresponden a: faja de protección hídrica, humedales y su ronda de proyección, La Reserva Nacional de la Sociedad Civil (La Cosmopolitana), áreas de conservación del POMCA, área de restauración del POMCA</p>	<p>Los análisis de sensibilidad e importancia de las zonas de conservación y restauración del POMC del río Guatiquía serán presentado en el análisis del POMCA en mención.</p> <p>Asimismo, el análisis de la ronda de protección, humedales y la Reserva Nacional de la sociedad civil serán presentados en el análisis de los artículos 25.</p>
	Artículo 24. ÁREAS DEL SINAP	<p>En el Artículo 24, Página 38, menciona "El municipio de restrepo conforme a las políticas y estrategias trazadas en el presente PBOT, en un término comprendido en el corto plazo, elaborará o contratará la formulación del Plan Integral de manejo, Protección y Recuperación del Medio Ambiente Municipal (PIMPREMAM), que deberá ser concertado con la comunidad y CORMACARENA.". Constituyen suelo de protección para el municipio de Restrepo las siguientes áreas denominadas de protección y conservación ambiental: Áreas de Parques Nacionales Naturales (Áreas de Orden Nacional), Elementos naturales del espacio público y Reservas Naturales del Sociedad Civil (Rancho Camana y La Cosmopolitana).</p> <p>De acuerdo con el documento técnico del PBOT del municipio de Restrepo, se identificó que la RNSC identificada como: LOTE 1 LA COSMOPOLITANA" está localizada dentro del área de influencia donde se enmarca el proyecto, con una extensión superficial de 13 hectáreas 8.128 metros cuadrados, identificada con Folio de Matrícula Inmobiliaria No. 230-162473, ubicado en la Vereda La Floresta, del Municipio de Restrepo, Departamento del Meta, de propiedad del señor ROBERTO RODRÍGUEZ GARCÍA identificado con cédula de ciudadanía No. 7.787.168 y ocupa el 0,03% del área de influencia.</p> <p>Teniendo en cuenta lo descrito anteriormente, se acoge lo mencionado en el PBOT del municipio de Restrepo, presentando una sensibilidad/importancia ambiental calificada como Muy Alta.</p>	<p>Muy Alta</p>

Acuerdo Municipal 027 del 10 de diciembre de 2018		DESCRIPCIÓN	SENSIBILIDAD/ IMPORTANCIA
<p>Capítulo II. DE LA CLASIFICACIÓN DEL SUELO DEL TERRITORIO MUNICIPAL</p>	<p>Artículo 25. ÁREAS DE ESPECIAL IMPORTANCIA ESTRATÉGICA Y AMBIENTAL</p>	<p>En el Artículo 25. Página 39, se menciona "Se consideran como las áreas de especial importancia estratégica y ambiental, las siguientes:</p> <p>1. Nacimientos de agua.</p> <p>En el caso de los nacimientos de agua de fuentes de agua, en una extensión de por lo menos cien (100) metros a la redonda, medidos a partir de su periferia. Si bien no se identifica la totalidad de las rondas de los 100 metros para los nacimientos, se tendrá en cuenta que esta área constituirá suelo de protección y se delimitará una vez éste sea identificado por la autoridad ambiental de manera gradual sin que implique la modificación de la cartografía oficial del PBOT.</p> <p>En el presente estudio se realizó la identificación dentro del área de influencia del "Área de Desarrollo Llanos 141" de 56 manantiales o nacimientos, información obtenida a través de una etapa de reconocimiento de campo y en el análisis de la determinación de las zonas de recarga y descarga hídrica en el área de influencia en mención, los cuales con una ronda de restricción de 100 metros representan (175,70 ha) el 0,41% del área de influencia.</p> <p>De acuerdo con lo establecido anteriormente se asume la descripción e identificación de nacederos presentados en el presente estudio a escala 1:10.000 y se califica esta área con una sensibilidad/importancia Muy Alta.</p>	<p>Muy Alta</p>
		<p>2. Zonas de recarga de acuíferos.</p> <p>De acuerdo con el Capítulo 2_ Elementos de formulación (Formulación General - Plan Básico de Ordenamiento Territorial), numeral 4_Áreas de manejo especial, página 38, se menciona con respecto a las zonas de recarga de acuíferos "De acuerdo a la información disponible, las zonas de recarga de acuíferos serán definidas como suelos de protección, incluyendo aquellas que no hacen parte de las determinantes ambientales definidas para el presente PBOT pero que se encuentren inventariadas o que puedan ser identificadas con posterioridad la adopción del presente PBOT".</p> <p>De acuerdo con lo mencionado anteriormente, dentro del Diagnóstico General - Documento Técnico de Soporte (Restrepo, Meta 2018- 2030) no se menciona la metodología y los resultados obtenidos para la definición de las zonas de recarga. Asimismo, no se cuenta con la información cartográfica que permita espacializar las zonas de recarga.</p> <p>Las zonas de recarga establecidas en el presente EIA, se definieron empleando la metodología desarrollada por Matus Silva (2007) que establece sectores de mayor o menor potencial de recarga por infiltración directa de la lluvia, involucrando cinco (5) variables: tipo de suelo, cobertura vegetal, unidad geológica, pendiente del terreno y uso del suelo, cada variable es discretizada en cinco (5) rangos, dependiendo de su potencial para contribuir a la recarga se le asigna un valor de 1 a 5, siendo 5 el potencial "muy alto" y 1 "muy bajo". La suma de todos estos factores, cada uno con un peso diferente, determina el valor del potencial de recarga. Como resultado en el área de influencia se presentan zonas potenciales de recarga desde muy bajo hasta muy alto (Figura 3.3.1-12) como se describe a continuación.</p>	

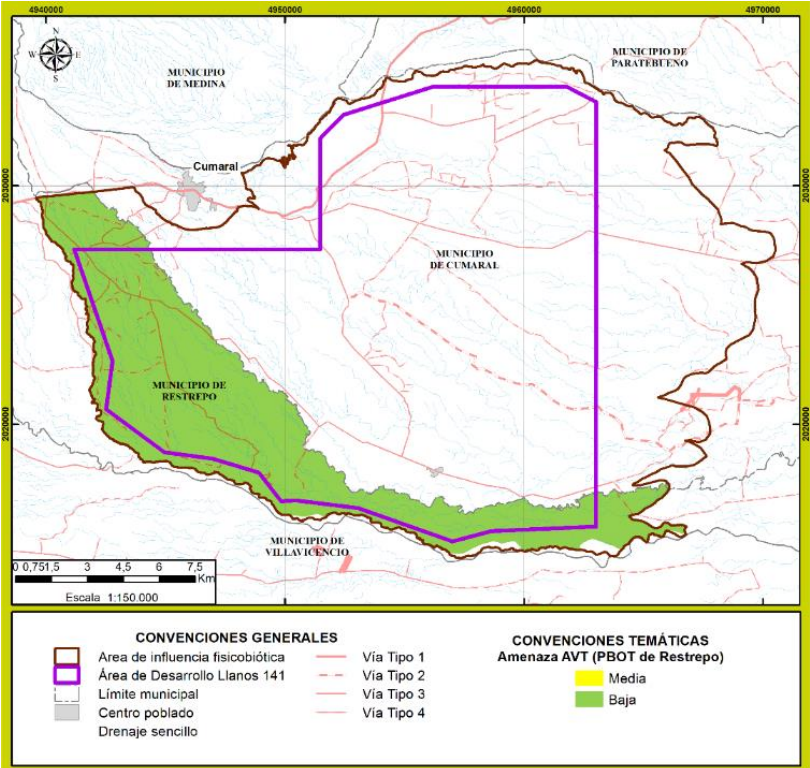
Acuerdo Municipal 027 del 10 de diciembre de 2018	DESCRIPCIÓN	SENSIBILIDAD/ IMPORTANCIA
<p>Capítulo II. DE LA CLASIFICACIÓN DEL SUELO DEL TERRITORIO MUNICIPAL</p>	<p>Artículo 25. ÁREAS DE ESPECIAL IMPORTANCIA ESTRATÉGICA Y AMBIENTAL</p> <p>Figura 3.3.1-12 Zonas de recarga potencial en el área de influencia del Área de Desarrollo Llanos 141” a partir del presente EIA</p>  <p>Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)</p> <ul style="list-style-type: none"> Zonas con potencial de recarga Alta y muy alta: Se encuentran asociados a los Depósitos Aluviales Recientes de Cauces Mayores y Menores, conformados por gravas y arenas, donde se desarrollan suelos de texturas medias a gruesas, con presencia de coberturas poco intervenidas como son los bosques de galería, igualmente se relacionan con la Formación Guayabo donde se presentan coberturas de bosque fragmentado con presencia de vegetación secundaria, características que en conjunto favorecen la retención e infiltración de la lluvia. Ocupan el 13,87% del área de influencia. 	

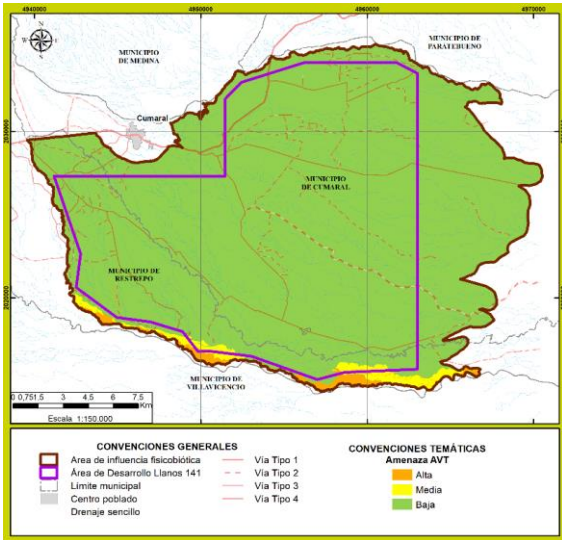
Acuerdo Municipal 027 del 10 de diciembre de 2018		DESCRIPCIÓN	SENSIBILIDAD/ IMPORTANCIA
<p>Capítulo II. DE LA CLASIFICACIÓN DEL SUELO DEL TERRITORIO MUNICIPAL</p>	<p>Artículo 25. ÁREAS DE ESPECIAL IMPORTANCIA ESTRATÉGICA Y AMBIENTAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> Zonas con potencial de recarga moderado: Se presentan en su mayoría asociados a los depósitos cuaternarios de Abanico-Terraza, Abanico Aluvial y Terraza Aluvial, definidas por coberturas más densas como son plantaciones forestales y cultivos de palma. Ocupan el 23,15% del área de influencia. Zonas con potencial de recarga baja: Se presenta principalmente en los acuíferos de los depósitos de Abanico – Terraza y Depósitos de Abanicos Aluviales, y en menor proporción en los acuíferos de Depósitos de Llanura de Inundación, conformados por sedimentos no consolidados de gravas, arenas y arcillas en diferentes proporciones. Estas unidades están asociadas en su mayoría a coberturas pobres tipo pastos destinadas al pastoreo extensivo y los suelos son de texturas finas, características. Ocupan el 60,53% del área de influencia. Zonas con potencial de recarga muy baja: Se presentan en sectores con coberturas como red vial, zonas industriales o comerciales y tejido urbano, entre otras, las cuales han sido impermeabilizadas para el establecimiento de infraestructura, características que aumentan la escorrentía, reduciendo la posibilidad de que el agua de lluvia se infiltre. Ocupan el 0,86% del área de influencia y los cuerpos de agua ocupan el 1,58%. <p>Por tanto, la metodología empleada para delimitar las zonas de recarga del presente EIA es más robusta y refleja de forma más apropiada dicha distribución, ya que tiene en cuenta no solo el afloramiento de las unidades acuíferas, sino el potencial de infiltración del agua lluvia dadas las características litológicas de la zona, las texturas de los suelos y su uso, las pendientes, y las coberturas vegetales, variables que en conjunto favorecen o no el potencial de recarga en un área dada.</p> <p>De acuerdo, con lo anteriormente establecido se asume las zonas de recarga potencial del presente estudio a escala 1:10.000. Definiendo que para las zonas de recarga calificadas como de muy alta y alta y que sean objeto de intervención por el proyecto estarán sujetas a la elaboración de estudios de detalle y se calificarán con una sensibilidad/importancia alta. Las zonas de recarga potencial media, baja y muy baja obtenidas en el presente estudio se calificarán con una sensibilidad/importancia media, baja y muy baja, respectivamente.</p>	Alta
		<p>3. Rondas hidráulicas de los cuerpos de agua.</p> <p>De acuerdo con el Capítulo 2_Elementos de formulación (Formulación General - Plan Básico de Ordenamiento Territorial), numeral 4_Areas de manejo especial, página 38, se menciona "3. Rondas Hidráulicas de los Cuerpos de Agua. Comprende la faja paralela a la línea de mareas máximas o a la del cauce permanente de ríos y lagos, hasta de 30 metros de ancho. Así mismo hará parte de la ronda hidráulica al área de protección o conservación aferente. Tanto para la faja paralela como para el área de protección o conservación aferente se establecerán directrices de manejo ambiental, con forme a lo dispuesto en la Guía Técnica de criterios para el Acotamiento de las Rondas hídricas en Colombia".</p> <p>De acuerdo con la información cartográfica disponible en el PBOT del municipio de Restrepo (con una escala de análisis 12:25.000 y escala de salida gráfica 1:75.000), se encontró que las áreas de especial importancia relacionadas con las rondas hídricas existentes ocupan un área de 2938,19 has que equivalen a 6,85% del área de influencia.</p>	Muy Alta

Acuerdo Municipal 027 del 10 de diciembre de 2018		DESCRIPCIÓN	SENSIBILIDAD/ IMPORTANCIA
<p>Capítulo II. DE LA CLASIFICACIÓN DEL SUELO DEL TERRITORIO MUNICIPAL</p>	<p>Artículo 25. ÁREAS DE ESPECIAL IMPORTANCIA ESTRATÉGICA Y AMBIENTAL</p>	<p><i>En el presente estudio para la caracterización hidrológica de los cuerpos de agua naturales presentes en el área de influencia se realizó la actualización de la cartografía base a escala 1:10.000 (utilizando para ello se utilizó como insumo una imagen Multispectral SPOT 6, tomada en julio 29 del año 2022, con una resolución espacial de 1.5 metros y una resolución espectral de 4 bandas), la cual a su vez fue calibrada y/o verificada a través de una etapa de control de campo. Como resultado, se obtuvo la caracterización e identificación de la red de drenaje principal y secundaria (con su ronda de protección de 30 y 100 m), la cual ocupan un área de 5887,1 has y que equivalen a 13,73% del área de influencia.</i></p> <p><i>Teniendo en cuenta lo descrito anteriormente, se acoge la red del drenaje identificada en el presente estudio y se espacializa de acuerdo con la actualización de la cartografía básica a escala 1:10000, presentando una sensibilidad/importancia ambiental calificada como Muy Alta.</i></p> <p>4. Humedales, Lagos y Lagunas.</p> <p>De acuerdo con el Capítulo 2_ Elementos de formulación (Formulación General - Plan Básico de Ordenamiento Territorial), numeral 4_Áreas de manejo especial, página 38, se menciona "4. Humedales, Lagos y Lagunas. Definidos como aquellas extensiones de marismas, pantanos, turberas o aguas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, en cualquiera de las categorías adoptadas en la Política Nacional de Humedales interiores de Colombia".</p> <p>De acuerdo con la información cartográfica disponible en el PBOT del municipio de Restrepo (con una escala de análisis 12:25.000 y escala de salida gráfica 1:75.000), se encontró que las áreas de especial importancia relacionadas con los humedales, lagos y lagunas existentes ocupan un área de 87,24 has y que equivalen a 0,20% del área de influencia.</p> <p>En el presente estudio para la caracterización hidrológica de los cuerpos de agua naturales presentes en el área de influencia se realizó la actualización de la cartografía base a escala 1:10.000 (utilizando para ello se utilizó como insumo una imagen Multispectral SPOT 6, tomada en julio 29 del año 2022, con una resolución espacial de 1.5 metros y una resolución espectral de 4 bandas), la cual a su vez fue calibrada y/o verificada a través de una etapa de control de campo. Como resultado, se logró la identificación de lagunas (ocupan el 0,03%), zonas pantanosas (ocupan el 1,03%) y de Morichales y/o Palmares (ocupan el 0,11 %), que en total ocupan el 2,17% del área de influencia.</p> <p>Teniendo en cuenta lo descrito anteriormente, se acoge la red del drenaje (cuerpos lénticos) identificada en el presente estudio y se espacializa de acuerdo con la actualización de la cartografía básica a escala 1:10000, presentando una sensibilidad/importancia ambiental calificada como Muy Alta.</p>	<p>Muy Alta</p>

Acuerdo Municipal 027 del 10 de diciembre de 2018		DESCRIPCIÓN	SENSIBILIDAD/ IMPORTANCIA											
Capítulo II. DE LA CLASIFICACIÓN DEL SUELO DEL TERRITORIO MUNICIPAL	Artículo 26. MEDIDAS DE PROTECCIÓN PARA LAS ÁREAS PROTEGIDAS	<p>De acuerdo con el Artículo 26, Página 40, se menciona "Las establecidas en el artículo 3 del decreto 1449 de 1977 y las normas que la sustituyan o complementen. Estas buscan:"</p> <p align="center">Mantener las áreas forestales protectoras con coberturas boscosas.</p> <p align="center">Proteger los terrenos con pendientes superiores al 100% (45 grados).</p> <p>Al analizar la cartografía temática de las coberturas de la tierra realizada a escala 1:10.000 en el presente estudio, utilizando para ello una imagen multispectral del satélite SPOT 7, tomada en junio del año 2022, con una resolución espacial de 1.5 metros y una resolución espectral de 4 bandas, se encontró que las coberturas asociadas con las áreas de bosques naturales están correlacionadas con los Palmares (3.1.1.1.2.3), Bosque fragmentado con vegetación secundaria (3.1.3.2), Bosque de galería y ripario (3.1.4), y ocupan el 12,40% (que equivalen a 5314,93 ha) del área de influencia.</p> <p>Asimismo, se encontró que en el área de influencia no se presentan sectores que presenten intervalos de pendientes del 100% o superiores a estos.</p> <p>De acuerdo con lo establecido anteriormente se asume la cobertura de la tierra asociada a los bosques de galería y bosques altos de tierra firme alta definidos para el presente estudio y se califican con una sensibilidad/importancia Muy Alta.</p>	Muy Alta											
	Artículo 28. SUELOS DE PROTECCIÓN POR PLANES DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS POMCAS. Véase mapa No. 2. Suelos de actividad rural.	<p>En el Artículo 28. Página, 41, menciona "1. <u>Áreas de manejo especial</u>"</p> <p>Cuencas Hidrográficas - Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Guatiquía – POMCA.</p> <p>Tal y como lo establece el Artículo 23 del Decreto 1460 de 2012 compilado en el decreto 1076 de 2015, el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica constituye determinante ambiental para la elaboración y adopción de los Planes de Ordenamiento Territorial de conformidad por lo dispuesto en el Artículo 10, numeral 1, literal b de la Ley 388 de 1997. Dado lo anterior, en el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Guatiquía, adoptado por Resolución Conjunta No. 003 de diciembre 7 de 2010, constituyen determinantes para el PBOT los siguientes aspectos en la formulación.</p> <ul style="list-style-type: none"> Zonificación ambiental: <p>La Resolución No. 003 de diciembre 7 de 2010 "Por medio de la cual se aprueba y adopta el Plan de Ordenamiento y Manejo de la Microcuenca Hidrográfica del río Guatiquía y se dictan otras disposiciones", localizada en los municipios de Fomeque, San Juanito, El Calvario, Villavicencio, Restrepo, Cumaral y Puerto López, establece dentro de la zonificación ambiental para el municipio de restrepo las áreas destinadas a la Conservación, Preservación y restauración, que constituyen determinante ambiental.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">CATEGORÍA DE MANEJO</th> <th style="text-align: center;">CÓDIGO</th> <th style="text-align: center;">ÁREA (has) (*)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td align="center">CONSERVACIÓN</td> <td align="center">ZAA-C-CON</td> <td align="center">8154,96</td> </tr> <tr> <td align="center">PRESERVACIÓN</td> <td align="center">ZAA- P-PRE-</td> <td align="center">136,98</td> </tr> <tr> <td align="center">RESTAURACIÓN</td> <td align="center">ZAA-R-RES</td> <td align="center">302,67</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Nota: (*) Las áreas están dados en función del polígono comprendido por todo el municipio de Restrepo.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Componente programático. <p>El municipio de Restrepo incorpora la totalidad de los determinantes ambientales entregados para la formulación de este PBOT.</p>		CATEGORÍA DE MANEJO	CÓDIGO	ÁREA (has) (*)	CONSERVACIÓN	ZAA-C-CON	8154,96	PRESERVACIÓN	ZAA- P-PRE-	136,98	RESTAURACIÓN	ZAA-R-RES
CATEGORÍA DE MANEJO	CÓDIGO	ÁREA (has) (*)												
CONSERVACIÓN	ZAA-C-CON	8154,96												
PRESERVACIÓN	ZAA- P-PRE-	136,98												
RESTAURACIÓN	ZAA-R-RES	302,67												

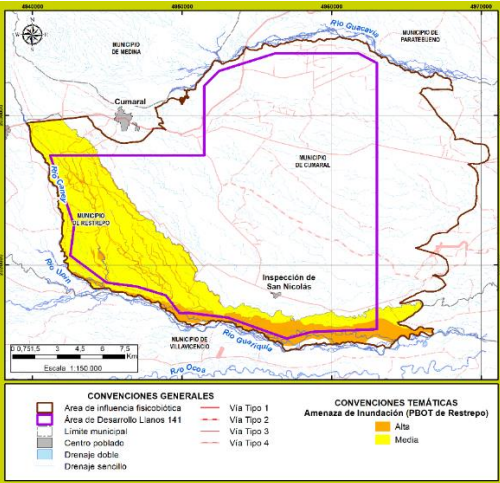
Acuerdo Municipal 027 del 10 de diciembre de 2018		DESCRIPCIÓN	SENSIBILIDAD/ IMPORTANCIA								
CAPITULO VI. ÁREAS EXPUESTAS A AMENAZAS Y RIESGO	Artículo 136. SUELO DE PROTECCIÓN PARA ÁREAS CON CONDICIÓN DE AMENAZA EN LA ZONAS RURAL	<p>En el Artículo 136. Página 193, se menciona "Constituyen suelo rural de protección en condición de amenaza:"</p> <p>1. AVENIDAS TORRENCIALES</p> <p>Áreas actuales del cauce del río Caney en la vereda Marayal, El río Upín en la vereda Salinas, y la quebrada salina en la vereda Miralindo. Áreas con potencialidad de ocurrencia de eventos torrenciales, que actualmente por su ocupación está definida en las márgenes de los cauces activos de los ríos Upín, Caney y la quebrada Salinas. estos sectores para su inclusión en un plan de desarrollo deben ser objeto de estudios detallados dependiendo del uso proyectado, en concordancia con decreto Ley 1807, para su viabilidad e implementación deben ser objeto de planes de manejo de prevención ambiental y limitación de uso, según la siguiente tabla.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">MUNICIPIO DE RESTREPO – DEPARTAMENTO DEL META</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Categorización de la condición de la amenaza por avenidas torrenciales</td> <td>Sin condición de amenaza</td> <td>Áreas sin potencialidad de ocurrencia de eventos torrenciales, actualmente su ocupación son predios públicos y/o privados dedicados a la porcicultura, piscícolas, avícolas, pecuarios y agrícolas especialmente de cítricos en parcelas de recreo, que ante un eventual plan de desarrollo según el artículo 11, Título II, del Decreto Ley 1807 son viables para su implementación. A excepción de las rondas de protección forestal de los cauces menores de los caños y quebradas que drenan las planicies del Upín, Caney y quebrada Salinas, establecidos en la normatividad vigente.</td> </tr> <tr> <td>Condición de amenaza</td> <td>Áreas con potencialidad de ocurrencia de eventos torrenciales medio que actualmente su ocupación está definida en las márgenes de los cauces activos de los ríos Upín, Caney y quebrada Salinas. Los sectores con condición de amenaza alta deben ser objeto de planes de manejo de prevención ambiental y limitaciones de uso.</td> </tr> </tbody> </table> <p>En el Documento Técnico de Soporte, Parte 6.1.1_INCORPORACIÓN DE LA GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES-INFORME AMENAZA RURAL POR TORRENCIALIDAD, 2016., se menciona que la metodología aplicada para la determinación de la amenaza por avenidas torrenciales corresponde a la técnica del IVET (IDEAM, 2011), la cual, aplica modelos hidrológicos y geomorfológicos para zonificar y evaluar la amenaza por avenidas torrenciales. Asimismo, al realizar el análisis de la información cartográfica disponible en el Plano No. 8_ AMENAZAS FENÓMENOS NATURALES AVENIDAS TORRENCIALES del PBOT del municipio de Restrepo (con escala de análisis 1:25.000) asociada con las avenidas torrenciales, se encontró que la categoría de amenaza que se presenta asociada con la dinámica activa del río Guatiquia es “Baja” y ocupa el 99,96% (Áreas torrenciales identificadas por fotointerpretación, a escala de trabajo o mayores, zonas alejadas de los canales torrenciales y sin evidencias claras de eventos históricos y sus afectaciones) y “Alta” con el 0,04%.</p>	MUNICIPIO DE RESTREPO – DEPARTAMENTO DEL META			Categorización de la condición de la amenaza por avenidas torrenciales	Sin condición de amenaza	Áreas sin potencialidad de ocurrencia de eventos torrenciales, actualmente su ocupación son predios públicos y/o privados dedicados a la porcicultura, piscícolas, avícolas, pecuarios y agrícolas especialmente de cítricos en parcelas de recreo, que ante un eventual plan de desarrollo según el artículo 11, Título II, del Decreto Ley 1807 son viables para su implementación. A excepción de las rondas de protección forestal de los cauces menores de los caños y quebradas que drenan las planicies del Upín, Caney y quebrada Salinas, establecidos en la normatividad vigente.	Condición de amenaza	Áreas con potencialidad de ocurrencia de eventos torrenciales medio que actualmente su ocupación está definida en las márgenes de los cauces activos de los ríos Upín, Caney y quebrada Salinas. Los sectores con condición de amenaza alta deben ser objeto de planes de manejo de prevención ambiental y limitaciones de uso.	
		MUNICIPIO DE RESTREPO – DEPARTAMENTO DEL META									
Categorización de la condición de la amenaza por avenidas torrenciales	Sin condición de amenaza	Áreas sin potencialidad de ocurrencia de eventos torrenciales, actualmente su ocupación son predios públicos y/o privados dedicados a la porcicultura, piscícolas, avícolas, pecuarios y agrícolas especialmente de cítricos en parcelas de recreo, que ante un eventual plan de desarrollo según el artículo 11, Título II, del Decreto Ley 1807 son viables para su implementación. A excepción de las rondas de protección forestal de los cauces menores de los caños y quebradas que drenan las planicies del Upín, Caney y quebrada Salinas, establecidos en la normatividad vigente.									
	Condición de amenaza	Áreas con potencialidad de ocurrencia de eventos torrenciales medio que actualmente su ocupación está definida en las márgenes de los cauces activos de los ríos Upín, Caney y quebrada Salinas. Los sectores con condición de amenaza alta deben ser objeto de planes de manejo de prevención ambiental y limitaciones de uso.									

Acuerdo Municipal 027 del 10 de diciembre de 2018		DESCRIPCIÓN	SENSIBILIDAD/ IMPORTANCIA
<p>CAPITULO VI. ÁREAS EXPUESTAS A AMENAZAS Y RIESGO</p>	<p>Artículo 136. SUELO DE PROTECCIÓN PARA ÁREAS CON CONDICIÓN DE AMENAZA EN LA ZONAS RURAL</p>	<p>Asimismo, en el Artículo 140_ESTUDIOS DETALLADOS DE RIESGOS, Página 204, se menciona "Las áreas que presenten la condición de amenaza o riesgo por fenómenos naturales, deberán realizar los respectivos estudios detallados, en términos de las disposiciones del Decreto 1807 de 2014, compilado en el Decreto 1077 de 2015 o aquello que lo modifique, sustituya o derogue, orientados a determinar la categorización del riesgo y establecer las medidas de mitigación correspondientes (Figura 3.3.1-13).</p> <p>Figura 3.3.1-13 Mapa de Avenidas torrenciales en el Municipio de Restrepo (información secundaria)</p>  <p>Fuente:</p>	

Acuerdo Municipal 027 del 10 de diciembre de 2018		DESCRIPCIÓN	SENSIBILIDAD/ IMPORTANCIA
<p>CAPITULO VI. ÁREAS EXPUESTAS A AMENAZAS Y RIESGO</p>	<p>Artículo 136. SUELO DE PROTECCIÓN PARA ÁREAS CON CONDICIÓN DE AMENAZA EN LA ZONAS RURAL</p>	<p>En el presente estudio y con la intención de obtener la zonificación de la amenaza por avenidas torrenciales en el área de influencia de “Área de Desarrollo Llanos 141”, se desarrolló un modelo conceptual cartográfico que usa como insumo la susceptibilidad a avenidas torrenciales, las áreas de amenaza alta por movimientos en masa, y finalmente un análisis topográfico de posición ejecutado a partir del software ArcMap. El modelo heurístico para determinar la amenaza por avenida torrencial es calculado a partir de un factor detonante, en este caso se utilizó la amenaza alta por movimientos en masa (MM), el resultado de la susceptibilidad a avenidas torrenciales (SAT) y el índice topográfico de posición (ATP), cuyo desarrollo se basa a lo establecido en la metodología del POMCA Río Cusiana ,20193. Como resultado del presente análisis a escala 1:10.000 se encontró que el área de influencia presenta una categoría “Alta” en el 1,31% del área en mención, una categoría “Media” en el 2,01% del área y finalmente una categoría “Baja” en el 96,68% de la presente área (Figura 3.3.1-14).</p> <p>Figura 3.3.1-14 Mapa de Avenidas torrenciales en el área de influencia “Area de Desarrollo Llanos 141”</p>  <p><i>Fuente: ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023</i></p>	

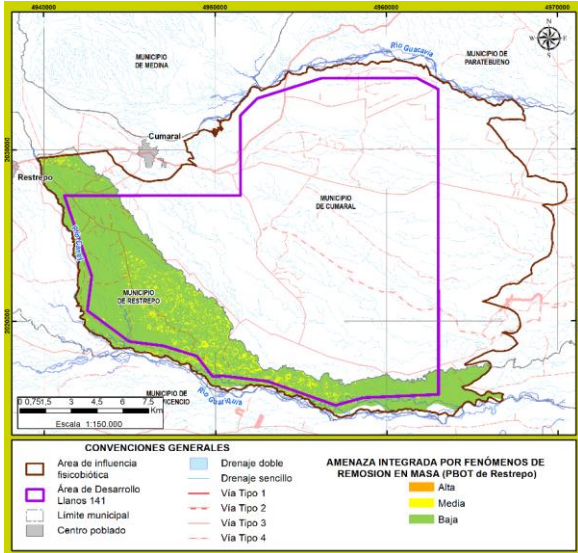
3 ENVIRONMENTAL INGENIEROS CONSULTORES LTDA. Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del Río Cusiana. Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia y Boyacá (CORPORINOQUIA). Abril de 2019

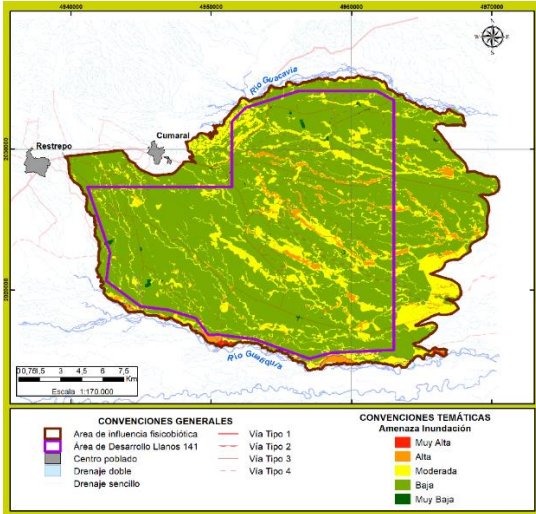
Acuerdo Municipal 027 del 10 de diciembre de 2018		DESCRIPCIÓN	SENSIBILIDAD/ IMPORTANCIA			
CAPITULO VI. ÁREAS EXPUESTAS A AMENAZAS Y RIESGO	Artículo 136. SUELO DE PROTECCIÓN PARA ÁREAS CON CONDICIÓN DE AMENAZA EN LA ZONAS RURAL	<p>Teniendo en cuenta lo descrito anteriormente, se acoge los grados de amenaza determinadas para el presente estudio, presentando una sensibilidad/importancia ambiental calificada como "Alta", "Media" y "Baja" para las áreas de amenaza con categoría Alta, Media y Baja, respectivamente.</p> <p>2. INUNDACIONES</p> <p>Son las extensiones con potencialidad de ocurrencia de inundaciones por desborde de la quebrada Salinas y los ríos Upín, Caney y quebradas menores que drenan las planicies de los eventos aluvio-torrenciales del Upín, Caney y Salinas. Los suelos superficiales son de tendencia arcillosa con alta potencialidad de encharcamiento que limita su uso para las actividades pecuarias. Los suelos superficiales son de tendencia arcillosa con alta potencialidad de encharcamiento que limita su uso para las actividades pecuarias. <u>Estas áreas para su inclusión en un Plan de Desarrollo y/o POT, deben ser objeto de estudios detallados en concordancia con el Decreto Ley 1807 para su viabilidad e implementación.</u> Se destaca la parte media y baja del río Upín y el avance potencial de la margen derecha del río Guatiquía sobre los predios ubicados en el sector como se indica en los planos normativos, según la siguiente tabla.</p>	Alta			
		MUNICIPIO DE RESTREPO – DEPARTAMENTO DEL META				
		<p>Categorización de la condición de la amenaza por inundaciones</p>	<table border="1"> <tr> <td>Sin condición de amenaza</td> <td>Territorio con una potencialidad de ocurrencia del fenómeno de inundación baja que actualmente su ocupación son predios públicos y/o privados dedicados a la porcicultura, piscícolas, avícolas, pecuarios y agrícolas especialmente cítricos en parcelas de recreo, que ante un eventual plan de desarrollo propuesta de cambio del PBOT, según el artículo 11, Título I, del Decreto Ley 1807 son viables para su implementación. A excepción de las rondas de protección forestal de los cauces menores de los caños y quebradas que drenan las planicies del Upín, Caney y quebrada Salinas, establecidos en la normatividad vigente.</td> </tr> <tr> <td>Condición de amenaza</td> <td>Áreas con potencialidad media a alta de ocurrencia de inundaciones por desborde de la quebrada Salinas, el río Upín y quebradas menores que drenan las planicies de los eventos aluvio-torrenciales del Upín, Caney y Salinas. Áreas que para su inclusión en un plan de desarrollo y/o PBOT, deben ser objeto de estudios detallados en concordancia con lo establecido en el Decreto Ley 1807 para su viabilidad e implementación.</td> </tr> </table>	Sin condición de amenaza	Territorio con una potencialidad de ocurrencia del fenómeno de inundación baja que actualmente su ocupación son predios públicos y/o privados dedicados a la porcicultura, piscícolas, avícolas, pecuarios y agrícolas especialmente cítricos en parcelas de recreo, que ante un eventual plan de desarrollo propuesta de cambio del PBOT, según el artículo 11, Título I, del Decreto Ley 1807 son viables para su implementación. A excepción de las rondas de protección forestal de los cauces menores de los caños y quebradas que drenan las planicies del Upín, Caney y quebrada Salinas, establecidos en la normatividad vigente.	Condición de amenaza
Sin condición de amenaza	Territorio con una potencialidad de ocurrencia del fenómeno de inundación baja que actualmente su ocupación son predios públicos y/o privados dedicados a la porcicultura, piscícolas, avícolas, pecuarios y agrícolas especialmente cítricos en parcelas de recreo, que ante un eventual plan de desarrollo propuesta de cambio del PBOT, según el artículo 11, Título I, del Decreto Ley 1807 son viables para su implementación. A excepción de las rondas de protección forestal de los cauces menores de los caños y quebradas que drenan las planicies del Upín, Caney y quebrada Salinas, establecidos en la normatividad vigente.					
Condición de amenaza	Áreas con potencialidad media a alta de ocurrencia de inundaciones por desborde de la quebrada Salinas, el río Upín y quebradas menores que drenan las planicies de los eventos aluvio-torrenciales del Upín, Caney y Salinas. Áreas que para su inclusión en un plan de desarrollo y/o PBOT, deben ser objeto de estudios detallados en concordancia con lo establecido en el Decreto Ley 1807 para su viabilidad e implementación.					

Acuerdo Municipal 027 del 10 de diciembre de 2018		DESCRIPCIÓN	SENSIBILIDAD/ IMPORTANCIA
<p>CAPITULO VI. ÁREAS EXPUESTAS A AMENAZAS Y RIESGO</p>	<p>Artículo 136. SUELO DE PROTECCIÓN PARA ÁREAS CON CONDICIÓN DE AMENAZA EN LA ZONAS RURAL</p>	<p>En el Documento Técnico de Soporte, Parte 6.1.2_ INCORPORACIÓN DE LA GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES-INFORME AMENAZA RURAL POR INUNDACIONES, 2016., se menciona que la metodología aplicada para la determinación de la amenaza por inundaciones se realizó a partir de un análisis geomorfológico de unidades y subunidades geomorfológicas obtenidos por el método de Carvajal con énfasis en el entendimiento del ambiente fluvial y las geoformas aluviales de los ríos y quebradas que nacen en el paisaje montañoso y de piedemonte, se realizó integración de los eventos históricos de inundaciones fluviales obtenidas de las bases de datos de DesInventar, CORMACARENA y UNGRD y la definición de tres grados de susceptibilidad con base en la inspección y control de campo efectuado por expertos para caracterizar los tipos de rocas, depósitos, geoformas y procesos morfodinámicos tanto de movimientos en masa, torrencialidad e inundaciones inexistentes en el área rural del municipio a escala 1:25.000 (Sistema experto).</p> <p>Asimismo, al realizar el análisis de la información cartográfica disponible en el Plano No. 4_ AMENAZAS POR FENÓMENOS NATURALES INUNDACIONES SUELO RURAL del PBOT del municipio de Cumaral (con escala de análisis 1:25.000), asociada con las inundaciones, se encontró que se presenta una amenaza categorizada como alta y ocupa el 25,18% del área de influencia y "Media" y ocupa el 74,82% (con una escala de análisis 1:25.000. " (Figura 3.3.1-15).</p> <p>Figura 3.3.1-15 Mapa de Amenazas por Inundaciones en el Municipio de Restrepo (información secundaria)</p>  <p><i>Fuente: ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023</i></p>	

Acuerdo Municipal 027 del 10 de diciembre de 2018		DESCRIPCIÓN	SENSIBILIDAD/ IMPORTANCIA
<p>CAPITULO VI. ÁREAS EXPUESTAS A AMENAZAS Y RIESGO</p>	<p>Artículo 136. SUELO DE PROTECCIÓN PARA ÁREAS CON CONDICIÓN DE AMENAZA EN LA ZONAS RURAL</p>	<p>Asimismo, en el Artículo 140_ESTUDIOS DETALLADOS DE RIESGOS, página 204, se menciona "Las áreas que presenten la condición de amenaza o riesgo por fenómenos naturales, <u>deberán realizar los respectivos estudios detallados</u>, en términos de las disposiciones del Decreto 1807 de 2014, compilado en el Decreto 1077 de 2015 o aquello que lo modifique, sustituya o derogue, orientados a determinar la categorización del riesgo y establecer las medidas de mitigación correspondientes".</p> <p>En el presente estudio se determinó el grado de amenaza por inundaciones a escala 1:10.000, empleando para ello un método semicuantitativo (tomado de la metodología soportada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS, 2014), dando como resultado que el 0,21% del área de influencia presenta una "Muy Baja" amenaza por inundación, el 77,36% presenta una amenaza de categoría "Baja", el 18,94% del área presenta una categoría de amenaza "Media", el 03,23% presenta una grado de amenaza "Alta" y finalmente, el 0,27% presenta una amenaza "Muy Alta" por inundación (Figura 3.3.1-16).</p> <p>Figura 3.3.1-16 Mapa de amenaza por inundaciones en el área de influencia del "Area de Desarrollo Llanos 141"</p>  <p><i>Fuente: ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023</i></p>	

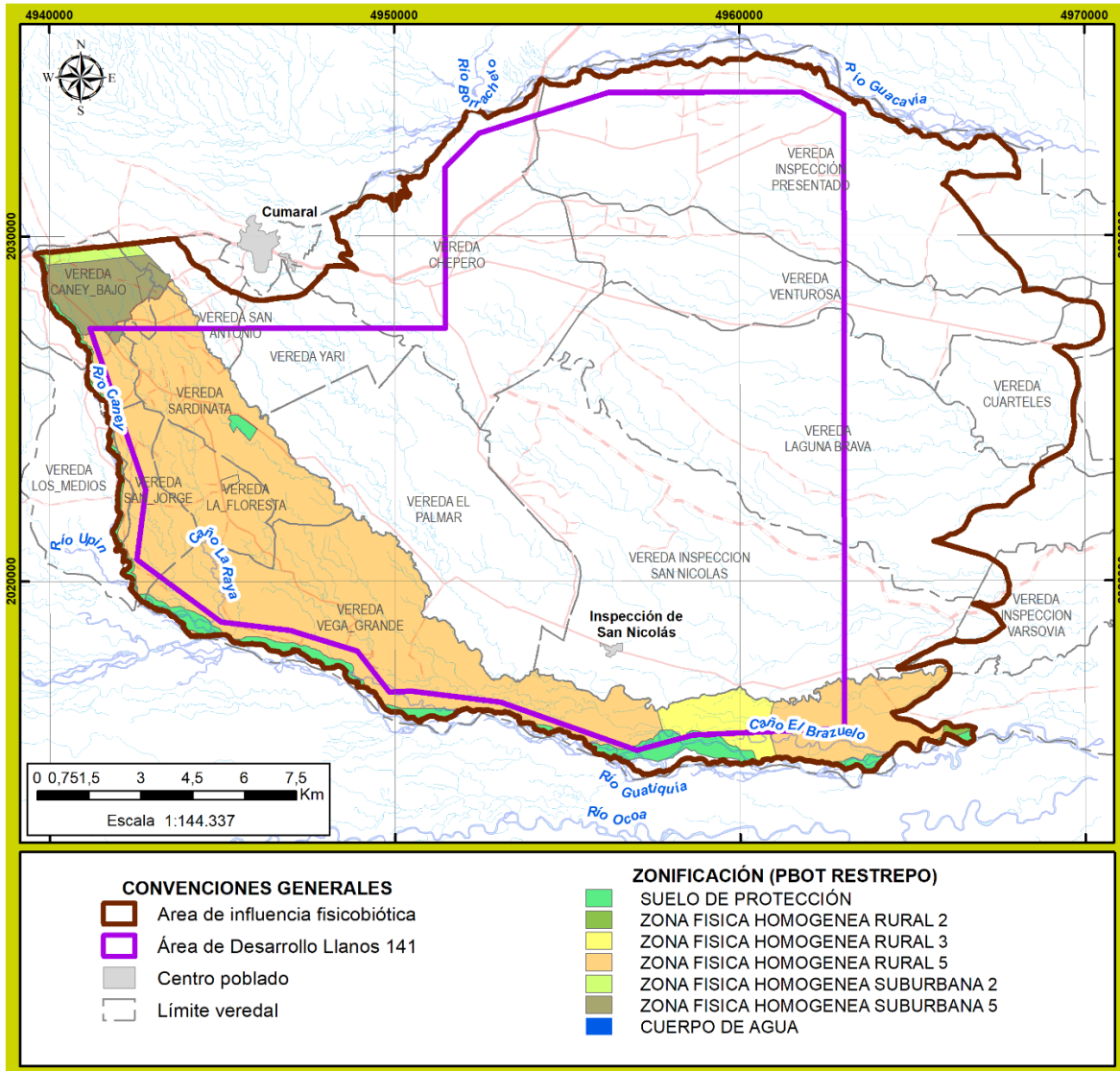
Acuerdo Municipal 027 del 10 de diciembre de 2018		DESCRIPCIÓN	SENSIBILIDAD/ IMPORTANCIA
CAPITULO VI. ÁREAS EXPUESTAS A AMENAZAS Y RIESGO	Artículo 136. SUELO DE PROTECCIÓN PARA ÁREAS CON CONDICIÓN DE AMENAZA EN LA ZONAS RURAL	<p>Teniendo en cuenta lo descrito anteriormente, se acoge el grado de amenaza determinado para el presente estudio, presentando una sensibilidad/importancia ambiental calificada como “Muy Alta” para las categorías de amenaza Muy Alta. Asimismo, las categorías de amenaza Alta, Media, Baja y Muy baja presentan una sensibilidad/importancia equivalente con su categoría de amenaza.</p> <p>3. REMOCIÓN EN MASA</p> <p>Se localizan en las veredas de Santa Lucia, Marayal, San Isidro, Santa Cecilia, Puente Amarillo y Choapal. Están asociados a deslizamientos activos y zonas potencialmente activas con pendientes altas a escarpadas de las subcuencas altas del Río caney, el escarpe izquierdo de la terraza El Mirador que es afectada por socavación acentuada del río Caney causando desplomes de la bancada; las subcuencas altas del río Upín con énfasis en el sector de las minas de sal de la salina del Upín; las laderas orientales de la vereda San Isidro, las cabeceras de la Quebrada Colorada y Quebrada Negra que drenan al sur y desembocan en el río Guatiquía pero son jurisdicción de las veredas Miralindo y Santa Cecilia del Municipio de Restrepo.</p>	Alta
		MUNICIPIO DE RESTREPO – DEPARTAMENTO DEL META	
		<p>Categorización de la condición de la amenaza por movimientos en masa (MM)</p>	<p>Sin condición de amenaza</p> <p>Áreas con una potencial de ocurrencia de Movimientos en Masa muy baja que actualmente su ocupación son predios públicos y/o privados dedicados a la porcicultura, piscícolas, avícolas, pecuarios y agrícolas especialmente de cítricos en parcelas de recreo, que ante un eventual plan de desarrollo según el artículo 11, Título II, del Decreto Ley 1807 son viables para su implementación. A excepción de las rondas de protección forestal de los cauces menores de los caños y quebradas que drenan las planicies del Upín, Caney y quebrada Salinas, establecidos en la normatividad vigente.</p>
	<p>Condición de amenaza</p> <p>Áreas con potencial de Movimientos en Masa media a Muy Alta que deben ser objeto de estudios detallados en concordancia de lo establecido en el Decreto Ley 1807 para su viabilidad e implementación. Localizadas en su mayor parte en la zona montañosa al occidente del Municipio de Restrepo y que corresponden principalmente a movimientos en masa activos e inactivos en áreas sin ocupar.</p>		

Acuerdo Municipal 027 del 10 de diciembre de 2018	DESCRIPCIÓN	SENSIBILIDAD/ IMPORTANCIA
<p>CAPITULO VI. ÁREAS EXPUESTAS A AMENAZAS Y RIESGO</p> <p>Artículo 136. SUELO DE PROTECCIÓN PARA ÁREAS CON CONDICIÓN DE AMENAZA EN LA ZONAS RURAL</p>	<p>En el Documento Técnico de Soporte, Parte 6.1.3_INCORPORACIÓN DE LA GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES-INFORME AMENAZA RURAL POR MOVIMIENTOS EN MASA, se menciona que la metodología aplicada para la determinación de la amenaza por movimientos en masa fue la propuesta por Ramírez (1988) y modificada por González et al (1999), cuyos criterios aplicados fueron: el sistema semicuantitativo de evaluación de estabilidad (SES), métodos heurísticos, método de inventario de movimientos en masa, a través de la correlación de la cobertura y usos del suelo, geología, geomorfología, factor antrópico, relieve, curvatura, drenaje, clima, erosión, sismicidad y pendientes. Adicionalmente, al realizar el análisis de la información cartográfica disponible en el Plano No. 6_ AMENAZAS POR FENÓMENOS NATURALES REMOCIÓN EN MASA SUELO RURAL del PBOT del municipio de Cumaral (con escala de análisis 1:25.000), asociada con los fenómenos de remoción en masa, se encontró que se presenta una amenaza categorizada como “Alta” ocupa el 0,01%, “Media” con una ocupación del 7,05% y “Baja” con una ocupación del 92,94%% (Identifica sectores en donde no se han presentado, de morfologías abruptas pero de buena conservación de bosques y morfologías planas en donde la potencialidad en masa es muy baja) (Figura 3.3.1-17).</p> <p>Figura 3.3.1-17 Mapa de Amenazas por Movimientosen Masa en el Municipio de Restrepo (información secundaria)</p>  <p><i>Fuente:</i></p>	

Acuerdo Municipal 027 del 10 de diciembre de 2018	DESCRIPCIÓN	SENSIBILIDAD/ IMPORTANCIA
<p>CAPITULO VI. ÁREAS EXPUESTAS A AMENAZAS Y RIESGO</p> <p>Artículo 136. SUELO DE PROTECCIÓN PARA ÁREAS CON CONDICIÓN DE AMENAZA EN LA ZONAS RURAL</p>	<p>Asimismo, en el Artículo 140 ESTUDIOS DETALLADOS DE RIESGOS, página 204, se menciona "Las áreas que presenten la condición de amenaza o riesgo por fenómenos naturales, deberán realizar los respectivos estudios detallados, en términos de las disposiciones del Decreto 1807 de 2014, compilado en el Decreto 1077 de 2015 o aquello que lo modifique, sustituya o derogue, orientados a determinar la categorización del riesgo y establecer las medidas de mitigación correspondientes".</p> <p>Finalmente, para la elaboración del mapa de amenaza por FRM del EIA del Área de Desarrollo Llanos 141, se utilizó un método semicuantitativo y/o heurístico tomando como variables la litología, formas del terreno, pendiente, cobertura de la tierra, densidad del drenaje, erosión, entre otros y factores de disparo como el sismo y la lluvia, finalmente se calibro el modelo con los procesos de remoción en masa identificados en la etapa de campo. Como resultado obtenido se encontró que le área de influencia presenta una amenaza Muy Alta y Alta por fenómenos de remoción en masa es del 8,37% (Figura 3.3.1-18).</p> <p>Figura 3.3.1-18 Mapa de amenaza por inundaciones en el área de influencia del "Area de Desarrollo Llanos 141"</p>  <p><i>Fuente: ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023</i></p> <p>Teniendo en cuenta lo descrito anteriormente, se acoge los resultados obtenidos en el presente estudio, presentando una sensibilidad/importancia ambiental calificada como "Alta" a las categorías de amenaza identificados como Muy Alta y Alta. Asimismo, las categorías de amenaza por fenómenos de remoción en masa de categoría media, baja y muy baja presentan una sensibilidad/importancia directamente proporcional a su categoría.</p>	<p>Alta</p>

Fuente: (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)

Figura 3.3.1-19 Áreas de protección de acuerdo con el PBOT del Municipio de Restrepo Meta



3.3.1.4.3 Atlas de Humedales

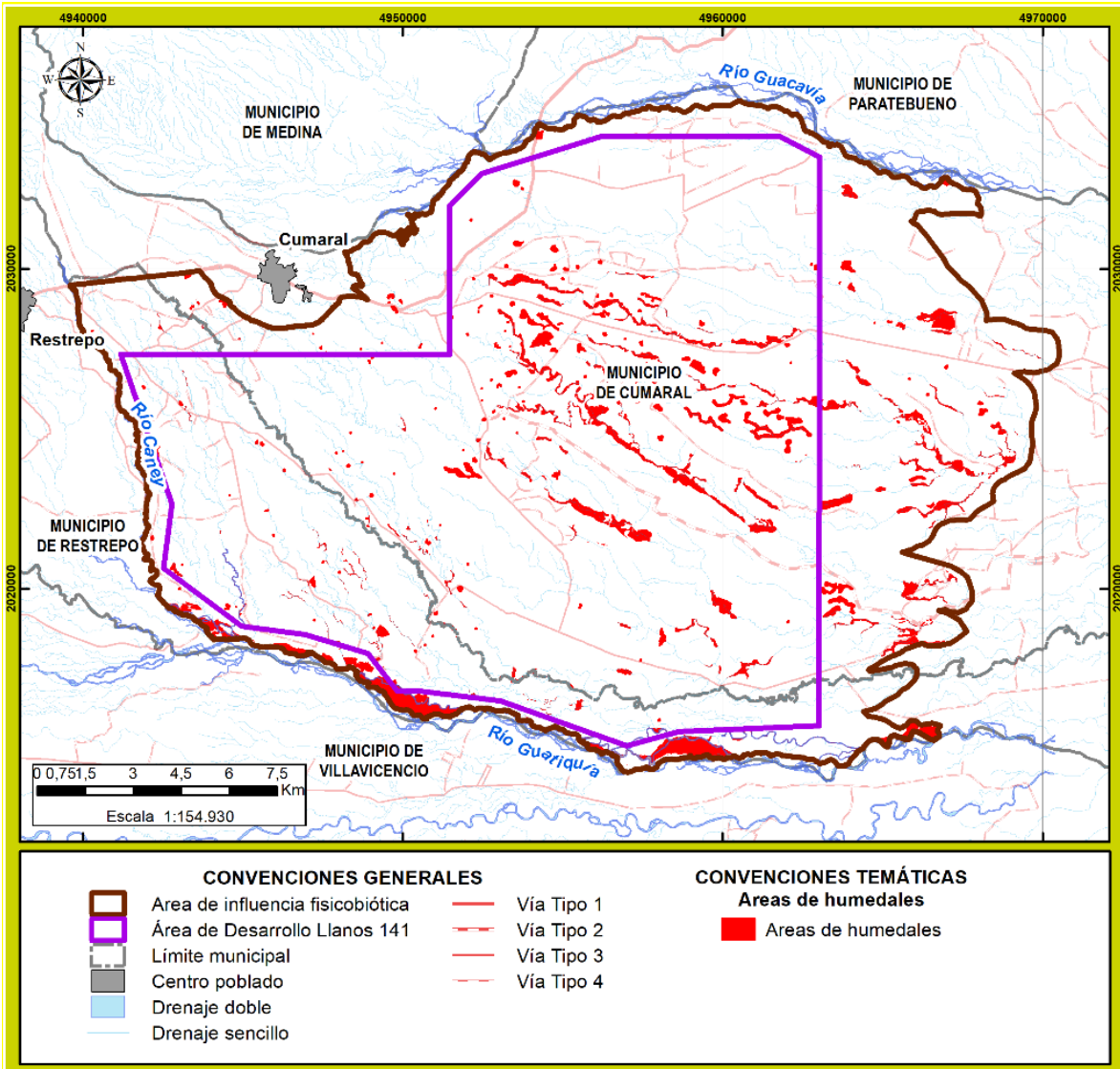
Por otro lado, y teniendo en cuenta la normativa descrita en el PBOT de Restrepo, se establece que los ecosistemas identificados en la etapa de diagnóstico, como es el caso de los Humedales señalados en el Atlas de Humedales del municipio de Restrepo, así como aquellos que se identifiquen durante su implementación, serán catalogados como suelos de protección. Para el caso del Municipio de Cumaral se establece para el área de humedales, la clasificación dentro de los cuerpos de agua y Rondas de los ríos identificados como zonas de cuyo uso principal son de preservación, conservación y rehabilitación. Para este análisis, se identificaron las áreas, definidas en el mapa de humedales versión 3 del MADS (2021) obtenida del MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL MAPA DE HUMEDALES DE COLOMBIA A ESCALA 1:100.000 (Figura 3.3.1-1) así como el insumo elaborado por COMACARENA (2015)

ATLAS DE HUMEDALES DE CUMARAL Y RESTREPO. Teniendo en cuenta esto, es importante entender que en el documento titulado "Fundamentos Conceptuales y Metodológicos para la Elaboración del Mapa de Humedales de Colombia a una Escala de 1:100.000", se aborda el componente metodológico que sirvió como base para la creación de este mapa. El propósito, alcance y restricciones del proyecto son detallados en este documento, el cual resalta diversos puntos relevantes. Se enfatiza la importancia de considerar las limitaciones de los datos previos presentados y se subraya que la escala de 1:100.000 es meramente indicativa en cuanto a las áreas de humedales, cuya precisión requerirá trabajos a escalas más detalladas, como 1:25.000.

Adicionalmente, se hace referencia a una publicación emitida por el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH) después de la publicación inicial del Mapa de Humedales en el año 2016. Esta publicación, titulada "Delimitación Espacial de los Ecosistemas de Humedales Continentales en Colombia", realiza aclaraciones significativas en relación al grado de incertidumbre asociado al mapa en cuestión. En particular, se recalca que los datos potenciales fueron derivados a partir de información sobre geomorfología y suelos, la cual se construyó considerando unidades espaciales amplias compuestas por asociaciones.

Con base en estos insumos, se realizó el análisis de las áreas para la escala de trabajo teniendo en cuenta la información espacial generada para el presente EIA a escala 1:10.000, la cual tuvo en cuenta la base cartográfica, cobertura de la tierra y amenaza a inundación entre otras, así como el nivel 1 de la capa de Humedales V.3 los cuales son calificados con una sensibilidad/importancia **“Muy Alta”** Los polígonos asociados a esta capa (Humedales V3 MADS) se afinaron de acuerdo con el trabajo de campo y el análisis cartográfico a la escala del proyecto, y se complementó con polígonos que aunque no pertenecen a esta capa si fueron identificados como humedales por las diferentes especialistas participantes en el proyecto. Como resultado de este análisis se delimitaron espacialmente las áreas de humedales para el influencia del Área de Desarrollo Llanos 141 (Ver **Figura 3.3.1-20**) en la cual se identifica claramente la presencia de humedales asociados tanto con la dinámica activa de los cuerpos lóticos que se encuentran en el área dentro de los cuales se destacan el río Guatiquía y el río Guacavía, así como otros que no necesariamente están asociados a drenajes y que pueden ser de tipo natural y/o transformado.

Figura 3.3.1-20 Humedales identificados en el área de influencia



Fuente: Áreas de Humedales (permanentes), definidas en el mapa de humedales V3 del MADS (2021) y adaptado. (ANTEA COLOMBIA S.A.S., 2023)