



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
“ÁREA DE DESARROLLO LLANOS 141”

ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL CAPÍTULO 6



CONTENIDO

	Pág.
6 ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL	5
6.1 Objetivo	5
6.2 Metodología.....	5
6.3 Consideración con relación a los aspectos legales	7
6.4 Definición de las áreas de Zonificación de manejo ambiental.....	8
6.4.1 Áreas de Exclusión.....	8
6.4.1.1 Análisis de los determinantes ambientales para la definición de las áreas de exclusión.....	8
6.4.1.1.1 Cuerpos lenticos naturales, tales como: Lagunas, lagos, humedales y pantanos (y su ronda de protección de 30 metros)	8
6.4.1.1.2 Cuerpos de agua (sistemas lóticos), tales como: ríos (y su ronda de protección de 100 m), quebradas y caños (y su ronda de protección de 30 m a ambos lados de las márgenes) a partir de la cota de máxima de inundación.....	11
6.4.1.1.3 Manantiales y nacimientos de agua con su ronda de protección de 100 m... ..	13
6.4.1.1.4 Nacimiento del caño El Caibe y su ronda de protección de 100 m.	15
6.4.1.1.5 Pozos profundos para el abastecimiento y consumo humano y su ronda de protección de 100 metros	15
6.4.1.1.6 Bocatomas y su ronda de protección de 100 metros.	15
6.4.1.1.7 Bosque de galería y ripario – Bgr, Bosque denso alto de tierra firme - Bdatf. y Palmares – Palm	15
6.4.1.1.8 Inspecciones.	16
6.4.1.1.9 Rondas de protección de 100 metros a las viviendas (casas de habitación) e infraestructura social, publica, turística y comunitaria.	16
6.4.1.1.10 Reservas Naturales de la Sociedad Civil (RNSC). La Cosmopolitana, localizada en jurisdicción de la Vereda Sardinata. Declarada en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP por la Resolución 049 del 16 de mayo de 2014, emitida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.	17
6.4.1.1.11 Zonas identificadas como de muy alta y alta amenaza por Fenómenos de Remoción en Masa –FRM	18
6.4.1.2 Definición de las áreas y/o elemento ambiental objetos de exclusión en el área de influencia	19
6.4.2 Área de intervención con restricción mayor	23
6.4.2.1 Análisis de los determinantes ambientales para la definición de las áreas de exclusión.....	23
6.4.2.1.1 Corredor turístico Marginal de La Selva	23
6.4.2.1.2 Aljibes y su ronda de protección de 100 m	23
6.4.2.1.3 Vulnerabilidad alta a la contaminación de acuíferos	23
6.4.2.1.4 Zonas de recarga potencial muy alta y alta de acuíferos	24
6.4.2.1.5 Amenaza alta por Avenidas Torrenciales	26

6.4.2.1.6	Amenaza alta por Inundación	27
6.4.2.1.7	Oleoductos y gasoductos	28
6.4.2.1.8	Vegetación secundaria alta - Vsa	28
6.4.2.2	Definición de las áreas y/o elemento ambiental objetos de restricciones mayores en el área de influencia	28
6.4.3	Área de intervención con restricciones menores (AIRME)	33
6.5	Resultados de la Zonificación de Manejo Ambiental para el área de influencia del “Área de Desarrollo Llanos 141”	35

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 6-1 Reservas Naturales de la Sociedad Civil (RNSC)	18
Tabla 6-2 Descripción de las unidades de manejo en exclusión para el “Área de Desarrollo Llanos 141”	20
Tabla 6-3 Descripción de las unidades de manejo en áreas de intervención con restricciones mayores (AIRMA)	29
Tabla 6-4 Descripción de las unidades de manejo en áreas de intervención con restricciones menores (AIRME)	34
Tabla 6-5 Categorías de Manejo Ambiental para el área de influencia del “Área de Desarrollo Llanos 141”	35

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 6-1 Relación de la zonificación de manejo de la actividad / Niveles de sensibilidad/importancia (S/I)	6
Figura 6-2 Zonificación de Manejo Ambiental del área de influencia del Área de Desarrollo Llanos 141	36

6 ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

La zonificación de manejo ambiental del área de influencia del “Área de Desarrollo Llanos 141” tiene como finalidad establecer el grado con el cual pueden ser intervenidas las unidades ambientales identificadas con ocasión del desarrollo de las estrategias de desarrollo y las actividades tendientes a la construcción y operación de estas.

La Zonificación de Manejo Ambiental fue obtenida partir de la integración de la información proveniente del presente Estudio de Impacto Ambiental para el área de Desarrollo Llanos 141, a saber: zonificación ambiental (oferta ambiental del área) establecida en el numeral 3.6 del Capítulo 3, descripción del proyecto (Capítulo 2 del presente EIA), la evaluación de impactos en el escenario con proyecto desarrollada en el Capítulo 5 Evaluación Ambiental y el uso y aprovechamiento de recursos naturales desarrollado en el Capítulo_ Demanda, Uso, Aprovechamiento y/o Afectación de recursos Naturales. Adicionalmente, el análisis e integración de la información se hizo con base en lo establecido en los Términos de Referencia para Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental – Proyectos de Explotación de Hidrocarburos HI-TER-1-03 (Min Ambiente, Bogotá D.C., 2010) y la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales, Bogotá D.C., 2018, elaborada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Autoridad Nacional de Licencias Ambientales.

6.1 Objetivo

Establecer, para el área de influencia del Área de Desarrollo Llanos 141, las zonas homogéneas de acuerdo con el grado con el cual pueden ser intervenidas por las diferentes actividades contempladas en el proyecto.

6.2 Metodología

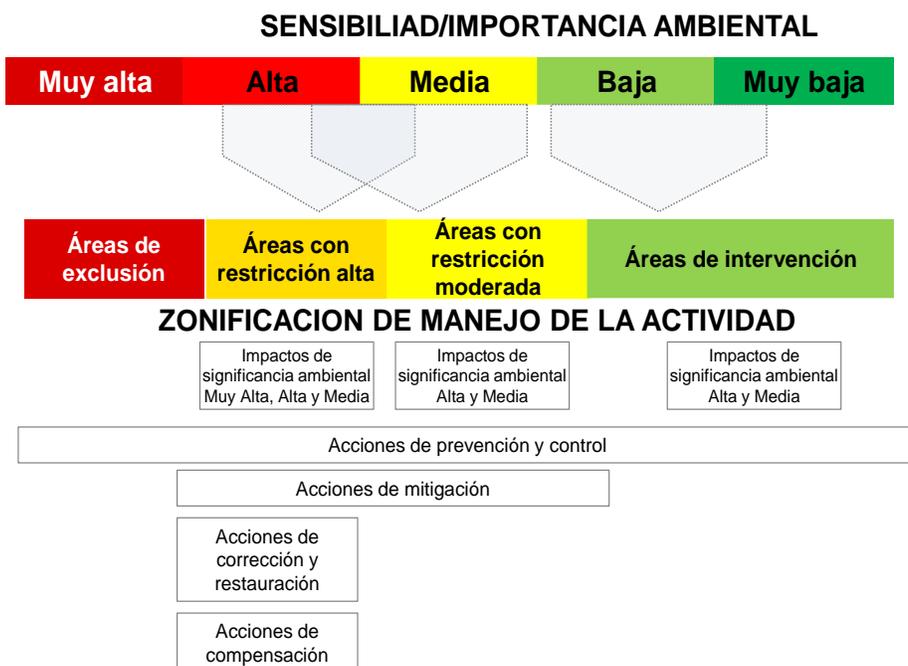
La zonificación de manejo ambiental es una herramienta metodológica que permite la diferenciación espacial de unidades geográficas homogéneas de acuerdo con criterios que abarcan características abióticas, bióticas y socioeconómicas. Estos criterios se definen como atributos que describen la situación general del área, su sensibilidad, importancia y susceptibilidad a los impactos ambientales (López, Lozano , & Sierra , 2012). La presente Zonificación de manejo ambiental, se desarrolló teniendo como marco metodológico la Guía para la elaboración de estudios ambientales – Anexo 3. Metodología para la Zonificación Ambiental en Áreas de Interés Petrolero (ECOPETROL S.A., diciembre de 2018) ¹ y adaptada por el grupo de trabajo de Antea Colombia S.A.S acorde con las características propias del área de influencia donde se enmarca el proyecto. Esta metodología presenta un enfoque integral basado en criterios técnicos y legales que permitirán una adecuada gestión del área, garantizando la minimización de impactos ambientales y promoviendo la sostenibilidad a largo plazo. Las herramientas utilizadas corresponden a técnicas avanzadas de Sistemas de Información Geográfica y análisis multicriterio cuyo resultado es una división del área en diferentes zonas con sus respectivas restricciones y recomendaciones para la intervención.

Se puede afirmar que los requerimientos de manejo de una zona o unidad dependen del nivel de sensibilidad/importancia establecida para determinado sector o unidad territorial, por lo tanto, la zonificación de manejo refleja de manera efectiva el nivel necesario para gestionar adecuadamente los posibles efectos negativos remanentes del proyecto en sus diferentes etapas”.

1 ECOPETROL. GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES. ANEXO 3. Metodología para la zonificación ambiental en áreas de interés petrolero. Gestión del entorno gerencia de desempeño ambiental. GDE-G—015. Versión 1, 2018.

En la **Figura 6-1** se muestra la relación funcional entre las categorías de clasificación de la zonificación de manejo de la actividad y los niveles de sensibilidad/importancia.

Figura 6-1 Relación de la zonificación de manejo de la actividad / Niveles de sensibilidad/importancia (S/I)



Fuente: Ecopetrol S.A. (2023)

De acuerdo con la relación establecida, la intervención en las diferentes áreas estará enmarcada en jerarquía de gestión, considerando como primera opción acciones encaminadas a evitar y prevenir la ocurrencia de los impactos y sus efectos negativos (medidas de prevención), en segunda opción las acciones dirigidas a reducir o minimizar los impactos (medidas de mitigación). Como tercera opción, las medidas planteadas para recuperar, restaurar o reparar las condiciones del medio afectados por el proyecto (medidas de corrección), y finalmente establecer acciones para resarcir y retribuir a las comunidades, la región y al entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por el proyecto que no puedan ser evitados, corregidos, mitigados o sustituidos (medidas de compensación) (MAVDT, 2010).

Es así como aquellas áreas de *baja* y *muy baja* Sensibilidad/Importancia, representan porciones del territorio donde se implementarán principalmente acciones de *prevención* y *control* durante procesos de intervención; mientras las zonas de *moderada* sensibilidad/importancia representan porciones del territorio en las que *al menos un elemento o componente requiere acciones de mitigación* durante procesos de intervención, con efectos en el corto y mediano plazo. Finalmente, las zonas de *muy alta* y *alta* Sensibilidad/Importancia, representan porciones del territorio en las que se requiere acciones de mitigación con efectos en el largo plazo o acciones de *restauración*, *compensación* y/o *corrección* con efectos en el corto plazo. En el caso del área de influencia, se identificaron elementos ambientales de alta sensibilidad e importancia que requerirían acciones de Manejo diferenciadas, fundamentadas principalmente en estudios de mayor detalle que permitan delimitar con mayor precisión dichas unidades, acciones de Ingeniería que promuevan la resiliencia y conservación de variables estructurales de los elementos sensibles y ambientalmente importantes, y acciones de monitoreo y seguimiento del estado y dinámica de los recursos naturales, para la toma de acciones oportunas en procura de evitar impactos significativos en el medio ambiente.

Es así como tuvieron en cuenta los siguientes postulados para la presente zonificación de manejo ambiental:

- Áreas de exclusión (EX): Incluyen las zonas en las que debido a las características de sensibilidad ambiental y social no es posible el desarrollo de nuevas actividades asociadas a las estrategias de desarrollo, solo se proponen acciones para la operación, mantenimiento y/o abandono de la infraestructura existente con los permisos requeridos.
- Áreas de intervención con restricciones altas (IRA): Corresponde a zonas en las que los valores de fragilidad integran relaciones de Sensibilidad /Importancia Alta y Media con impactos de significancia ambiental Muy alta, Alta y Media por lo cual el desarrollo de actividades está condicionado, e implica la implementación de acciones de restauración o de compensación, estudios de detalle (hidrogeológicos, hidrológicos, hidráulicos, geotécnicos) que permitan definir la ubicación pertinente, los diseños de las obras y medidas de manejo especiales.
- Áreas de intervención con restricciones menores (IRME): Corresponde a zonas en las que los valores de Sensibilidad /Importancia Alta y Media en el área de estudio con los niveles impactos de significancia ambiental Alta y Media. En este caso, se requeriría de la implementación de acciones de mitigación con efectos en el largo plazo o de restauración o corrección con efectos en el corto plazo, e igualmente para algunos elementos se establecen estudios de detalle (hidrogeológicos, hidrológicos, hidráulicos, geotécnicos) que permitan definir la ubicación pertinente, los diseños de las obras y medidas de manejo especiales para la realización de las actividades.
- Áreas de intervención (AI): Corresponden a las áreas en las que es posible desarrollar el proyecto, ya que agrupan zonas con Media, Baja y Muy baja relación de Sensibilidad/Importancia con zonas en la que pueden presentar impactos de significancia ambiental Media, Baja y Muy baja significancia ambiental. En este caso se requeriría de la implementación de acciones de prevención en el largo y corto plazo y de mitigación de efectos en el corto plazo.

6.3 Consideración con relación a los aspectos legales

Inicialmente, no se debe entender que todas las áreas con restricciones legales deben ser incluidas en la zonificación de manejo como áreas de exclusión, ya que para ello es necesario analizar al detalle su naturaleza legal, es decir si la restricción cuenta con una propia reglamentación, zonificación o régimen de uso del suelo particular e igualmente analizar y definir que restricciones no implican exclusión, sino condicionantes o lineamiento específicos para el desarrollo de actividades; por otro lado no se debe desconocer el valor de la información detallada de este Estudio de Impacto Ambiental, ya que esta deberá servir de soporte para el análisis y verificación de aquellas áreas con algún grado de restricción definidas en los instrumentos de ordenamiento territorial, con el fin de acotar imparcialmente y bajo la mejor información posible, que áreas bajo su estado y dinámica actual, no implicarían una exclusión directa, sino una restricción que se puede abordar a través de medidas de manejo, sin ir en contravía del atributo legal del condicionante.

- Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Guatiquía. Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena
- 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 (Departamento del Meta) y se dictan otras disposiciones.
- Acuerdo No. 017 del 30 de junio del 2000 “Por medio del cual se adopta el Esquema de Ordenamiento Territorial Municipal, se definen los usos del suelo para las diferentes zonas de los sectores rural y urbano, se establecen las reglamentaciones urbanísticas correspondientes y se plantean los planes complementarios para el futuro desarrollo territorial del municipio de Cumaral, Meta.

- Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena (CORMACARENA). Determinantes Ambientales para el Ordenamiento Territorial del Departamento del Meta. Año 2018.
- Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena (CORMACARENA). Áreas de Humedales (permanentes y temporales), definidas en el mapa de humedales V3 del MADS (año 2021).
- Decreto 1449/1977, junio 27 de 1977, “Por el cual se reglamentan parcialmente el inciso 1 del numeral 5 del artículo 56 de la Ley número 135 de 1961 y el Decreto-Ley número 2811 de 1974”, Departamento Administrativo de la Función Pública.
- Decreto No. 1076 (2015), mayo 26 de 2015, “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible”, Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Resolución del Ministerio de Minas y Energía No. 181495 (2009), “Por la cual se establecen medidas en materia de exploración y explotación de hidrocarburos”.
- Decreto 1541/1978, de julio 28 de 1978 y Modificado por el Decreto Nacional 2858 de 1981, “Por el cual se reglamenta la Parte III del Libro II del Decreto-Ley 2811 de 1974: De las aguas no marítimas” y parcialmente la Ley 23 de 1973”,

6.4 Definición de las áreas de Zonificación de manejo ambiental

Como resultado de la zonificación de manejo ambiental se obtuvo la distribución espacial de áreas con diferentes grados de restricción en cuanto a su uso, las cuales van desde áreas de exclusión, hasta áreas de intervención con restricciones menores. En la **Tabla 6-2**, **Tabla 6-3** y **Tabla 6-4** se muestra la descripción de cada una de las unidades de manejo presentes en la zonificación de manejo ambiental del Área de Desarrollo Llanos 141, en donde se definen las medidas de control y manejo acordes y suficiente para garantizar que la alteración producida genere los menores efectos posibles, de tal forma que sea fácil y efectivo, restaurar o conservar las áreas o elementos que hayan sido objeto de una intervención; así mismo en la **Figura 6-2** se presenta el resultado cartográfico.

Para la caracterización y definición de las diferentes variables ambientales dentro de la categoría de exclusión se tuvo como referencia la identificación, evaluación y análisis:

6.4.1 Áreas de Exclusión

Para la caracterización de las áreas de exclusión en el presente estudio, se realizó la revisión de documentos asociados con decretos, instrumentos de planificación (POMCAS y EOTs) de los municipios que están inmersos dentro del área de influencia definida para el proyecto. A continuación, se presenta la descripción de cada uno de los insumos mencionados y su descripción en detalle se presenta en el numeral 3.6_Zonificación Ambiental.

6.4.1.1 Análisis de los determinantes ambientales para la definición de las áreas de exclusión

6.4.1.1.1 Cuerpos lenticos naturales, tales como: Lagunas, lagos, humedales y pantanos (y su ronda de protección de 30 metros)

- **Decretos 2811/1974. Capítulo II. DEL DOMINIO DE LAS AGUAS Y SUS CAUCES. Artículo 83. Salvo derechos adquiridos por particulares, son bienes inalienables e imprescriptibles del Estado: (Departamento Administrativo de la Función Pública), modificado parcialmente en el Decreto 1210 (2020). Artículo 1.**

d.- Una faja paralela a la línea de mareas máximas o a la del cauce permanente de ríos y lagos, hasta de treinta metros de ancho.

- **Acuerdo Municipal 027 del 10 de diciembre de 2018. PBOT del municipio de Restrepo. Capítulo II. DE LA CLASIFICACIÓN DEL SUELO DEL TERRITORIO MUNICIPAL. Artículo 25. ÁREAS DE ESPECIAL IMPORTANCIA ESTRATÉGICA Y AMBIENTAL. numeral 3 y 4.**

Numeral 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 los ríos y lagos, hasta de treinta metros de ancho. Así mismo hará parte de la ronda hídrica el 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, conforme a lo dispuesto en la (Guía Técnica de Criterios para el Acotamiento de las Rondas Hídricas en Colombia”. Una vez sea publicada por el gobierno Nacional. Lo anterior aplica para todo el territorio municipal y se considerará como parte integral del soporte ambiental urbano y rural.

Numeral 4. Humedales, Lagos y Lagunas. 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 "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".

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 **235,59 has (equivalen a 0,55% del área asociada con el municipio de Restrepo)**.

- **Acuerdo No. 017 del 30 de junio del 2000. Documento Técnico. CAPITULO III. EL SUELO Y EL AGUA. NUMERAL 3.1.5. ÁREAS DE RIESGO Y AMENAZAS NATURALES. Así como el CAPITULO IV COMPONENTE GENERAL. NUMERAL 4.3 ÁREAS DE CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES DE LA ZONA URBANA Y RURAL DE CUMARAL. NUMERAL 4.3.2 ÁREAS DE PROTECCIÓN, menciona**

- En el Documento Técnico del Acuerdo 017 del 30 de junio del 2000 del EOT del municipio de Cumaral. Capítulo III. Numeral 3.1.5, Página 12, menciona:

En el numeral 3.1.5 Áreas de Riesgo y Amenazas Naturales, 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

El suelo y el conjunto de los recursos se administrarán y aprovecharán bajo los principios contenidos en la Declaración de Río de 1992 y del Art. 3 de la Ley 99 de 1993, que define el Desarrollo sostenible como aquel que “conduzca al crecimiento económico, a la evaluación de la calidad de vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades”, y la ley 491 de 1999, por la cual se establece el seguro ecológico.

Las áreas de reserva para la protección del medio ambiente, conservación de los recursos naturales y defensa del paisaje. Se sustentarán como soporte ambiental para el Municipio así:

a) De carácter Nacional.

Son áreas de reserva de carácter nacional, las establecidas por la Constitución Política, en el Decreto 2811/74 Código Nacional de Recursos Naturales, en la Ley 99/93 del Medio Ambiente y en las normas y decretos reglamentarios que los complementan o adicionen

Dichas reservas comprenden: Las áreas forestales productoras, de protección con especial énfasis las zonas de protección de recursos hídricos que incluyen el bosque alto andino, nacimientos de agua, rondas de río, humedales, esteros, morichales y las áreas de recarga acuífera.

De carácter regional y departamental.

Son áreas de carácter regional y departamental las que, durante la vigencia del Plan, señalen la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía CORPORINOQUIA y el departamento del meta, a través de las Resoluciones u Ordenanzas.

c) De carácter Municipal.

Son aquellas definidas en el Esquema de Ordenamiento Territorial con la aprobación y expedición del presente Acuerdo, se contemplan como Zona Turística Urbana y Rural: Nacimiento caño Caibe en el sitio turístico tradicional (Cuatro tubos), Cerro denominado Monserrate, Margen derecha del río Guacavía desde la Inspección de Guacavía aguas abajo hasta el cruce de la Marginal de la Selva con El Puente de Guacavía, vía antigua V/cio-Cumaryl, El Zoológico, Rondas de Caños, Humedales, Nacederos, Morichales y Esteros.

- En el Documento Técnico del Acuerdo 017 del 30 de junio del 2000 del EOT del municipio de Cumaryl. Capítulo III. ÁREAS DE CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES DE LA ZONA URBANA Y RURAL DE CUMARAL. NUMERAL 4.3.2 ÁREAS DE PROTECCIÓN. Página 18, menciona:

En el numeral 4.3.2 ÁREAS DE PROTECCIÓN, Plano No. 10: Página 18, menciona:” En el área del municipio se encuentran lagunas, morichales, esteros, humedales, nacederos y las áreas de protección de los caños y ríos existentes, su ubicación se ha efectuado en forma no técnica ya que la información se obtuvo en el ejercicio de campo y aseveraciones por parte de la comunidad. La administración deberá efectuar un estudio técnico de valoración en cuanto a su ubicación exacta geográfica con geocordenadas y establecer las correspondientes zonas de cada una de las áreas señaladas según mapas de áreas de protección.”

- **POMCA del río Guatiquía. Fase Diagnóstico. CAPITULO 7.1 Zonificación Ambiental. Numeral 7.1.7.1 Zonas de Aptitud Ambiental. Subnumeral 7.1.7.1.1 Conservación (ZAA-CON). Zonas de Humedales (ZAA-C-ZHU). Página 31.**

En la Fase de Diagnóstico del POMCA del Río Guatiquía, en la fase 2.14 Fase de diagnóstico – Río Guatiquía Hidrología. Título 8 Análisis de Inundación. Artículo 14, página 154. Se establece “Artículo 14: Para efectos de aplicación del artículo 83, letra d, del Decreto - Ley 2811 de 1974, cuando el Instituto Colombiano de la Reforma Agraria, INCORA, pretenda titular tierras aledañas a ríos o lagos procederá, conjuntamente con el Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente -INDERENA-, a delimitar la franja o zona a que se refiere este artículo, para excluirla de la titulación. Tratándose de terrenos de propiedad privada situados en las riberas de ríos, arroyos o lagos, en los cuales no se ha delimitado la zona a que se refiere el artículo anterior, cuando por mermas, desviación o desecamiento de las aguas, ocurridos por causas naturales, quedan permanentemente al descubierto todo o parte de sus cauces o lechos, los suelos que los forman no accederán a los predios ribereños sino que se tendrán como parte de la 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.

➤ **Determinantes ambientales. TITULO IV. ÁREAS DE ESPECIAL IMPORTANCIA ECOLÓGICA O ECOSISTÉMICA. Artículo 18. HUMEDALES.**

De acuerdo con el Artículo 18_HUMEDALES. Página. 33. menciona "El municipio deberá identificar, localizar, delimitar y mapear los cuerpos lénticos presentes en el área de su jurisdicción, tales como humedales, lagos, lagunas, esteros y morichales, entre otros; estableciendo las medidas para su protección y conservación, e identificando el lugar en el cual se localizan, siendo incorporados en el POT como suelo de protección".

Lo anterior en cumplimiento de las disposiciones del Artículo 83 del Decreto 2811 de 1974, "Son bienes inalienables e imprescriptibles del Estado: Una faja paralela a la línea de mareas máximas o a la del cauce permanente de ríos y lago, hasta de treinta metros de ancho".

Resultados del presente estudio (EIA del Área de Desarrollo Llanos 141)

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, zonas pantanosas y de Morichales y/o Palmares, que en total ocupan el 2,49% del área de influencia, las cuales tendrán una ronda de protección de 30 metros.

6.4.1.1.2 Cuerpos de agua (sistemas lóticos), tales como: ríos (y su ronda de protección de 100 m), quebradas y caños (y su ronda de protección de 30 m a ambos lados de las márgenes) a partir de la cota de máxima de inundación.

➤ **Decretos 2811/1974. Capítulo II. DEL DOMINIO DE LAS AGUAS Y SUS CAUCES. Artículo 83. Salvo derechos adquiridos por particulares, son bienes inalienables e imprescriptibles del Estado:**

- a. El álveo o cauce natural de las corrientes;
- b. El lecho de los depósitos naturales de agua;
- c. Las playas marítimas, fluviales y lacustres;
- d. Una faja paralela a la línea de mareas máximas o a la del cauce permanente de ríos y lagos, hasta de treinta metros de ancho.

El Decreto 1449 de 1977, Artículo 3. En relación con la protección y conservación de los bosques, los propietarios de predios están obligados a: Ver Decreto Nacional 1791 de 1996 Aprovechamiento forestal. Numeral 1. Mantener en cobertura boscosa dentro del predio las áreas forestales protectoras. Página 1, Compilados en el Decreto No. 1076 (2015). Artículo 2.2.1.1.18.2.

1. Mantener en cobertura boscosa dentro del predio las áreas forestales protectoras. Se entiende por áreas forestales protectoras:

- b. Una faja no inferior a 30 metros de anchura, paralela a las líneas de mareas máximas, a cada lado de los cauces de los ríos, quebradas y arroyos, sean permanentes o no, y alrededor de los lagos o depósitos de agua.

- **Acuerdo Municipal 027 del 10 de diciembre de 2018. PBOT del municipio de Restrepo. Capítulo II. DE LA CLASIFICACIÓN DEL SUELO DEL TERRITORIO MUNICIPAL. Artículo 25. ÁREAS DE ESPECIAL IMPORTANCIA ESTRATÉGICA Y AMBIENTAL. 3. Rondas Hidráulicas de los cuerpos de agua.**

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".

De acuerdo con la información cartográfica disponible en el PBOT del municipio de Restrepo (con una escala de análisis 1:25.000 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 **3416,04 has** y que equivalen a **17,97%** del área de influencia que se intercepta con el municipio de Restrepo.

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 **6930,28 has** y que equivalen a **15,86%** del área de influencia.

- **Documento Técnico del Acuerdo 017 del 30 de junio del 2000 del EOT del municipio de Cumaral. Capítulo VI. Código urbanístico, Sección II. 6.2 DISPOSICIONES GENERALES. Artículo 17. Página 46, menciona:**

“Las rondas de los ríos, quebradas y similares; hasta una distancia de treinta (30) metros a cada lado del borde máximo de la cota de inundación, y a todo largo del cauce de las aguas, son zonas de reserva ecológica sobre las que no se podrá adelantar ninguna construcción que no sea de conservación, reforestación o cruce de vías. El Municipio de Cumaral, mediante un programa especial y paulatinamente, irá adquiriendo los sectores ocupados en la actualidad, por el sistema de compra, o de reubicación de poseedores o propietarios; estas zonas son de utilidad pública o interés social para decretar la expropiación. (Arts. 43-44-45 C.R.N.) Sobre el Río Guacavía se contempla una ronda especial de cien 100 metros del borde máximo de la cota de inundación y a todo lo largo del cauce de sus aguas. Esta zona está formada por aluviones de desborde denominados “vegas”, los cuales al salir de la cordillera y por la magnitud de sedimentos que transporta forma orillares e islas. Durante las crecientes ocurren inundaciones de corta duración, lo que la constituyen como zona de alto riesgo.”

- **POMCA del río Guatiquía. Fase Diagnóstico. CAPITULO 7.1 Zonificación Ambiental. Numeral 7.1.7.1 Zonas de Aptitud Ambiental. Subnumeral 7.1.7.1.1 Conservación (ZAA-C-CON). Zonas de Rondas Hídricas, nacimientos de agua, bosques de galería (ZAA-C-ZRH). Zonas de Rondas hídricas, nacimientos de agua, bosques de galería (ZAA-C-ZRH). Página 20 y 23.**

A partir del análisis documental y cartográfico del instrumento de ordenación (POMCA río Guatiquía) realizado a partir de la fotointerpretación 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 lóaticos (drenajes sencillos y dobles) sin embargo, en el Capítulo 7.1 ZONIFICACIÓN AMBIENTAL. 7.1.7 PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN AMBIENTAL. Numeral 7.1.7.1 ZONAS DE APTITUD AMBIENTAL, Sub numeral 7.1.7.1.1. Conservación (ZAA-C-CON). Zonas de Rondas hídricas, nacimientos de agua, bosques de galería (ZAA-C-ZRH) página 23, “menciona que las rondas hídricas por definición corresponden a las zonas vecinas al cauce del río para las cuales el nivel de agua inunda un determinado sector. Su evaluación depende de diferentes factores de tipo legal, técnico y socioeconómico”. En la 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 Guatiquía 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 “.

El uso principal está asociado con las zonas de protección y conservación del cauce y su zona de divagación. Asimismo, el uso prohibido está asociado con la vivienda, agrícola y tala de árboles. Resultados del presente estudio (EIA del Área de Desarrollo Llanos 141)

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 693028 has y que equivalen a 15,86% del área de influencia.

6.4.1.1.3 Manantiales y nacimientos de agua con su ronda de protección de 100 m

➤ **Decreto No. 1076 (2015). Artículo 2.2.1.1.18.2. En relación con la protección y conservación de los bosques, los propietarios de predios están obligados a:**

1. Mantener en cobertura boscosa dentro del predios las áreas forestales protectoras. Se entiende por áreas forestales protectoras.

b. Los nacimientos de fuentes de aguas en una extensión por lo menos de 100 metros a la redonda, medidos a partir de su periferia.

➤ **Acuerdo Municipal 027 del 10 de diciembre de 2018 (PBOT del municipio de Restrepo). Capítulo II. DE LA CLASIFICACIÓN DEL SUELO DEL TERRITORIO MUNICIPAL. Artículo 25. ÁREAS DE ESPECIAL IMPORTANCIA ESTRATÉGICA Y AMBIENTAL. Página 39.**

Se consideran como las áreas de especial importancia estratégica y ambiental, las siguientes:

1. Nacimientos de agua.

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.

- **POMCA del Río Guatiquía. Fase de Diagnóstico del POMCA del Río Guatiquía, en la fase 2.26 Fase de diagnóstico – Río Guatiquía Zonificación Ambiental. Título Zonas de Rondas hídricas, nacimientos de agua, bosques de galería (ZAA-CZRH). Nacimientos de Agua, página 28 y 29.**

Se interpreta como nacimientos de agua el sitio en el cual inicia un río su recorrido y constituye una de las referencias para definir la divisoria topográfica de aguas.

En la cuenca del río Guatiquía, se identificaron 240 cuencas de orden 3 y 794 de orden 4, en adelante se pueden identificar cuencas de órdenes menores. Con esta perspectiva los nacimientos de los diferentes cursos de agua que discurren por la cuenca se encuentran dispersos en ella y de por sí forman parte de la misma.

La importancia de las zonas de nacimiento de los ríos radica en su consideración como zonas productoras de agua bien sea por las condiciones de humedad propias de las zonas altas o por la presencia de vegetación que es capaz de almacenar agua para dejarla discurrir lentamente en cualquier período del año hidrológico.

Para la zonificación ambiental, las zonas de nacimiento de los ríos en zonas de páramo como ocurre en la cuenca del río Guatiquía revisten especial interés pues en ellas hay la garantía del suministro inicial del agua para el río en virtud del tipo de vegetación que generalmente se encuentra y la condición de presencia de grandes cantidades de niebla durante un largo periodo del día, dos elementos que considerados en conjunto o en forma separada son eficientes en la producción de agua. Por lo motivos anteriormente expuestos la exigencia de protección para estos nacimientos debe ser alta y se sugiere que en el perímetro de al menos 100 metros a la redonda se constituya como la zona de protección de los nacimientos.”

El uso principal está asociado con las zonas de protección y conservación del medio natural. Asimismo, el uso prohibido está asociado con los asentamientos humanos de cualquier tipo, tala, quema, caza, pesca, actividades agropecuarias, explotaciones mineras de cualquier tipo e industriales.

- **Determinantes ambientales. TÍTULO IV. ÁREAS DE ESPECIAL IMPORTANCIA ECOLÓGICA O ECOSISTÉMICA. Artículo 16. NACIMIENTOS DE AGUA.**

De acuerdo con el Artículo 16_NACIMIENTOS DE AGUA. Página 32. Menciona “Los nacimientos de agua que sean identificados por parte del Municipio o de la Corporación en el ejercicio de sus funciones, deberán ser incorporados, localizados y delimitados como Suelo de Protección en el Plan de Ordenamiento Territorial, estableciendo las respectivas medidas para su protección y conservación. En este sentido, se entenderán como áreas forestales protectoras el nacimiento de la fuente de agua y la cobertura boscosa asociada a dicho ecosistema en una extensión por lo menos de 100 metros a la redonda a partir de la periferia, tal y como lo establece en Artículo 2.2.1.1.18.2 del Decreto Único Reglamentario 1076 de 2015”.

Resultados del presente estudio (EIA del Área de Desarrollo Llanos 141)

En el presente estudio se realizó la identificación dentro del área de influencia del “Área de Desarrollo Llanos 141” de **64 manantiales** o nacimientos de agua, información obtenida a través de una etapa de reconocimiento de campo y del análisis de la determinación de las zonas de recarga y descarga hídrica en el área en mención, los cuales con una ronda de restricción de 100 metros a la redonda y representan el **0,47% del área de influencia (200,80 ha)**.

6.4.1.1.4 Nacimiento del caño El Caibe y su ronda de protección de 100 m.

- **Acuerdo No. 017 del 30 de junio del 2000. PARTE V. DISPOSICIONES GENERALES. Artículo 90. ÁREAS DE RESERVA.** En el Artículo 90. Página 13_ÁREAS DE RESERVA, menciona “Adóptense como áreas de reserva las siguientes (Págs. 17 y 31 D.T.)”. 4.3.3.2 Áreas Turísticas: Nacimiento del caño El Caibe:

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 **72,40 has** que equivalen al 0,17% del área de influencia.

6.4.1.1.5 Pozos profundos para el abastecimiento y consumo humano y su ronda de protección de 100 metros

En el presente estudio se realizó la identificación dentro del área de influencia del “Área de Desarrollo Llanos 141” de **19 pozos profundos** de agua subterránea, información obtenida a través de una etapa de reconocimiento de campo, los cuales tendrán una ronda de restricción de 100 metros a la redonda representan el **0,14% del área de influencia (59,61 ha)**.

6.4.1.1.6 Bocatomas y su ronda de protección de 100 metros.

En el presente estudio se realizó la identificación dentro del área de influencia del “Área de Desarrollo Llanos 141” de dos (2) bocatomas para la captación de agua superficial. La primera denominada Bocatoma acueducto Vereda Cuarteles localizadas en el caño Curimabe y la segunda llamada Bocatoma Acueducto Vereda San Nicolas ubicada en el caño Los Naranjos, cuya verificación se realizó en la etapa de campo. La dos (2) bocatomas mencionadas tendrán una ronda da restricción de 100 metros a la redonda representan el 0,15% del área de influencia (6,27 ha).

6.4.1.1.7 Bosque de galería y ripario – Bgr, **Bosque denso alto de tierra firme - Bdatf.** y **Palmares – Palm**

- **Acuerdo No. 027 del 10 de diciembre del 2018 (PBOT del Municipio de Restrepo). Capítulo II. DE LA CLASIFICACIÓN DEL SUELO DEL TERRITORIO MUNICIPAL. Artículo 26. MEDIDAS DE PROTECCIÓN PARA LAS ÁREAS PROTEGIDAS.**

De acuerdo con el Artículo 26, Página 40, se menciona “Las establecido en el artículo 3 del decreto 1449 de 1977 y las normas que la sustituyan o complementen. Estas buscan:”

- Mantener las áreas forestales protectoras con coberturas boscosas.

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 multiespectral 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 denso alto de tierra firme (3.1.1.1.1)**, Bosque de galería y ripario (3.1.4), y **ocupan el 12,96% (que equivalen a 5553,29 ha) del área de influencia.**

- **Acuerdo No. 017 del 30 de junio del 2000 (EOT del municipio de Cumaral). PARTE III. COMPONENTE RURAL. Artículo 45. SUELO RURAL**

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_Uso del Suelo propuesto.

De acuerdo con el análisis cartográfico del EOT de Cumaral, se identificó que los usos del suelo propuesto e identificados en el área de influencia corresponden a: Bosque Protector No Productor (Únicamente para fauna y flora silvestre), Zona Mixta en Desarrollo Agropecuario, Ganadería, cultivos semestrales y permanentes; plátano, yuca, maíz, frutales, actividades piscícola, avícola, pasto mejorado. Zonas Ganaderas de Desarrollo Agrícola, principalmente ganadería con pastos mejorados y el desarrollo de cultivos como: palma africana, arroz, sorgo y soya. Corredor Turístico ubicado a todo lo largo de la Marginal de la Selva.

➤ **Determinantes Ambientales para el Ordenamiento Territorial del Departamento del Meta (CORMACARENA, 2018). TITULO IV. ÁREAS DE ESPECIAL IMPORTANCIA ECOLÓGICA O ECOSISTÉMICA. Artículo 17. DETERMINANTES RELACIONADAS CON BOSQUES.**

De acuerdo con el Artículo 17_ DETERMINANTES RELACIONADAS CON BOSQUES. Página. 33. menciona "Se relacionan con aquellas contenidas en la Ley 99 de 1993, sobre las normas generales y las densidades máximas a las que deben sujetarse los propietarios de viviendas referidas a las densidades máximas de ocupación, extensión de corredores viales suburbanos y umbrales de máximos de suburbanización". Del análisis realizado no se cuenta con una capa de bosques asociadas a los municipios de interés.

Resultados del presente estudio (EIA del Área de Desarrollo Llanos 141)

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 multiespectral 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 denso alto de tierra firme \(3.1.1.1.1\)](#), Bosque de galería y ripario (3.1.4), [y ocupan el 12,96% \(que equivalen a 5553,19 ha\) del área de influencia.](#)

6.4.1.1.8 Inspecciones.

En el presente estudio se realizó la identificación dentro del área de influencia del “Área de Desarrollo Llanos 141” de dos (2) inspecciones denominadas San Nicolas y Presentado, las cuales representan el 0,02% del área de influencia (10,59 ha).

6.4.1.1.9 Rondas de protección de 100 metros a las viviendas (casas de habitación) e infraestructura social, publica, turística y comunitaria.

➤ **Resolución No. 181495 del 2 de septiembre de 2009 emitida por el Ministerio de Minas y Energía. Título III. Perforación. Capítulo I. ACTIVIDADES DE PERFORACIÓN. Artículo 15. Prohibición. Página 9 de 22.:**

“Ningún pozo podrá ser perforado a menos de las siguientes distancias, sin el permiso especial del Ministerio de Minas y Energía: e) cien (100) metros de las casas de habitación. En el presente ítem se incluye la infraestructura social, pública, turística y comunitaria.

6.4.1.1.10 Reservas Naturales de la Sociedad Civil (RNSC). La Cosmopolitana, localizada en jurisdicción de la Vereda Sardinata. Declarada en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP por la Resolución 049 del 16 de mayo de 2014, emitida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

- **Acuerdo No. 027 del 10 de diciembre del 2018. PBOT del Municipio de Restrepo. Capítulo II. DE LA CLASIFICACIÓN DEL SUELO DEL TERRITORIO MUNICIPAL. Artículo 22. SUELO DE PROTECCIÓN. Página 37 y Artículo 24. ÁREAS DEL SINAP. Página 38.**

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 de protección aquellas áreas de reserva para la conservación y protección del patrimonio histórico, cultural y arquitectónico".

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).

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 de la Sociedad Civil (Rancho Camana y La Cosmopolitana).

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.

- **POMCA del Río Guatiquía. Documento Técnico. numeral 7.1.7 PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN AMBIENTAL. Numeral 7.1.7.1 ZONAS DE APTITUD AMBIENTAL. Sub numeral 7.1.7.1.1. Conservación (ZAA-C-CON). Zonas Forestales protectoras (ZAA-C-ZFP). Página 20.**

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. Numeral 7.1.7.1 ZONAS DE APTITUD AMBIENTAL, Sub numeral 7.1.7.1.1. Conservación (ZAA-C-CON), página 20, menciona que las reservas de la sociedad civil (ZAA-C-ZRS) comprenden en su área una muestra de un ecosistema natural y son manejadas bajo principios de sustentabilidad en el uso de los recursos naturales, en estas zonas se pueden desarrollar prácticas de producción sostenible que promuevan la biodiversidad. 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 donde se enmarca el proyecto.

- **Determinantes Ambientales para el Ordenamiento Territorial del Departamento del Meta, 2018). TITULO II. ÁREAS PROTEGIDAS REGIONALES. Artículo 13. RESERVA NATURAL DE LA SOCIEDAD CIVIL. Artículo 13_RESERVA DE LA SOCIEDAD CIVIL. Página 31.**

De acuerdo con el **Artículo 13_RESERVA DE LA SOCIEDAD CIVIL. Página 31.** Menciona “Los polígonos adoptados para las Reservas Naturales de la Sociedad Civil, al constituir estrategias de conservación, deberán ser consideradas en el POT como tal, y las normas urbanísticas definidas para los mismos deberán estar acordes a la zonificación ambiental y medidas de manejo definidas en el acto administrativo de adopción”.

- a) Las Reservas Naturales de la Sociedad Civil que se encuentran en el ámbito de aplicación de la presente Resolución son (**Tabla 6-1**):

Tabla 6-1 Reservas Naturales de la Sociedad Civil (RNSC)

RESERVAS NATURALES DE LA SOCIEDAD CIVIL	MUNICIPIO	ÁREA (HAS)
RNSC RANCHO CAMANA (*)	RESTREPO	1,73
RNSC LA COSMOPOLITANA		13,88

Fuente: *determinantes Ambientales. Cormacarena (2018)*

Resultados del presente estudio (EIA del Área de Desarrollo Llanos 141)

De acuerdo con la revisión realizada al visor SIAC en el presente estudio, 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. La Reserva de la Sociedad Civil denominada Rancho Camana no se encuentra localizada dentro del área de influencia.

Una vez realizado la descripción y análisis de cada uno de los instrumentos de ordenamiento de cada uno de los municipios, POMCAs e información oficial secundaria cuyos resultados están inmersos dentro del área de influencia, se presenta a continuación las unidades de manejo que se encuentran en exclusión dentro del área mencionada (**Tabla 6-2**).

6.4.1.1.11 Zonas identificadas como de muy alta y alta amenaza por Fenómenos de Remoción en Masa –FRM

- **Acuerdo No. 027 del 10 de diciembre del 2018 (PBOT del municipio de Restrepo). CAPITULO VI. ÁREAS EXPUESTAS A AMENAZAS Y RIESGO. Artículo 136. SUELO DE PROTECCIÓN PARA ÁREAS CON CONDICIÓN DE AMENAZA EN LA ZONAS RURAL.**

3. REMOCIÓN EN MASA

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.

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 0,001%, “Media” con una ocupación del 1,55% y “Baja” con una ocupación del 20,65% (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).

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".

- **Resultados del presente estudio (EIA del Área de Desarrollo Llanos 141)**

Finalmente, para la elaboración del mapa de amenaza relativa por FRM del EIA elaborado dentro de la caracterización 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 reconocimiento campo. Como resultado obtenido se encontró que en el área de influencia se presenta una zona calificada como de amenaza “Muy Alta y Alta” por fenómenos de remoción en masa que equivalen al 9,42% del área de influencia, cuyo desarrollo y análisis de la metodología se presentan en detalle en la caracterización de la línea base del Capítulo 3.0 y específicamente en el numeral 3.2.8_Geotécnica y numeral 3.2.1.3.3 Amenaza Relativa por Fenómenos de Remoción en Masa.

6.4.1.2 Definición de las áreas y/o elemento ambiental objetos de exclusión en el área de influencia

Finalmente, como resultado de la inclusión de la normatividad existente (decretos y resoluciones emitidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), el análisis de los diferentes planes de ordenamiento territorial de los municipios de Cumaral y Restrepo, la caracterización del área de influencia a partir del POMCA del río Guatiquía y la confirmación, corroboración y análisis realizada en el presente estudio. En la **Tabla 6-2**, se presenta los resultados de las zonas definidas como de exclusión para la realización de actividades.

Tabla 6-2 Descripción de las unidades de manejo en exclusión para el "Área de Desarrollo Llanos 141"

UNIDAD DE MANEJO	ÁREA O ELEMENTO DEL ECOSISTEMA EN CADA UNIDAD DE MANEJO	ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES ASOCIADAS, OBJETO DE LICENCIAMIENTO PERMITIDAS	ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES ASOCIADAS, OBJETO DE LICENCIAMIENTO NO PERMITIDAS
EXCLUSIÓN	<p>Cuerpos lénticos naturales, tales como: Lagunas, lagos, humedales y pantanos (y su ronda de protección de 30 metros).</p> <p>Acuerdo Municipal 027 del 10 de diciembre de 2018. PBOT del municipio de Restrepo. Capítulo II. DE LA CLASIFICACIÓN DEL SUELO DEL TERRITORIO MUNICIPAL. Artículo 25. ÁREAS DE ESPECIAL IMPORTANCIA ESTRATÉGICA Y AMBIENTAL. 4. Humedales, Lagos y Lagunas.</p> <p>Acuerdo No. 027 del 10 de diciembre del 2018. Capítulo II. DE LA CLASIFICACIÓN DEL SUELO DEL TERRITORIO MUNICIPAL. Artículo 26. MEDIDAS DE PROTECCIÓN PARA LAS ÁREAS PROTEGIDAS. Página 40.</p> <p>Acuerdo No. 017 del 30 de junio del 2000. PARTE III. COMPONENTE RURAL. Artículo 45. SUELO RURAL.</p> <p>POMCA del río Guatiquía. Fase Diagnóstico. CAPITULO 7.1 Zonificación Ambiental. Numeral 7.1.7.1 Zonas de Aptitud Ambiental. Subnumeral 7.1.7.1.1 Conservación (ZAA-C-CON). Zonas de Humedales (ZAA-C-ZHU). Página 31.</p> <p>Determinantes ambientales. TITULO IV. ÁREAS DE ESPECIAL IMPORTANCIA ECOLÓGICA O ECOSISTÉMICA. Artículo 18. HUMEDALES.</p>	<p>Se permite las siguientes actividades dentro de las rondas de protección de los 30 m. asociadas con:</p> <ul style="list-style-type: none"> Adecuación, mantenimiento y/o ampliación de vías existentes. Instalación y operación de líneas eléctricas de 34,5 / 115 kV, dentro de la estrategia en mención solo se podrá realizar el cruce de líneas eléctricas (Las estructuras de apoyo no pueden estar dentro de la ronda de protección y se localizarán con base en lo establecido en la norma RETIE). <p>(*) Para el desarrollo de estas actividades se implementará lo contemplado en el Plan de Manejo Ambiental del Capítulo 7.0 y las Medidas de Manejo propuestas en el Capítulo 8.0.</p>	<ul style="list-style-type: none"> No se permite la ejecución de las estrategias de desarrollo y sus actividades (de acuerdo con lo mencionado en la Tabla 2.2.1_Homologación Estrategias de Desarrollo del proyecto conforme a la estructura definida en los Términos de Referencia HI-TER-1-03 del Capítulo 2.2_Características del proyecto) asociadas con: Actividades asociadas con la estrategia constructiva (Clúster y vías nuevas). Actividades asociadas a la perforación de pozos. Trabajo de pozo. Facilidades de producción (*). Construcción y operación de líneas de flujo. <p>(*) Excepto la asociada con la instalación y operación de línea eléctricas.</p>
	<p>Cuerpos de agua (sistemas lóticos), tales como: ríos (y su ronda de protección de 100 m), quebradas y caños (y su ronda de protección de 30 m a ambos lados de las márgenes) a partir de la cota de máxima de inundación.</p> <p>De acuerdo con la normatividad nacional para estos tipos de cuerpos de agua en los Decretos 2811/1974 Artículo 83 y Decreto 1449/1977 artículo 3º.</p> <p>Acuerdo Municipal 027 del 10 de diciembre de 2018. PBOT del municipio de Restrepo. Capítulo II. DE LA CLASIFICACIÓN DEL SUELO DEL TERRITORIO MUNICIPAL. Artículo 25. ÁREAS DE ESPECIAL IMPORTANCIA ESTRATÉGICA Y AMBIENTAL. 3. Rondas Hidráulicas de los cuerpos de agua.</p> <p>Documento Técnico del Acuerdo 017 del 30 de junio del 2000 del EOT del municipio de Cumaral, Capítulo VI. Código urbanístico, Sección II. Título 6.2 Disposiciones generales, Artículo 17 de rondas hídricas, página 46.</p> <p>POMCA del río Guatiquía. Fase Diagnóstico. CAPITULO 7.1 Zonificación Ambiental. Numeral 7.1.7.1 Zonas de Aptitud Ambiental. Subnumeral 7.1.7.1.1 Conservación (ZAA-C-CON). Zonas de Rondas Hídricas, nacimientos de agua, bosques de galería (ZAA-C-ZRH). Zonas de Rondas hídricas, nacimientos de agua, bosques de galería (ZAA-C-ZRH). Página 20 y 23.</p>	<p>Se permite las siguientes actividades en y dentro de las rondas de protección del respectivo cauce:</p> <ul style="list-style-type: none"> Adecuación, mantenimiento y/o ampliación de vías existentes. Construcción de nuevas vías (De acuerdo con los permisos de ocupación de cauces autorizados y de aprovechamiento forestal otorgado). Instalación y operación de líneas eléctricas de 34,5 / 115 kV, dentro de la estrategia en mención solo se podrá realizar el cruce de líneas eléctricas (Las estructuras de apoyo no pueden estar dentro de la ronda de protección, excepto en aquellos sitios donde la ocupación de cauce contemple la instalación de apoyos). Construcción y operación de líneas de flujo (De acuerdo con los permisos de ocupación de cauces autorizados). En los sitios donde se requiera el cruce de un cuerpo de agua y no se cuente con el permiso de ocupación de cauce, este se realizará a través de perforación dirigida (la profundidad del cruce dirigido se establecerá de manera particular para cada caso). Captación, transporte, almacenamiento y distribución de agua superficial para uso doméstico e industrial (De acuerdo con los permisos de ocupación de cauces autorizados y de aprovechamiento forestal otorgado). <p>(*) Para el desarrollo de estas actividades se implementará lo contemplado en el Plan de Manejo Ambiental del Capítulo 7.0 y las Medidas de Manejo propuestas en el Capítulo 8.0.</p>	<p>No se permite la ejecución de las estrategias de desarrollo y sus actividades (de acuerdo con lo mencionado en la Tabla 2.2.1_Homologación Estrategias de Desarrollo del proyecto conforme a la estructura definida en los Términos de Referencia HI-TER-1-03 del Capítulo 2.2_Características del proyecto) asociadas con:</p> <ul style="list-style-type: none"> Actividades asociadas con la estrategia constructiva (Clúster). Actividades asociadas a la perforación de pozos. Trabajo de pozo. Facilidades de producción (*).
	<p>Manantiales o Nacimientos de agua con su ronda de protección de 100 m.</p> <p>El Decreto 1449 de 1977, Artículo 3 compilado en el Decreto 1076 de 2015, Artículo 2.2.1.1.18.2 del numeral 1 establece como ronda de protección "Los nacimientos de fuentes de aguas en una extensión por lo menos de 100 m a la redonda, medidos a partir de su periferia."</p> <p>Acuerdo Municipal 027 del 10 de diciembre de 2018. PBOT del municipio de Restrepo. Capítulo II. DE LA CLASIFICACIÓN DEL SUELO DEL TERRITORIO MUNICIPAL. Artículo 25. ÁREAS DE ESPECIAL IMPORTANCIA ESTRATÉGICA Y AMBIENTAL. 1. Nacimientos de agua.</p> <p>POMCA del Río Guatiquía. Fase de Diagnóstico del POMCA del Río Guatiquía, en la fase 2.26 Fase de diagnóstico – Río Guatiquía Zonificación Ambiental. Título Zonas de Rondas hídricas, nacimientos de agua, bosques de galería (ZAA-C-ZRH). Ítem Nacimientos de Agua, página 28 y 29.</p> <p>POMCA del río Guatiquía. Fase Diagnóstico. CAPITULO 7.1 Zonificación Ambiental. Numeral 7.1.7.1 Zonas de Aptitud Ambiental. Subnumeral 7.1.7.1.1 Conservación (ZAA-C-CON). Zonas de Rondas Hídricas, nacimientos de agua, bosques de galería (ZAA-C-ZRH). Página 28.</p> <p>Determinantes ambientales. TITULO IV. ÁREAS DE ESPECIAL IMPORTANCIA ECOLÓGICA O ECOSISTÉMICA. Artículo 16. NACIMIENTOS DE AGUA.</p> <p>Pozos profundos para el abastecimiento y consumo humano y su ronda de protección de 100 metros.</p> <p>Bocatomas y su ronda de protección de 100 m.</p>	<p>Se permite las siguientes actividades dentro de las rondas de protección de los 100 m. asociadas con:</p> <ul style="list-style-type: none"> Adecuación, mantenimiento y/o ampliación de vías existentes. Instalación y operación de líneas eléctricas de 34,5 / 115 kV, dentro de la estrategia en mención solo se podrá realizar el cruce de líneas eléctricas (Las estructuras de apoyo no pueden estar dentro de la ronda de protección y se localizarán con base en lo establecido en la norma RETIE). <p>(*) Para el desarrollo de estas actividades se implementará lo contemplado en el Plan de Manejo Ambiental del Capítulo 7.0 y las Medidas de Manejo propuestas en el Capítulo 8.0.</p>	<p>No se permite la ejecución de las estrategias de desarrollo y sus actividades (de acuerdo con lo mencionado en la Tabla 2.2.1_Homologación Estrategias de Desarrollo del proyecto conforme a la estructura definida en los Términos de Referencia HI-TER-1-03 del Capítulo 2.2_Características del proyecto) asociadas con:</p> <ul style="list-style-type: none"> Actividades asociadas con la estrategia constructiva (Clúster y vías nuevas). Actividades asociadas a la perforación de pozos. Trabajo de pozo. Líneas de flujo. Facilidades de producción (*). <p>(*) Excepto la asociada con la instalación y operación de línea eléctricas.</p>

UNIDAD DE MANEJO	ÁREA O ELEMENTO DEL ECOSISTEMA EN CADA UNIDAD DE MANEJO	ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES ASOCIADAS, OBJETO DE LICENCIAMIENTO PERMITIDAS	ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES ASOCIADAS, OBJETO DE LICENCIAMIENTO NO PERMITIDAS
EXCLUSIÓN	<p>Nacimiento del caño El Caibe.</p> <p>Acuerdo No. 017 del 30 de junio del 2000. PARTE V. DISPOSICIONES GENERALES. Artículo 90. ÁREAS DE RESERVA. En el Artículo 90. Página 13_ÁREAS DE RESERVA, menciona "Adóptense como áreas de reserva las siguientes (Págs. 17 y 31 D.T.)". 4.3.3.2 Áreas Turísticas: Nacimiento del caño El Caibe:</p>	N.A	<p>No se permite la ejecución de las estrategias de desarrollo y sus actividades (de acuerdo con lo mencionado en la Tabla 2.2.1_Homologación Estrategias de Desarrollo del proyecto conforme a la estructura definida en los Términos de Referencia HI-TER-1-03 del Capítulo 2.2_Características del proyecto) asociadas con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividades asociadas con la estrategia constructiva (vías de acceso y Clúster). • Actividades asociadas a la perforación de pozos. • Trabajo de pozo. • Líneas de flujo • Facilidades de producción.
	<p>Bosque de galería y ripario – Bgr.</p> <p>Acuerdo No. 027 del 10 de diciembre del 2018. Capítulo II. DE LA CLASIFICACIÓN DEL SUELO DEL TERRITORIO MUNICIPAL. Artículo 26. MEDIDAS DE PROTECCIÓN PARA LAS ÁREAS PROTEGIDAS. Artículo 26, Página 40.</p> <p>Acuerdo No. 017 del 30 de junio del 2000. PARTE III. COMPONENTE RURAL. Artículo 45. SUELO RURAL.</p>	<p>Se permite las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adecuación, mantenimiento y/o ampliación de vías existentes. • Construcción de nuevas vías (solo se podrán realizar en los sitios de ocupación de cauces autorizados y estará en función de los permisos de uso y aprovechamiento forestal). • Instalación y operación de líneas eléctricas de 34,5 / 115 kV, dentro de la estrategia en mención solo se podrá realizar el cruce de líneas eléctricas (Las estructuras de apoyo no pueden estar dentro de la ronda de protección y se localizarán con base en lo establecido en la norma RETIE). <p>(*) Para el desarrollo de estas actividades se implementará lo contemplado en el Plan de Manejo Ambiental del Capítulo 7.0 y las Medidas de Manejo propuestas en el Capítulo 8.0</p>	<p>No se permite la ejecución de las estrategias de desarrollo y sus actividades (de acuerdo con lo mencionado en la Tabla 2.2.1_Homologación Estrategias de Desarrollo del proyecto conforme a la estructura definida en los Términos de Referencia HI-TER-1-03 del Capítulo 2.2_Características del proyecto) asociadas con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividades asociadas con la estrategia constructiva (Clúster). • Actividades asociadas a la perforación de pozos. • Trabajo de pozo. • Facilidades de producción (*). <p>(*) Excepto la asociada con la instalación y operación de línea eléctricas.</p>
	<p>Bosque denso alto de tierra firme - Badtf</p>	<p>Se permite las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalación y operación de líneas eléctricas de 34,5 / 115 kV, dentro de la estrategia en mención solo se podrá realizar el cruce de líneas eléctricas (Las estructuras de apoyo no pueden estar dentro de la cobertura y se localizarán con base en lo establecido en la norma RETIE). <p>(*) Para el desarrollo de estas actividades se implementará lo contemplado en el Plan de Manejo Ambiental del Capítulo 7.0 y las Medidas de Manejo propuestas en el Capítulo 8.0.</p>	<p>No se permite la ejecución de las estrategias de desarrollo y sus actividades (de acuerdo con lo mencionado en la Tabla 2.2.1_Homologación Estrategias de Desarrollo del proyecto conforme a la estructura definida en los Términos de Referencia HI-TER-1-03 del Capítulo 2.2_Características del proyecto) asociadas con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividades asociadas con la estrategia constructiva (Locaciones). • Actividades asociadas a la perforación de pozos. • Línea de flujo (**) • Trabajo de pozo. • Facilidades de producción (*). <p>(*) Excepto la asociada con la instalación y operación de línea eléctricas.</p> <p>(**) Excepto la asociada con el mantenimiento y operación de la línea de flujo.</p>
	<p>Palmares – Palm</p> <p>Acuerdo No. 027 del 10 de diciembre del 2018 (PBOT del Municipio de Restrepo). Capítulo II. DE LA CLASIFICACIÓN DEL SUELO DEL TERRITORIO MUNICIPAL. Artículo 25. ÁREAS DE ESPECIAL IMPORTANCIA ESTRATÉGICA Y AMBIENTAL. 4. Humedales, Lagos y Lagunas.</p> <p>Acuerdo No. 017 del 30 de junio del 2000 (EOT del municipio de Cumaral). PARTE III. COMPONENTE RURAL. Artículo 45. SUELO RURAL.</p>	<p>Se permite las siguientes actividades. asociadas con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adecuación, mantenimiento y/o ampliación de vías existentes. • Instalación y operación de líneas eléctricas de 34,5 / 115 kV (La instalación de apoyos se hará con base en lo establecido en el Reglamento Técnico de Instalaciones eléctricas (RETIE).) • Construcción de nuevas vías. • Operación y mantenimiento líneas de flujo, válvulas y accesorios. <p>(*) Para el desarrollo de estas actividades se implementará lo contemplado en el Plan de Manejo Ambiental del Capítulo 7.0 y las Medidas de Manejo propuestas en el Capítulo 8.0.</p>	<p>No se permite la ejecución de las estrategias de desarrollo y sus actividades (de acuerdo con lo mencionado en la Tabla 2.2.1_Homologación Estrategias de Desarrollo del proyecto conforme a la estructura definida en los Términos de Referencia HI-TER-1-03 del Capítulo 2.2_Características del proyecto) asociadas con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividades asociadas con la estrategia constructiva (Locaciones). • Actividades asociadas a la perforación de pozos. • Línea de flujo (**) • Trabajo de pozo. • Facilidades de producción (*). <p>(*) Excepto la asociada con la instalación y operación de línea eléctricas.</p> <p>(**) Excepto la asociada con el mantenimiento y operación de la línea de flujo.</p>
	<p>Inspecciones</p> <p>Rondas de protección de 100 metros a las viviendas (casas de habitación) e infraestructura social, pública, turística y comunitaria.</p> <p>Resolución 181495 de septiembre 2 de 2009. Título III PERFORACIÓN. CAPITULO I. ACTIVIDADES DE PERFORACIÓN. Artículo 15. Prohibición. Numeral e). Página 9 de 22.</p>	<p>Se permite las siguientes actividades. asociadas con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adecuación, mantenimiento y/o ampliación de vías existentes <p>Para el desarrollo de estas actividades se implementará lo contemplado en el Plan de Manejo Ambiental del Capítulo 7.0 y las Medidas de Manejo propuestas en el Capítulo 8.0.</p>	<p>No se permite la ejecución de las estrategias de desarrollo y sus actividades (de acuerdo con lo mencionado en la Tabla 2.2.1_Homologación Estrategias de Desarrollo del proyecto conforme a la estructura definida en los Términos de Referencia HI-TER-1-03 del Capítulo 2.2_Características del proyecto) asociadas con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • . Actividades asociadas con la estrategia constructiva (Locaciones y vías de acceso). • Actividades asociadas a la perforación de pozos. • -Línea de flujo • Trabajo de pozo. • - Facilidades de producción.
	<p>Reserva Natural de la Sociedad Civil (La Cosmopolitana).</p> <p>Acuerdo No. 027 del 10 de diciembre del 2018. PBOT del Municipio de Restrepo. Capítulo II. DE LA CLASIFICACIÓN DEL SUELO DEL TERRITORIO MUNICIPAL. Artículo 22. SUELO DE PROTECCIÓN. Página 37 y Artículo 24. ÁREAS DEL SINAP. Página 38.</p> <p>POMCA del Río Guatiquía. Documento Técnico. numeral 7.1.7 PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN AMBIENTAL. Numeral 7.1.7.1 ZONAS DE APTITUD AMBIENTAL. Sub numeral 7.1.7.1.1. Conservación (ZAA-C-CON). Zonas Forestales protectoras (ZAA-C-ZFP). Página 20.</p> <p>Determinantes ambientales. TITULO II. ÁREAS PROTEGIDAS REGIONALES. Artículo 13. RESERVA NATURAL DE LA SOCIEDAD CIVIL. Artículo 13_RESERVA DE LA SOCIEDAD CIVIL. Página 31.</p> <p>Reservas Naturales de la Sociedad Civil (RNSC) La Cosmopolitana, el cual está localizada en jurisdicción de la Vereda Sardinata. Declarada en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP por la Resolución 049 de 2014.</p>		

UNIDAD DE MANEJO	ÁREA O ELEMENTO DEL ECOSISTEMA EN CADA UNIDAD DE MANEJO	ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES ASOCIADAS, OBJETO DE LICENCIAMIENTO PERMITIDAS	ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES ASOCIADAS, OBJETO DE LICENCIAMIENTO NO PERMITIDAS
EXCLUSIÓN	<p>Amenaza muy alta y alta por fenómenos remoción en masa.</p> <p>Acuerdo No. 027 del 10 de diciembre del 2018 (PBOT del municipio de Restrepo). CAPITULO VI. ÁREAS EXPUESTAS A AMENAZAS Y RIESGO. Artículo 136. SUELO DE PROTECCIÓN PARA ÁREAS CON CONDICIÓN DE AMENAZA EN LA ZONAS RURAL. Numeral 3. REMOCIÓN EN MASA.</p> <p>Fase Diagnóstico. CAPITULO 7.1 Zonificación Ambiental. Numeral 7.1.7.2 Zonas de Aptitud Socioeconómica. Restricciones por amenazas naturales. Página 70.</p>	<p>Se permite las siguientes actividades. asociadas con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adecuación, mantenimiento y/o ampliación de vías existentes <p>Para el desarrollo de estas actividades se implementará lo contemplado en el Plan de Manejo Ambiental del Capítulo 7.0 y las Medidas de Manejo propuestas en el Capítulo 8.0.</p>	<p>En las zonas definidas en el presente estudio como de amenaza muy alta y alta por fenómenos de remoción en masa, no se permite la ejecución de las estrategias de desarrollo y sus actividades (de acuerdo con lo mencionado en la Tabla 2.2.1_Homologación Estrategias de Desarrollo del proyecto conforme a la estructura definida en los Términos de Referencia HI-TER-1-03 del Capítulo 2.2_Características del proyecto) asociadas con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividades asociadas con la estrategia constructiva (Locaciones y vías de acceso). • Actividades asociadas a la perforación de pozos. • -Línea de flujo • Trabajo de pozo. • - Facilidades de producción.
	<p>Predios menores a 3 has (Microfundios)</p>	<p>Se permite las siguientes actividades dentro de las rondas de protección de los 100 m. asociadas con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adecuación, mantenimiento y/o ampliación de vías existentes. • Instalación y operación de líneas eléctricas de 34,5 / 115 kV, dentro de la estrategia en mención solo se podrá realizar el cruce de líneas eléctricas (se localizarán con base en lo establecido en la norma RETIE). <p>(*) Para el desarrollo de estas actividades se implementará lo contemplado en el Plan de Manejo Ambiental del Capítulo 7.0 y las Medidas de Manejo propuestas en el Capítulo 8.0</p>	<p>No se permite la ejecución de las estrategias de desarrollo y sus actividades (de acuerdo con lo mencionado en la Tabla 2.2.1_Homologación Estrategias de Desarrollo del proyecto conforme a la estructura definida en los Términos de Referencia HI-TER-1-03 del Capítulo 2.2_Características del proyecto) asociadas con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividades asociadas con la estrategia constructiva (Locaciones y vías de acceso). • Actividades asociadas a la perforación de pozos. • -Línea de flujo • Trabajo de pozo. • - Facilidades de producción.

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

6.4.2 Área de intervención con restricción mayor

Corresponde a aquellas zonas que permite ciertas actividades del proyecto, pero con la aplicación de medidas de manejo, que prevengan o mitiguen los posibles impactos sobre el medio natural y socioeconómico. A continuación, se describe las consideraciones que se tuvieron en cuenta para esta categoría:

6.4.2.1 Análisis de los determinantes ambientales para la definición de las áreas de exclusión

6.4.2.1.1 Corredor turístico Marginal de La Selva

- **Acuerdo No. 017 del 30 de junio del 2000 (EOT del municipio de Cumaral). PARTE V. DISPOSICIONES GENERALES. Artículo 90. ÁREAS DE RESERVA.** menciona “Adóptense como áreas de reserva las siguientes (Págs. 17 y 31 D.T.)”.

4.3.3 ÁREAS DE RESERVA, Plano No. 11_ÁREAS DE RESERVA, CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN: Como áreas de reserva se identifican las siguientes:

Numeral 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.

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 **155,99 ha que equivalen al 0,36%** del área de influencia.

Resultados del presente estudio (EIA del Área de Desarrollo Llanos 141)

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 **155,99 ha que equivalen al 0,36% del área de influencia.**

6.4.2.1.2 Aljibes y su ronda de protección de 100 m

En el presente estudio se realizó la identificación dentro del área de influencia del “Área de Desarrollo Llanos 141” de **112** aljibes, información obtenida a través de una etapa de reconocimiento de campo, los cuales con una ronda de protección de 100 metros representan (**351,40 ha**) el **0,82%** del área de influencia.

6.4.2.1.3 Vulnerabilidad alta a la contaminación de acuíferos

Para la determinación de la vulnerabilidad a la contaminación de los acuíferos en el área de influencia se empleó la metodología de DRASTIC, la cual mostró que la categoría de vulnerabilidad “Alta” se presenta en el **6,38%** del área de influencia y que equivale a **2733,45 ha**. La vulnerabilidad en mención está asociada al área aferente a la red del drenaje.

6.4.2.1.4 Zonas de recarga potencial muy alta y alta de acuíferos

- **Acuerdo No. 027 del 10 de diciembre del 2018 (PBOT del municipio de Restrepo). Capítulo II. DE LA CLASIFICACIÓN DEL SUELO DEL TERRITORIO MUNICIPAL. Artículo 25. ÁREAS DE ESPECIAL IMPORTANCIA ESTRATÉGICA Y AMBIENTAL. Se consideran como las áreas de especial importancia estratégica y ambiental, las siguientes:**

Numeral 2. Zonas de recarga de acuíferos.

En 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".

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.

- **POMCA del Río Guatiquía (Cormacarena). Fase Diagnóstico. CAPÍTULO 7.1 Zonificación Ambiental. Numeral 7.1.7.1 Zonas de Aptitud Ambiental. Subnumeral 7.1.7.1.1 Conservación (ZAA-C-CON). Zonas para la Recarga de Acuíferos (ZAA-C-ZRA).**

A 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.

- **Determinantes Ambientales para el Ordenamiento Territorial del Departamento del Meta (Cormacarena, año 2018). TÍTULO IV. ÁREAS DE ESPECIAL IMPORTANCIA ECOLÓGICA O ECOSISTÉMICA. ARTÍCULO 19. ZONAS DE RECARGA DE ACUÍFEROS**

De acuerdo con el Artículo 19_ ZONAS DE RECARGA DE ACUÍFEROS. Página 33. menciona "De acuerdo con lo establecido en la Ley 99 de 1993, en su artículo 1º "Principios Generales Ambientales", las zonas de recarga de acuíferos serán objeto de protección especial; por tanto, dichas zonas deberán ser definidas como Suelo de Protección, teniendo en cuenta los criterios para la orientación de usos a nivel municipal, teniendo en cuenta lo establecido en la "Guía metodológica para la formulación de planes de manejo ambiental de acuíferos".

"Las zonas de Recarga de Acuíferos identificadas en el territorio municipal, deberán ser catalogadas como Suelos de Protección y se deberán definir las medidas para su protección".

A partir del análisis documental y cartográfico del instrumento de ordenación del POMCA del río Guatiquía, específicamente en la Fase de Diagnóstico 2.15_ Aguas subterráneas. Página 17, menciona "las zonas de recarga coinciden con las zonas de afloramiento de los acuíferos identificados y delimitados", en diferentes apartes de dicho documento se describe que los acuíferos se recargan ya sea por precipitación directa, por estar conectados con los ríos o tienen recarga

directa desde el acuífero suprayacente. Igualmente, en la página 27 se aclara que “Para la zona de estudio no se tiene un cálculo de recarga hacia los acuíferos por infiltración directa desde la precipitación”. En la página 4, se indica que “se asumieron muchas de las 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”, lo anterior se ve reflejado en la distribución espacial de las zonas de recarga establecidas en el POMCA, en las cuales no se hace ninguna diferenciación del potencial de recarga, sino que solo se presenta como “Zona de Recarga”.

Resultados del presente estudio (EIA del Área de Desarrollo Llanos 141)

Es importante mencionar, que 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, tal y como se describe a continuación.

- 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 **12,96%** del área de influencia.
- 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 **21,06%** 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 **60,51%** 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 **5,16% del área de influencia y los cuerpos de agua ocupan el 0,31%**.

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.

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.

6.4.2.1.5 Amenaza alta por Avenidas Torrenciales

- **Acuerdo No. 027 del 10 de diciembre del 2018 (PBOT del municipio de Restrepo). CAPITULO VI. ÁREAS EXPUESTAS A AMENAZAS Y RIESGO. Artículo 136. SUELO DE PROTECCIÓN PARA ÁREAS CON CONDICIÓN DE AMENAZA EN LA ZONAS RURAL: Constituyen suelo rural de protección en condición de amenaza:**

En el numeral 1. Avenidas Torrenciales, página 193, se menciona “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.

Asimismo, 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% [del área asociada con el municipio de Restrepo.](#)

Finalmente, 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.

Resultados del presente estudio (EIA del Área de Desarrollo Llanos 141)

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” a mayor detalle (escala 1:10.000), 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 ,20192. Como resultado del presente análisis

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

a escala 1:10.000 se encontró que el área de influencia presenta una categoría “Alta” en el 1,26% del área en mención, una categoría “Media” en el 1,94% del área y finalmente una categoría “Baja” en el 96,80% de la presente área.

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”

6.4.2.1.6 Amenaza alta por Inundación

- **Acuerdo No. 027 del 10 de diciembre del 2018 (PBOT del municipio de Restrepo). CAPITULO VI. ÁREAS EXPUESTAS A AMENAZAS Y RIESGO. Artículo 136. SUELO DE PROTECCIÓN PARA ÁREAS CON CONDICIÓN DE AMENAZA EN LA ZONAS RURAL**

En el numeral 2. INUNDACIONES, 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. 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. 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.

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).

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 Restrepo (con escala de análisis 1:25.000), asociada con las inundaciones, se encontró que se presenta una amenaza categorizada como “Alta” y ocupa el 5,50% del área de influencia con respecto al municipio de Restrepo y “Media” y ocupa el 16,71 de la misma (con una escala de análisis 1:25.000).

Adicionalmente, 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”.

Resultados del presente estudio (EIA del Área de Desarrollo Llanos 141)

A partir del análisis documental y cartográfico del instrumento de ordenación (POMCA río Guatiquía), y de los instrumentos de ordenamiento territorial (EOT del municipio de Cumaral y el PBOT del

municipio de Restrepo), el presente estudio 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 0,06% del área de influencia presenta una “Muy Baja” amenaza por inundación, el 71,91% presenta una amenaza de categoría “Baja”, el 11,67% del área presenta una categoría de amenaza “Media”, el 15,00% presenta un grado de amenaza “Alta” y finalmente, el 1,36% presenta una amenaza “Muy Alta” por inundación, resultado que fue considerado en la zonificación de manejo para el presente estudio. El desarrollo y análisis de la metodología se presentan en detalle en la caracterización de la línea base del Capítulo 3.0 y específicamente en el numeral 3.2.4_Hidrología y numeral 3.2.1.3.4 Amenaza por inundación.

6.4.2.1.7 Oleoductos y gasoductos

- **Resolución No. 181495 del 2 de septiembre de 2009, del Ministerio de Minas y Energía Título III. Perforación. Capítulo I. ACTIVIDADES DE PERFORACIÓN. Artículo 15. Prohibición. Página 9 de 22, menciona:**

“Ningún pozo podrá ser perforado a menos de las siguientes distancias, sin el permiso especial del Ministerio de Minas y Energía: e) cincuenta (500) metros de oleoductos y gasoductos.

6.4.2.1.8 Vegetación secundaria alta - Vsa

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 multiespectral 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 la vegetación secundaria alta - Vsa equivale al 1,39% del área de influencia que equivale a 595,94 ha.

6.4.2.2 Definición de las áreas y/o elemento ambiental objetos de restricciones mayores en el área de influencia

Finalmente, como resultado de la inclusión de la normatividad existente (decretos y resoluciones emitidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), el análisis de los diferentes planes de ordenamiento territorial de los municipios de Cumaral y Restrepo, la caracterización del área de influencia a partir del POMCA del río Guatiquía y la confirmación, corroboración y análisis realizada en el presente estudio. En la **Tabla 6-3**, se presenta los resultados de la zonificación de manejo con restricciones mayores.

Tabla 6-3 Descripción de las unidades de manejo en áreas de intervención con restricciones mayores (AIRMA)

UNIDAD DE MANEJO	ÁREA O ELEMENTO DEL ECOSISTEMA EN CADA UNIDAD DE MANEJO	ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES ASOCIADAS, OBJETO DE LICENCIAMIENTO PERMITIDAS	ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES ASOCIADAS, OBJETO DE LICENCIAMIENTO NO PERMITIDAS
<p style="text-align: center;">ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES MAYORES</p>	<p>Corredor turístico Marginal de La Selva</p> <p>Acuerdo No. 017 del 30 de junio del 2000 (EOT del municipio de Cumaral). PARTE V. DISPOSICIONES GENERALES. Artículo 90. ÁREAS DE RESERVA. En el Artículo 90. Página 13_ÁREAS DE RESERVA, menciona "Adóptense como áreas de reserva las siguientes (Págs. 17 y 31 D.T)". 4.3.3.1 Corredor Turístico Marginal De La Selva.</p>	<p>Se permite las siguientes actividades, asociadas con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adecuación, mantenimiento y/o ampliación de vías existentes. • Construcción de nuevas vías. • Instalación y operación de líneas eléctricas de 34,5 / 115 kV, dentro de la estrategia en mención solo se podrá realizar el cruce de líneas eléctricas (las estructuras de apoyo se localizarán con base en lo establecido en la norma RETIE). • Construcción, Operación y mantenimiento de líneas de flujo, válvulas y accesorios; en los sitios donde se requiera el cruce del corredor turístico, este se realizará a través de perforación dirigida PHD. <p>(*) Para el desarrollo de estas actividades se implementará lo contemplado en el Plan de Manejo ambiental del Capítulo 7 y las medidas de manejo propuestas en el Capítulo 8.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • No se permite la ejecución de las estrategias de desarrollo y sus actividades (de acuerdo con lo mencionado en la Tabla 2.2.1_Homologación Estrategias de Desarrollo del proyecto conforme a la estructura definida en los Términos de Referencia HI-TER-1-03 del Capítulo 2.2_Características del proyecto) asociadas con: • Actividades asociadas con la estrategia constructiva (Locaciones). • Actividades asociadas a la perforación de pozos. • Trabajo de pozo. • Facilidades de producción. (*)
	<p>Aljibes y su ronda de protección de 100 m.</p>	<p>Se permite las siguientes actividades dentro de las rondas de protección de los 100 m. asociadas con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adecuación, mantenimiento y/o ampliación de vías existentes. • Instalación y operación de líneas eléctricas de 34,5 / 115 kV, dentro de la estrategia en mención solo se podrá realizar el cruce de líneas eléctricas (Las estructuras de apoyo no pueden estar dentro de la ronda de protección y se localizarán con base en lo establecido en la norma RETIE). <p>(*) Para el desarrollo de estas actividades se implementará lo contemplado en el Plan de Manejo ambiental del Capítulo 7 y las medidas de manejo propuestas en el Capítulo 8.</p>	<p>No se permite la ejecución de las estrategias de desarrollo y sus actividades (de acuerdo con lo mencionado en la Tabla 2.2.1_Homologación Estrategias de Desarrollo del proyecto conforme a la estructura definida en los Términos de Referencia HI-TER-1-03 del Capítulo 2.2_Características del proyecto) asociadas con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividades asociadas con la estrategia constructiva (Locaciones). • Actividades asociadas a la perforación de pozos. • Líneas de flujo. • Trabajo de pozo. • Facilidades de producción (*) <p>(*) Excepto la asociada con la instalación y operación de línea eléctricas.</p>

UNIDAD DE MANEJO	ÁREA O ELEMENTO DEL ECOSISTEMA EN CADA UNIDAD DE MANEJO	ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES ASOCIADAS, OBJETO DE LICENCIAMIENTO PERMITIDAS	ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES ASOCIADAS, OBJETO DE LICENCIAMIENTO NO PERMITIDAS
<p align="center">ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES MAYORES</p>	<p>Vulnerabilidad alta a la contaminación de acuíferos,</p> <p>Zonas de recarga potencial muy alta y alta de acuíferos.</p> <p>Acuerdo No. 027 del 10 de diciembre del 2018. Capítulo II. DE LA CLASIFICACIÓN DEL SUELO DEL TERRITORIO MUNICIPAL. Artículo 25. ÁREAS DE ESPECIAL IMPORTANCIA ESTRATÉGICA Y AMBIENTAL. Numeral 2. Zonas de recarga de acuíferos. Página 38.</p> <p>POMCA del Río Guatiquía. Documento Técnico. Fase Diagnóstico. CAPITULO 7.1 Zonificación Ambiental. Numeral 7.1.7.1 Zonas de Aptitud Ambiental. Sub numeral 7.1.7.1.1 Conservación (ZAA-C-CON). Zonas para la Recarga de Acuíferos (ZAA-C-ZRA)</p> <p>Determinantes ambientales. TITULO IV. ÁREAS DE ESPECIAL IMPORTANCIA ECOLÓGICA O ECOSISTÉMICA. Artículo 19. ZONAS DE RECARGA DE ACUÍFEROS. Página 33.</p>	<p>Se permite las siguientes actividades, asociadas con:</p> <ul style="list-style-type: none"> Adecuación, mantenimiento y/o ampliación de vías existentes. Construcción de nuevas vías (solo se podrán realizar en los sitios de ocupación de cauces autorizados y que estén asociadas con el área aferente a la red del drenaje). Instalación y operación de líneas eléctricas de 34,5 / 115 kV, dentro de la estrategia en mención solo se podrá realizar el cruce de líneas eléctricas (las estructuras de apoyo se localizarán con base en lo establecido en la norma RETIE). Construcción y operación de líneas de flujo. <p>(*) Para el desarrollo de estas actividades se implementará lo contemplado en el Plan de Manejo ambiental del Capítulo 7 y las medidas de manejo propuestas en el Capítulo 8.</p> <p>(**) Las zonas calificadas en el presente estudio como de muy alta y alta potencial de recarga y que sean objeto de intervención por el proyecto, estarán sujetas a la elaboración de estudios hidrogeológicos de detalle, que permitan el afinamiento espacial de estas zonas y la formulación de medidas de manejo diferenciadas en cuanto diseños, procesos constructivos, acciones de recuperación control y recuperación ambiental, y medidas de monitoreo y seguimiento que garanticen la protección del área.</p>	<p>No se permite la ejecución de las estrategias de desarrollo y sus actividades (de acuerdo con lo mencionado en la Tabla 2.2.1_Homologación Estrategias de Desarrollo del proyecto conforme a la estructura definida en los Términos de Referencia HITER-1-03 del Capítulo 2.2_Características del proyecto) asociadas con:</p> <ul style="list-style-type: none"> Actividades asociadas con la estrategia constructiva (Locaciones). Actividades asociadas a la perforación de pozos. Trabajo de pozo. Facilidades de producción (*)
	<p>Amenaza alta por Avenidas Torrenciales.</p> <p>Acuerdo No. 027 del 10 de diciembre del 2018. CAPITULO VI. ÁREAS EXPUESTAS A AMENAZAS Y RIESGO. Artículo 136. SUELO DE PROTECCIÓN PARA ÁREAS CON CONDICIÓN DE AMENAZA EN LA ZONAS RURAL, Numeral 1. AVENIDAS TORRENCIALES. Página 193.</p>	<p>Se permite la ejecución de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Adecuación, mantenimiento y/o ampliación de vías existentes. Mantenimiento de infraestructura eléctrica. Construcción de nuevas vías (De acuerdo con los sitios de ocupación de cauces autorizados para tal fin). 	

UNIDAD DE MANEJO	ÁREA O ELEMENTO DEL ECOSISTEMA EN CADA UNIDAD DE MANEJO	ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES ASOCIADAS, OBJETO DE LICENCIAMIENTO PERMITIDAS	ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES ASOCIADAS, OBJETO DE LICENCIAMIENTO NO PERMITIDAS
<p style="text-align: center;">ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES MAYORES</p>	<p>Amenaza muy alta y alta por Inundación. Acuerdo No. 027 del 10 de diciembre del 2018 (PBOT del municipio de Restrepo). CAPITULO VI. ÁREAS EXPUESTAS A AMENAZAS Y RIESGO. Artículo 136. SUELO DE PROTECCIÓN PARA ÁREAS CON CONDICIÓN DE AMENAZA EN LA ZONAS RURAL. 2. Numeral, INUNDACIONES.</p> <p>Acuerdo No. 017 del 30 de junio del 2000 (EOT del municipio de Cumaral). PARTE I. COMPONENTE GENERAL. Artículo 5. ÁREA DE RIESGOS ANTRÓPICOS Y AMENAZAS NATURALES. Página 5.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación y operación de líneas eléctricas de 34,5 / 115 kV, dentro de la estrategia en mención solo se podrá realizar el cruce de líneas eléctricas (las estructuras de apoyo se localizarán con base en lo establecido en la norma RETIE). • Construcción y operación de líneas de flujo (De acuerdo con los sitios de ocupación de cauce autorizados). En los sitios donde se requiere el cruce de un cuerpo de agua y no se cuente con el permiso de ocupación de cauce, este se realizará a través de perforación dirigida (la profundidad del cruce dirigido se establecerá de manera particular para cada caso). • Captación de agua superficial para uso doméstico e industrial (solo se podrán realizar en los sitios de ocupación de cauces autorizados para tal fin y estará en función de los permisos de uso y aprovechamiento forestal). <p>(*) Para el desarrollo de estas actividades se implementará lo contemplado en el Plan de Manejo ambiental del Capítulo 7 y las medidas de manejo propuestas en el Capítulo 8.</p> <p>(**) La caracterización de las zonas identificadas como de alta amenaza por Avenidas Torrenciales y amenaza muy alta ya alta por inundación se hará a través de estudios a nivel detalle, que permitan identificar la condición de la amenaza; afinamiento espacial de las zonas de influencia del fenómeno y la formulación de medidas de manejo diferenciadas en cuanto diseños, procesos constructivos, acciones de recuperación control y recuperación ambiental, y medidas de monitoreo y seguimiento que garanticen</p>	
	<p>Oleoducto y gasoductos y su ronda de 50 metros</p>	<p>No se podrá perforar ningún pozo a menos de 50 m oleoductos y gasoductos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adecuación, mantenimiento y/o ampliación de vías existentes. • Mantenimiento de infraestructura eléctrica. • Construcción de nuevas vías. • Instalación y operación de líneas eléctricas de 34,5 / 115 kV (La instalación de apoyos se hará con base en lo establecido en el Reglamento Técnico de Instalaciones eléctricas (RETIE).) • Operación y mantenimiento líneas de flujo, válvulas y accesorios. <p>(*) Para el desarrollo de estas actividades se implementará lo contemplado en el Plan de Manejo Ambiental del Capítulo 7.0 y las Medidas de Manejo propuestas en el Capítulo 8.0.</p>	<p>En las zonas asociadas con el derecho de vía de oleoductos y gasoductos no se permite la ejecución dentro de la estrategia de desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividades asociadas con la estrategia constructiva (Locaciones y vías nuevas). • Actividades asociadas a la perforación de pozos. • -Trabajo de pozo. • Facilidades de producción (*)

UNIDAD DE MANEJO	ÁREA O ELEMENTO DEL ECOSISTEMA EN CADA UNIDAD DE MANEJO	ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES ASOCIADAS, OBJETO DE LICENCIAMIENTO PERMITIDAS	ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES ASOCIADAS, OBJETO DE LICENCIAMIENTO NO PERMITIDAS
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES MAYORES	Vegetación secundaria alta _Vsa	<p>Se permite la realización de las siguientes estrategias y actividades asociadas con:</p> <ul style="list-style-type: none"> Adecuación, mantenimiento y/o ampliación de vías existentes. Construcción de nuevas vías (estará en función de los permisos de uso y aprovechamiento forestal). Instalación y operación de líneas eléctricas de 34,5 / 115 kV, dentro de la estrategia en mención solo se podrá realizar el cruce de líneas eléctricas (Las estructuras de apoyo no pueden estar dentro de la cobertura y se localizarán con base en lo establecido en la norma RETIE). Construcción y operación de líneas de flujo (De acuerdo con los permisos de uso y aprovechamiento forestal). <p>(*) Para el desarrollo de estas actividades se implementará lo contemplado en el Plan de Manejo Ambiental del Capítulo 7.0 y las Medidas de Manejo propuestas en el Capítulo 8.0.</p>	
	Predios menores a 10 has	<p>Se permite la ejecución de todas las estrategias y actividades contempladas dentro del presente EIA.</p> <p>(*) Con el fin de no desmejorar la calidad de vida de los propietarios de estos predios, su intervención para las actividades propuestas se realizará previa a la negociación y/o acuerdos con los propietarios siempre y cuando se implementen las acciones propuestas en la ficha de compensación social</p> <p>(*) Para el desarrollo de estas actividades se implementará lo contemplado en el Plan de Manejo Ambiental del Capítulo 7.0 y las Medidas de Manejo propuestas en el Capítulo 8.0.</p>	
	Corredores biológicos asociados con las rutas de desplazamiento de bajo y muy bajo costo	<p>Se permite la ejecución de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Cruces para la Construcción, Adecuación, Mantenimiento, Rehabilitación y/o mejoramiento de vías de acceso existentes (*). Cruces para la Construcción de líneas de flujo (*). Transporte del material, equipo, maquinaria y personal (*). <p>(*) Para el desarrollo de estas actividades se implementarán la totalidad de las medidas de manejo propuestas en el Capítulo 11 para mantener las condiciones de movilidad de las especies en esos corredores.</p>	<p>Actividades asociadas con la estrategia constructiva (locaciones y zodmes).</p> <p>No se permite actividades asociadas a la perforación de pozos y pruebas de producción</p>

Fuente: Antea Colombia .S.A.S, 2023

6.4.3 Área de intervención con restricciones menores (AIRME)

Esta categoría incluye las zonas de sensibilidad media y aquellas zonas de sensibilidad media y baja donde se pueden desarrollar actividades con medidas de manejo tendientes a la mitigación y corrección de los impactos generados, en donde se pueden asegurar mínimos efectos residuales en el medio (Tabla 6-4).

Tabla 6-4 Descripción de las unidades de manejo en áreas de intervención con restricciones menores (AIRME)

UNIDAD DE MANEJO	ÁREA O ELEMENTO DEL ECOSISTEMA EN CADA UNIDAD DE MANEJO	ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES ASOCIADAS, OBJETO DE LICENCIAMIENTO PERMITIDAS	ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES ASOCIADAS, OBJETO DE LICENCIAMIENTO NO PERMITIDAS
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES MENORES	Zonas de vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos de moderada a baja	<ul style="list-style-type: none"> Se permite la ejecución de las 22 estrategias de desarrollo y sus actividades asociadas (de acuerdo con lo mencionado en la Tabla 2.2.1_Homologación Estrategias de Desarrollo del proyecto conforme a la estructura definida en los Términos de Referencia HITER-1-03 del Capítulo 2.2_Características del proyecto). Vías de acceso al área y locaciones Perforación de pozo. Trabajo de pozo. Línea de flujo y Facilidades de producción <p>(*) Para el desarrollo de estas actividades se implementará lo contemplado en el Plan de Manejo Ambiental del Capítulo 7.0 y las Medidas de Manejo propuestas en el Capítulo 8.0.</p>	N. A.
	Zonas de recarga potencial de acuíferos moderada a baja.		
	Zonas identificadas con moderada a baja amenaza por Avenidas Torrenciales AVT e Inundación.		
	Zonas identificadas con moderada a baja amenaza por Avenidas Torrenciales AVT e Inundación.		
	Zonas identificadas con amenaza moderada a baja por procesos erosivos y fenómenos de remoción en masa		
	Ronda de protección de 30 m a los jagüeyes y estanques piscícolas		
	Áreas de cobertura como <u>herbazal inundable</u> , vegetación secundaria baja, cultivos transitorios. Cultivos permanentes arbustivos, pastos limpios, pastos arbolados, pastos enmalezados, mosaico de cultivos, mosaico de pastos y cultivos, tierras desnudas y degradadas, coberturas antropizadas.		
	Líneas de distribución eléctrica – Norma RETIE		
	Líneas de distribución de gas domiciliario		
	Acueductos Veredales y redes de acueducto		
Predios mayores a 10 has			
Zonas de potencial arqueológico alto, moderado y bajo	<p>En las zonas definidas de potencial arqueológico alto y que sean objeto de intervención por el proyecto, se deberá realizar un estudio de detalle que permita corroborar el potencial preliminarmente definido a través de la apertura de un programa de arqueología preventiva.</p> <p>(*) Para el desarrollo de estas actividades se implementará lo contemplado en el Plan de Manejo Ambiental del Capítulo 7.0 y las Medidas de Manejo propuestas en el Capítulo 8.0.</p>		

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

6.5 Resultados de la Zonificación de Manejo Ambiental para el área de influencia del “Área de Desarrollo Llanos 141”

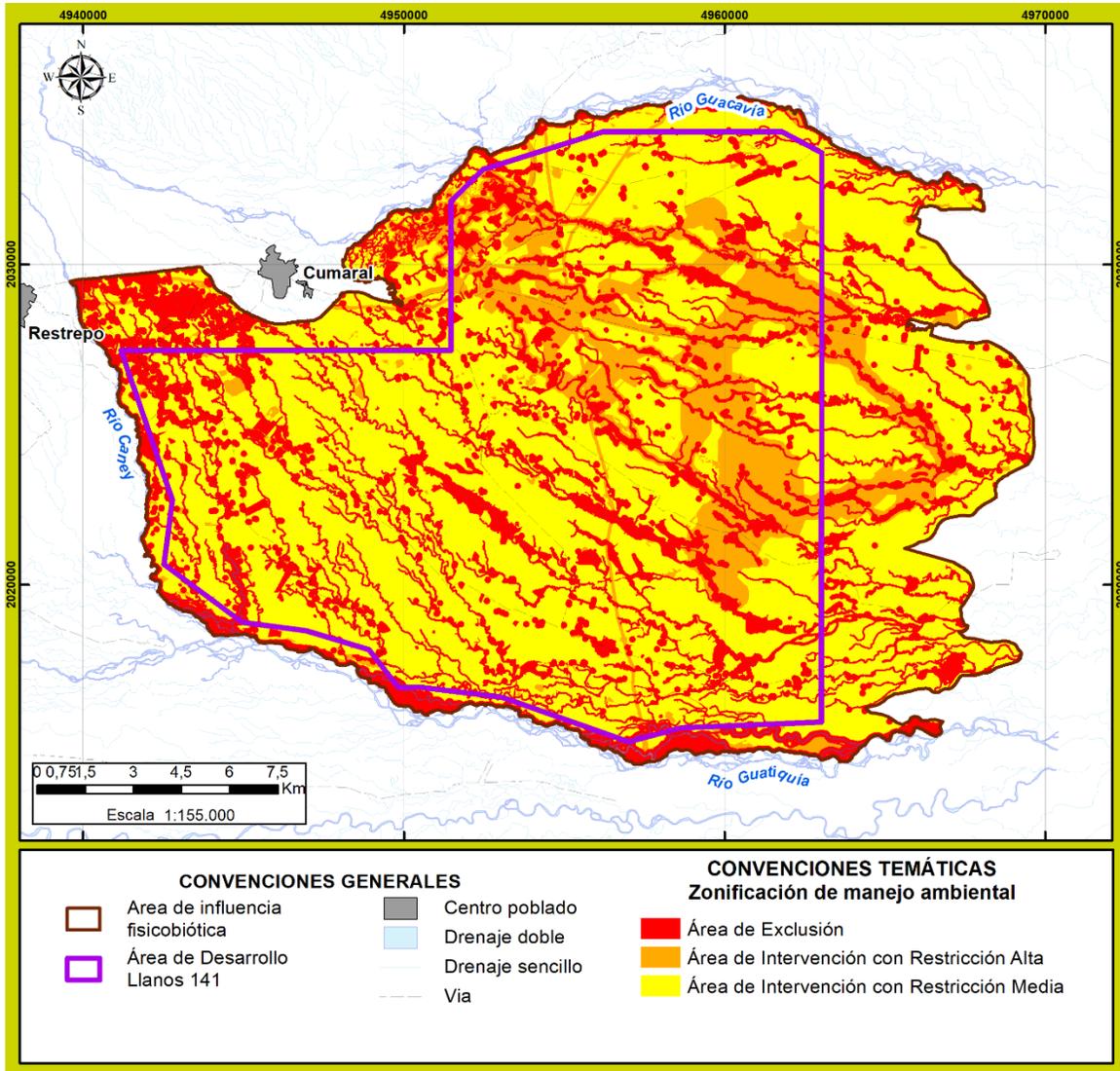
De acuerdo con la **Tabla 6-5 y Figura 6-2**, las zonas de exclusión representan el **29,33%** del área de influencia, en las que, dadas sus condiciones de sensibilidad e importancia, resulta viable el desarrollo de algunas actividades con ocasión del proyecto. En cuanto a las áreas de intervención con restricciones altas equivalentes al **12,05%**, se relacionan principalmente con las áreas temporales de intervención, corresponden a aquellas áreas donde la implementación del proyecto puede generar conflictos, pero que pueden ser mitigados con acciones de efecto al largo plazo, o con acciones de restauración y/o corrección de manera inmediata para evitar cualquier afectación significativa. De lo anterior se puede indicar que, las áreas de intervención con restricciones menores corresponden al **58,62%** donde se cuenta con elementos sensibles e importantes pero que tienen capacidad de recuperación media a alta, y la inclusión de las actividades del proyecto no llega a alterar de manera significativa la estructura de la zona en términos de calidad ambiental y social. Desde el plano de los impactos, en estas áreas las actividades del proyecto no generan una afectación irreversible, y puede ser mitigada con acciones al mediano plazo.

Tabla 6-5 Categorías de Manejo Ambiental para el área de influencia del “Área de Desarrollo Llanos 141”

ZONIFICACIÓN DE MANEJO	ÁREA DE INFLUENCIA DEL ÁREA DE DESARROLLO LLANOS 141		ÁREA DE DESARROLLO LLANOS 141	
	ÁREA (ha)	ÁREA (%)	ÁREA (ha)	ÁREA (%)
EXCLUSIÓN	12569,03	29,33	7642,90	26,34
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES ALTAS	5162,80	12,05	4075,83	14,05
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES MENORES	25115,27	58,62	17299,24	59,62
TOTAL	42847,11	100,00	29017,96	100,00

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

Figura 6-2 Zonificación de Manejo Ambiental del área de influencia del Área de Desarrollo Llanos 141



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