CONCEPTO TÉCNICO

PLAN PARCIAL ZONA DE EXPANSIÓN URBANA No. 4 MUNICIPIO DE LA PLATA (HUILA)

FECHA:	26 de Diciembre 2025.
RESPONSABLES:	Ing. JOHN FREDY ESTUPIÑAN PULIDO – Prof. Esp. SPOT Arq. AUGUSTO BORRERO DURÁN- Contratista SPOT. Ing. STEPHANY LORENA OLAYA CORREDOR- Contratista SPOT Geol. MAYDY ALEJANDRA ORTIZ TRUJILLO- Contratista SPOT.

I. ANTECEDENTES:

El municipio de La Plata, mediante radicado 2025-E 19984 del 06 de agosto de 2025 solicita lineamientos ambientales para la formulación del Plan Parcial de la zona de expansión # 4.

La Corporación mediante comunicación CAM 24699 2025 S del 25 de agosto de 2.025, emite lineamientos ambientales para los predios que hacen parte de la zona de expansión antes mencionada.

El municipio de La Plata, mediante radicado 2025 E 27042 del 21 de octubre de 2.025, presenta proyecto de formulación del Plan Parcial de la Zona Urbana No. 4, para adelantar la concertación ambiental en los términos establecidos en el Decreto 1077 de 2015, Decreto 1232 de 2020 y Ley 2079 de 2021.

El equipo técnico de Ordenamiento Territorial adscrito a la Subdirección de Planeación y Ordenamiento Territorial de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena CAM, conforme a lo establecido en el artículo 2.2.4.1.2.2 del Decreto 1077 de 2015 inicia la verificación de la documentación entregada el 21 de octubre de 2.025, encontrando que no anexan el proyecto de decreto de adopción del Plan Parcial.

La CAM, mediante comunicación 32584 2025 S del 31 de octubre de 2.025, realiza el requerimiento al municipio para que complemente la información.

El municipio de La Plata, mediante radicado 31811 2025 E del 12 de diciembre de 2.025, hace entrega, nuevamente, de la información que contiene el Plan Parcial.

El equipo técnico de Ordenamiento Territorial, conforme a lo establecido en el artículo 2.2.4.1.2.2 del Decreto 1077 de 2015 realiza la verificación de la documentación entregada el 12 de diciembre de 2025, la cual se halla conforme a lo establecido en las normas anteriormente mencionadas; por lo que se realiza Auto de Inicio el 15 de diciembre de 2025.

Información con la cual se emite el presente concepto técnico

II. INFORMACIÓN APORTADA POR EL MUNICIPIO:

El Municipio de La Plata, presentó la siguiente documentación para soportar la propuesta del Plan Parcial de la zona de expansión urbana No. 4.

2.1 DOCUMENTOS

- Documento técnico de soporte Plan Parcial, que contiene: (.PDF - 242 Páginas)

- Memoria justificativa
- Determinantes Ambientales
- Cartografía del área de Influencia
- Diagnóstico
- Zonificación Detallada de Amenazas y Riesgos
- Zonificación Ambiental de la Zona de Expansión No. 4
- Conclusiones del diagnóstico.
- Parte 2 – Planteamiento Urbanístico
- Bibliografía

- Proyecto de decreto Plan Parcial - WORD - 38 páginas- 50 artículos.
- Plano de delimitación de las UAU del área de intervención del plan parcial.
- Plano levantamiento topográfico P P
- Factibilidad de servicios públicos - PDF – 6 páginas

ANEXOS

- Oficio mediante el cual solicitaron determinantes ambientales. PDF 5 páginas.
- Oficio solicitud de concertación - .PDF – 2 páginas
- Oficio de comunicación Plan Parcial - PDF – 1página
- Oficio complementando información (proyecto decreto y servicios públicos)
- Resolución de Viabilidad - PDF – 10 páginas

2.2 CARTOGRAFÍA.

En medio digital presentan 27 planos de diagnóstico y 17 planos de formulación (total 44 planos), en formato PDF e igual cantidad en proyectos mxd, soportados en dos geodatabases Base_IGAC_1_25k.gdb y Plan Parcial Zona de Expansión 4.gdb proyectados en el sistema de referencia CTM12_Origen_Nacional.

	PLANOS DE DIAGNOSTICO	ESCALA
1	PPZE4 - 01 Localización General	1:16000
2	PPZE4 - 02 Mapa Base	1:1200
3	PPZE4 - 03 Levantamiento Topográfico	1:1200
4	PPZE4 - 04 Clima	1:1200
5	PPZE4 - 05 Zonas de Vida	1:1200
6	PPZE4 - 06 Unidades Geológicas para la Ingeniería	1:1200
7	PPZE4 - 07 Geomorfología	1:1200
8	PPZE4 - 08 Procesos Morfodinámicos	1:1200
9	PPZE4 - 09 Pendientes	1:1200
10	PPZE4 - 10 Suelos	1:1200
11	PPZE4 - 11 Cobertura y Uso de Suelo	1:1200
12	PPZE4 - 12 Sismicidad	1:1200
13	PPZE4 - 13 Precipitación	1:1200
14	PPZE4 - 14 susceptibilidad	1:1200
15	PPZE4 - 15 Recurrencia	1:1200
16	PPZE4 - 16 Amenaza por remoción en masa	1:1200
17	PPZE4 - 17 Cotas de inundación	1:1200
18	PPZE4 - 18 Amenaza por inundación	1:1200

19	PPZE4 - 19 Cotas torrencialidad	1:1200
20	PPZE4 - 20 Amenaza torrencialidad	1:1200
21	PPZE4 - 21 Ronda hídrica	1:1200
22	PPZE4- 22 Unidades geo técnicas homogéneas	1:1200
23	PPZE4- 23 Zonificación geo técnica	1:1200
24	PPZE4- 24 Micro cuencas área de influencia	1:1400
25	PPZE4- 25 Recursos hídricos	1:1500
26	PPZE4- 26 Usos de suelo actual	1:1200
27	PPZE4- 27 Zonificación ambiental	1:1200
PLANOS DE FORMULACIÓN		**ESCALA**
28	PPZE4 - 01 Articulación urbano regional	1:1200
29	PPZE4 - 02 Asignación de cargas urbanísticas	1:1100
30	PPZE4 - 03 Asignación etapas de desarrollo	1:1100
31	PPZE4 - 04 Propuesta urbanística general	1:1200
32	PPZE4 - 05 Sistema de acueducto	1:1254
33	PPZE4 - 06 Sistema de alcantarillado pluvial	1:1200
34	PPZE4 - 07 Sistema de alcantarillado	1:1500
35	PPZE4 - 08 Sistema red eléctrica	1:1300
36	PPZE4 - 09 Sistema ambiental	1:1100
37	PPZE4 - 10 Sistema de equipamientos	1:1100
38	PPZE4 - 11 Sistema vial	1:1250
39	PPZE4 - 12 Unidades de actuación urbanística	1:1100
40	PPZE4 - 13 Usos de suelo	1:1200
41	PPZE4 - 14 Áreas de actividad	1:1100
42	PPZE4 - 15 Vivienda de interés social	1:1100
43	PPZE4 – 16 Espacio público	1:1100
44	PPZE4 - 17 Plusvalía	1:1100

2.3 INFORMACIÓN DIGITAL

Remitido en digital en formato .PDF, proyectos. mxd, estructurado en dos soportados en dos geodatabases Base_IGAC_1_25k.gdb y Plan Parcial Zona de Expansión 4.gdb proyectados en el sistema de referencia CTM12_Origen_Nacional.

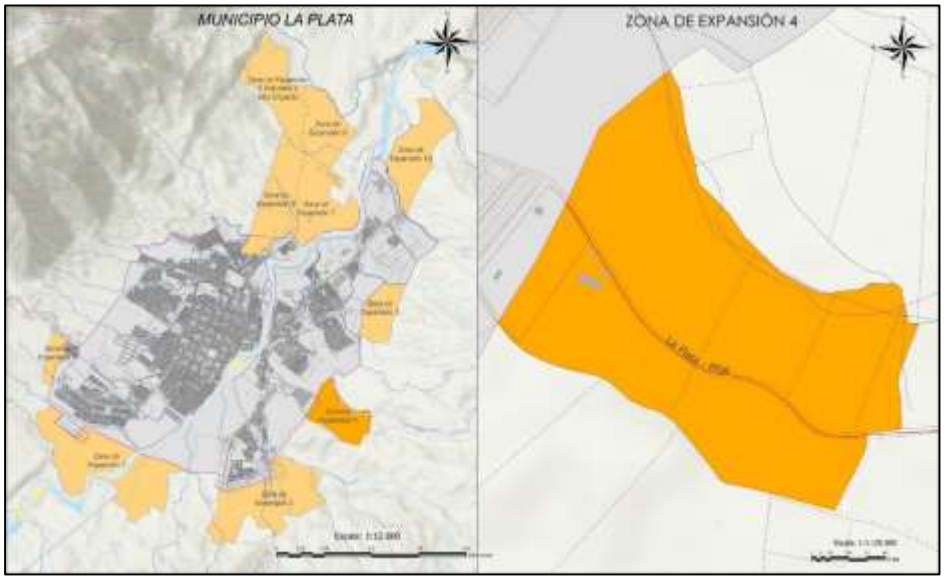
III. CONSIDERACIONES PRELIMINARES:

El municipio de La Plata, en cumplimiento de lo establecido en la Ley 388 de 1997, realizó la Revisión General Ordinaria del Plan Básico de Ordenamiento Territorial, el cual fue concertado con la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena - CAM, y adoptado mediante Acuerdo municipal 13-019 de 2023, el cual tiene una vigencia hasta el año 2035.

Dentro de las zonas de expansión urbana del municipio, se establecieron diez (10) zonas, dentro de las que se encuentra la ZEU No. 4, la que es motivo de este análisis.

Para el desarrollo de la zona de expansión urbana No 4 del municipio de La Plata, localizada en sector oriental del casco urbano, con una extensión de 19.79 has, en la vereda LA AZUFRADA; se requiere la formulación de un plan parcial que incluya la totalidad de la zona; el cual se realiza por iniciativa de los propietarios del terreno. Este plan hace una valoración y zonificación ambiental, estructurando el documento técnico de formulación del plan, con el objeto de que el municipio de

La Plata, realice su adopción mediante un decreto municipal, previa concertación ambiental con la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena CAM.



Cartografía DTS PP Conformación del área de planificación

La zona de Expansión No. 4 comprende cuatro proyectos: Bosques de Segovia, Asociación de Vivienda Bethel, Villa Garzón, Altos del Rey, el Megacolegio y algunos predios sin proyectos definidos, los cuales se encuentran localizados en el suelo de expansión No. 4**.**

Los predios que hacen parte de esta zona de expansión, acorde con lo establecido en el acuerdo municipal 13-019 de 2023, mediante el cual se adopta el PBOT de dicho municipio, son los siguientes.

Predios que conforman la Zona de Expansión Urbana No. 4

No.	CODIGO CATASTRAL	NOMBRE DEL PREDIO	PROPIETARIO	MATRICULA INMOBILIARIA	ÁREA (Ha)
1	41396010200000093000100000000	Mega Colegio del Municipio	Municipio La Plata	Sin Información	0,97
2	41396000100000011000300000000	Lote No.05 - Roca Dorada	Edna Cecilia Quintero Ramírez	204-48233	2,52
		Lote No.06 - Finca El Manantial	Argenis Quintero Ramírez	204-48234	3,77
		Lote No.07 - Villa Alexandra	Yesica Alexandra Córdoba Trujillo	204-48587	1,84
		Lote No.01 - El Encanto	Carlos Hernán Juanias Sánchez	204-48586	0,24
		Área Ronda Hídrica	Sin Información	Sin Información	0,09
	41396010200000093000100000000	Mega Colegio del Municipio	Municipio La Plata	Sin Información	0,97
3	41396000100000011000600000000	Lote No.03	Cleotilde Liscano Oino	204-50871	2,15
			José Freddy Garzón	Sin Información	0,56
			Propietarios Viviendas Existentes	Sin Información	0,71
4	41396000100000011000700000000	San Miguel 2	Asociación de Vivienda Bethel	204-14051	2,34
		Área Ronda Hídrica	Sin Información	Sin Información	0,04
5	41396000100000011013200000000	Lote No. 01	Mónica Yulieth Solorzano Bermeo	204-43167	2,19
		Área Ronda Hídrica	Sin Información	Sin Información	0,15
6	41396000100000011000800000000	Lote No.02	Julián Cesar Molina Mejía	204-43168	0,16
		Área Ronda Hídrica	Sin Información	Sin Información	0,60
7	Sin Código	Vía Existente	Vía	Sin Información	0,50
Total general					**19,79**

Información contenida en el DTS- firma consultora

El instrumento normativo que establece el desarrollo de Planes Parciales es el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio 1077 de 2015. Por lo que se deben tener en cuenta, como primera medida, las determinantes ambientales suministradas por la Corporación y la Lista de Chequeo de los documentos que se deben presentar conforme a lo establecido en el Artículo 2.2.4.1.2.2 de dicho decreto, para adelantar la etapa de concertación ambiental.

3.1 DOCUMENTOS.

1.1 Memoria justificativa del plan parcial y sus condiciones de partida y criterios de diseño, donde se expliquen las condiciones evaluadas en la fase de diagnóstico, la pertinencia y procedencia del plan parcial, así cómo los objetivos y criterios que orientaron las determinaciones de planificación adoptadas en la formulación del mismo. **Cumple**

1.2 Presentación del planteamiento urbanístico proyectado con la definición de los sistemas del espacio público y los espacios privados. **Cumple**

1.3 Presentación de la estrategia de gestión y financiación y de los instrumentos legales aplicables para el efecto. **Cumple**

1.4 Cuantificación general de la edificabilidad total, según uso o destino y cuantificación financiera de la intervención. **Cumple**

3.2 CARTOGRAFÍA

(En medio digital se presenta la información en veinticinco (25) Planos. (15 de diagnóstico y 10 de formulación).

- ✓ **Cartografía:** La cartografía se encuentra en formato digital Shape y Geodatabase de ArcGIS y PDF y se encuentra georreferenciada en coordenadas con origen único (CMT12) Teniendo lo siguiente:

PLANOS DIAGNÓSTICO:

- ✓ Plano topográfico del área de planificación, señalando los predios con sus Folios de Matricula Inmobiliaria. **Cumple**
- ✓ Plano de localización de los sistemas generales o estructurantes proyectados y existentes. (Vías, Acueducto Alcantarillado). **Cumple**

PLANOS NORMATIVOS O DE FORMULACIÓN:

- ✓ Plano general de la propuesta urbana o planteamiento urbanístico. **Cumple**
- ✓ Plano de la red vial y perfiles viales. **Cumple**
- ✓ Plano de espacio público y de la localización de equipamientos. **Cumple**
- ✓ Plano del trazado de las redes de servicios públicos. Cuenta con Planos de Trazado de la Red de Acueducto y Alcantarillado. **Cumple**
- ✓ Plano de usos y aprovechamientos del Suelo. **Cumple**
- ✓ Plano de asignación de cargas urbanísticas. **Cumple**.
- ✓ Plano del proyecto de delimitación de las unidades de actuación urbanística y/o de gestión. **Cumple**
- ✓ Plano de localización de las etapas de desarrollo previstas. **Cumple**.

- ✓ Plano de delimitación de las zonas o sub zonas beneficiarias de las acciones urbanísticas que permitan determinar el efecto de plusvalía, cuando a ello hubiere lugar. **Cumple**

3.3 LA FACTIBILIDAD PARA EXTENDER O AMPLIAR LAS REDES DE SERVICIOS PÚBLICOS Y LAS CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA SU PRESTACIÓN EFECTIVA.

Presentan certificado de factibilidad de servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo del 02 de julio de 2025 para los predios que hacen parte del área cobijada por el Plan Parcial, suscrita por el Gerente de la empresa EMSERPLA E.S.P- ***es de anotar que esta factibilidad está condicionada hasta tanto no se realicen las adecuaciones y ampliaciones necesarias en la infraestructura existente, ya que la capacidad instalada para acueducto y alcantarillado con que cuenta la empresa EMSERPLA E.S.P. actualmente no cumple con las condiciones de calidad y cobertura exigidas por el marco normativo vigente.***

IV. ASPECTOS OBJETO DE CONCERTACIÓN DEL PLAN PARCIAL ENTRE LA CAM Y EL MUNICIPIO DE LA PLATA (H)

Según lo dispuesto en el Decreto 1077 de 2015, la concertación del Plan Parcial con la autoridad ambiental correspondiente versará sobre los siguientes aspectos:

a. La identificación de los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana

En la zona del Plan Parcial se encuentran como elementos estructurantes y de importancia ambiental, la Quebrada La Azufrada, un drenaje (denominado drenaje 1 en el DTS), bosque de galería y riparios y pastos arbolados.

No se ubican humedales, como tampoco áreas protegidas de nivel nacional, regional y municipal en el área objeto de desarrollo de plan parcial.

Según el DTS existen áreas donde se presentan encharcamientos (zonas pantanosas), situación que debe ser analizada al momento de definir los diseños en dichas zonas, para evitar que las construcciones a implantar se vean afectadas en su estabilidad.

Según el plano PPZE4-27 Zonificación Ambiental Zona de Expansión, en el área se encuentran partes con cobertura de bosques de galería o riparios, en la rivera de la Quebrada La Azufrada y en el DRENAJE 1, los que deberán ser conservados.

Para la ocupación de las zonas donde existen pastos arbolados, se debe tener claridad que, previo a su desarrollo, se deben obtener los permisos de aprovechamiento forestal que correspondan.

En la zona de influencia inmediata del proyecto de Plan Parcial no existen bienes de interés cultural.

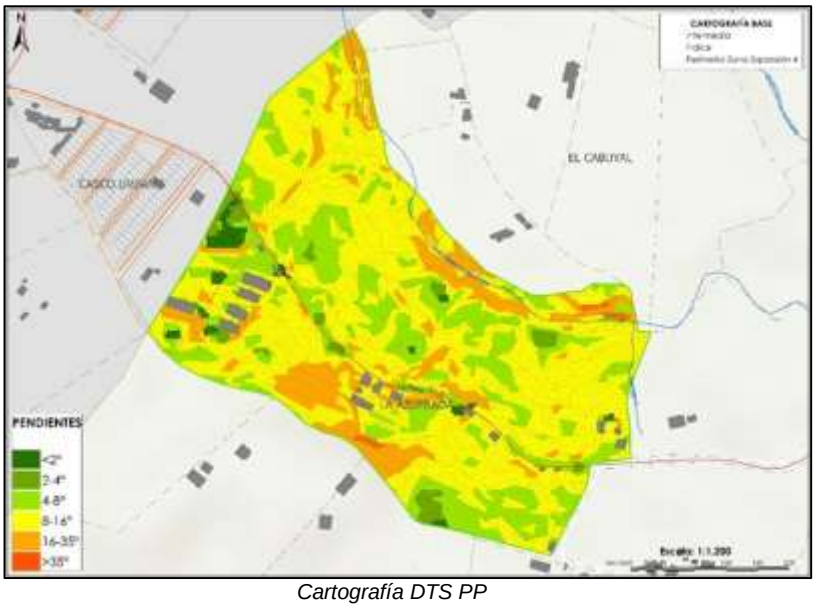
b. Las características geológicas, geotécnicas, topográficas y ambientales del área objeto de la solicitud.

Pendientes

La reclasificación se realizó con base en la tabla “Rangos de inclinación de la ladera” de la propuesta metodológica sistemática para la generación de mapas geomorfológicos analíticos aplicado a la zonificación de amenaza por movimientos en masa escala 1:100.000-

Inclinación (grados)	Descripción	Procesos característicos
0-2°	Plano a casi plano	No hay denudación apreciable
2-4°	Suavemente inclinado	Movimientos en masa de baja velocidad y procesos erosivos de diferentes tipos especialmente bajo condiciones periglaciares y fluviales. Susceptible a desarrollar procesos erosivos.
4-8°	Inclinado	Alta susceptibilidad a desarrollar procesos erosivos
8-16°	Moderadamente abrupto	Movimientos en masa de todos los tipos, especialmente solifluxión periglaciar, reptación y ocasionalmente deslizamientos, también erosión de tipo laminary en surcos. Susceptible a erosión y deslizamientos
16-35°	Abrupto	Procesos denudacionales intensos de diferentes tipos (erosión bajo cubierta forestal, reptación, deslizamientos). Alta propensión al desarrollo de procesos erosivos.
35 - 55°	Muy abrupto	Afloramientos rocosos, procesos denudacionales intensos, depósitos granulares caóticos de poco espesor
> 55°	Extremadamente abrupto	Afloramientos rocosos. Procesos denudacionales muy fuertes, especialmente denudación de escarpe, susceptible a rodamiento de rocas

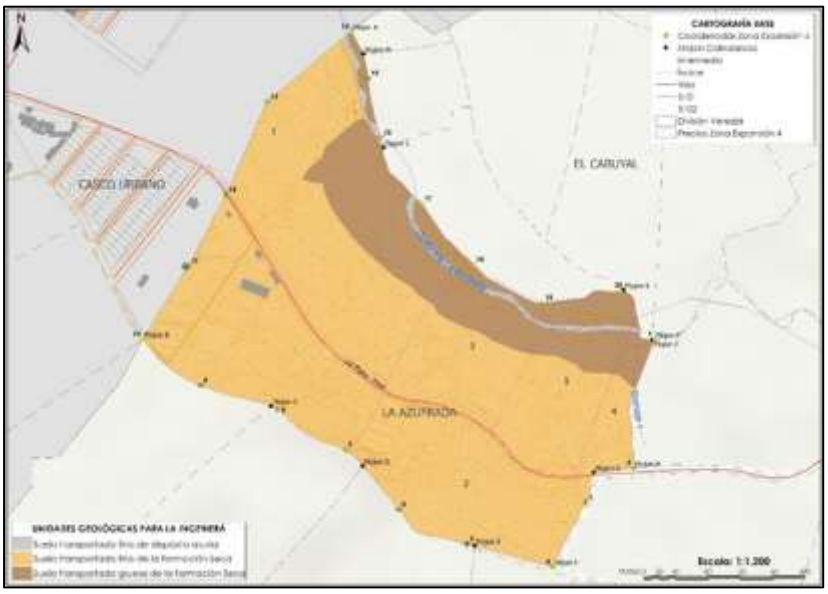
DTS PLAN PARCIAL ZEU 4



Cartografía DTS PP

Caracterización geológica del área de influencia

Se identificaron **tres Unidades Geológicas para la Ingeniería (UGI)** *Suelo transportado fino de la Formación Seca, Suelo transportado fino de depósitos aluviales y Suelo transportado grueso de la formación seca*.



Descripción de las unidades geológicas para la Ingeniería UGI, Plan Parcial

Nomenclatura UGI	Unidad Geológica para la ingeniería	Descripción UGI
Stffs	Suelo transportado fino de la Formación Seca	Unidad compuesta por una "sucesión de capas de areniscas y lutitas rojas" marcado en la última capa de areniscas de color gris oscuro que infrayace la renisca de grano medio a conglomerático de tono rojizo.
Stfda	Suelo transportado fino de depósitos aluviales	Tipo de suelo que ha sido transportado y depositado por la acción de un río o corriente de agua en un cauce aluvial.
Stgfs	Suelo transportado grueso de la formación seca	Unidad compuesta por una "sucesión de capas de areniscas y lutitas rojas" marcado en la última capa de areniscas de color gris oscuro que infrayace la arenisca de grano grueso a conglomerático de tono grisáceo

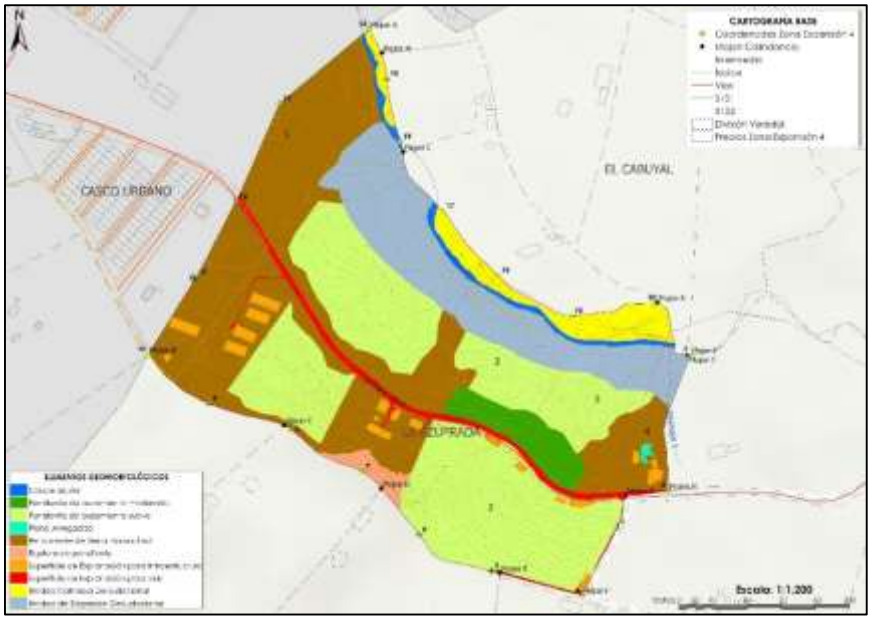
Descripción de las unidades geológicas superficiales UGS para el plan parcial

Unidad Geológica Superficial	Descripción UGS	Origen	Litología UGS	Edad
Formación Seca	Capa muy gruesa de cuarzoarenitas de grano fino a muy fino, bien seleccionado y redondeado; competente. Capa delgada de cuarzoarenitas bien	Sedimentario	El área está compuesta en la parte inferior por lodolitas rojizas y areniscas predominantes; en la parte superior se presentan bancos, hasta de 5 m de espesor, de	Maastrichtiano-Paleoceno de acuerdo con De Porta (en Julivert, 1968)

Unidad Geológica Superficial	Descripción UGS	Origen	Litología UGS	Edad
	seleccionada, redondeada sin dirección preferente.		areniscas líticas de grano fino de color gris a verde oscuro.	
Depósitos aluviales recientes	Se presentan asociados a los cauces actuales y márgenes de los principales drenajes de los dos flancos de la Cordillera Central	Sedimentario - Aluvial	Contiene una alta proporción de sedimentos finos, como limo y arcilla, debido a la acción de transporte y deposición de los ríos. También contienen fragmentos de roca de diferentes tamaños.	Cuaternario de acuerdo con De Porta (en Julivert, 1968)
Formación Seca	Capa muy gruesa de cuarzoarenitas de grano fino a muy fino, bien seleccionado y redondeado; competente. Capa delgada de cuarzoarenitas bien seleccionada, redondeada sin dirección preferente.	Sedimentario	El área está compuesta en la parte inferior por lodolitas rojizas y areniscas predominantes; en la parte superior se presentan bancos, hasta de 5 m de espesor, de areniscas líticas de grano fino de color gris a verde oscuro.	Maastrichtiano-Paleoceno de acuerdo con De Porta (en Julivert, 1968)

Caracterización geomorfológica del plan parcial

Elementos Geomorfológicos para el Plan Parcial



Fuente: documento técnico de soporte P.P.

La caracterización geomorfológica de la zona de estudio identificó un conjunto diverso de unidades morfoestructurales, agrupadas en función de su origen en ambientes fluviales, estructurales, denudacionales y antropogénicos, abarcando el 100% del área total analizada.

El ambiente estructural representa la mayor proporción del territorio, con una cobertura conjunta del 74,69%, dominada por la pendiente de buzamiento suave (Sps) con un 37,45%, seguida por el remanente de sierra homoclinal (Ssh) con un 32,65%, y en menor medida por las pendientes moderadas (Spm, 3,51%) y rupturas de pendiente (Drp, 1,08%). Estas unidades reflejan la influencia directa de la estructura geológica en el modelado del relieve y controlan gran parte de la estabilidad del terreno. El ambiente denudacional abarca el 19,37%, distribuido principalmente entre la unidad colinada denudacional (Dcr, 4,36%) y la unidad de depresión denudacional (Dcrd, 15,01%), que corresponden a formas de modelado por erosión y acumulación diferenciales, comúnmente asociadas a materiales transportados y procesos gravitacionales suaves.

Las unidades de origen antropogénico cubren el 4,41% del área total, conformadas por superficies de explanación para infraestructura (Asei, 2,12%) y explanación para vías (Asev, 2,29%), indicando zonas intervenidas por acción antrópica para el desarrollo urbano o vial.

Finalmente, el ambiente fluvial comprende apenas el 1,54%, asociado a cauces aluviales (Fca, 1,43%) y planos anegadizos (Fpa, 0,11%), que representan zonas de dinámica hidráulica activa, de alta sensibilidad a procesos de inundación y sedimentación.

Descripción de los Elementos Geomorfológicos del Plan Parcial

Nomenclatura	Elemento	Ambiente	%Área
Fca	Cauce aluvial	Fluvial	1,43%
Spm	Pendiente de buzamiento moderado	Estructural	3,51%
Sps	Pendiente de buzamiento suave	Estructural	37,45%
Fpa	Plano Anegadizo	Fluvial	0,11%
Ssh	Remanente de sierra homoclinal	Estructural	32,65%
Drp	Ruptura de pendiente	Estructural	1,08%
Asei	Superficie de explanación para infraestructura	Antropogénico	2,12%
Asev	Superficies de explanación para vías	Antropogénico	2,29%
Dcr	Unidad Colinada Denudacional	Denudacional	4,36%
Dcrd	Unidad de depresión Denudacional	Denudacional	15,01%
Total, general			**100%**

- ✓ **Descripción de elementos geo morfológicos**

Cauce aluvial – Fca

Atraviesa el sector norte del área de estudio, corresponde al cauce activo del río o quebrada principal. Representa zonas de dinámica fluvial activa con depósitos recientes. Estas áreas son susceptibles a inundación y procesos de erosión lateral. Se recomienda no urbanizar.

Pendiente de buzamiento moderado – Spm

Se encuentra al norte del área, flanqueando el cauce principal. Representa zonas de ladera media a alta, con procesos de remoción lenta.

Pendiente de buzamiento suave - Sps

Se ubica en franjas estrechas cercanas al cauce aluvial. Corresponde a superficies de transición entre el cauce y las laderas. Presenta pendientes bajas, pero puede estar sujeta a procesos de acumulación fluvio-coluvial.

Plano Anegadizo –Fpa

Localizado al suroccidente. Zona de depósitos finos con alta humedad o mal drenaje. Altamente susceptible a encharcamiento y baja capacidad portante del suelo.

Remanente de Sierra Homoclinal – Ssh

Área localizada hacia el centro-sur del mapa. Corresponde a estructuras geológicas estables, pero con cierta inclinación estructural. Apto para urbanismo condicionado a estudios de pendiente.

Ruptura de pendiente – Drp

Se evidencia en varios sectores de transición topográfica. Marca el límite entre superficies estables y zonas de ladera activa. Representa franjas de tensión geotécnica.

Superficies de Explanación para estructuras – Asei

Cubren la mayor parte del área. Son zonas con pendientes suaves y materiales transportados, aptas para expansión urbana con medidas de manejo del agua y control de socavación. Ideales para la construcción de infraestructura física como viviendas unifamiliares, fincas, estructuras de carácter antropogénico, etcétera.

Superficies de Explanación para vías – Asev

Infraestructura asociada a vías, berma y carreteras.

Unidad Colinada Denudacional – Dcr

Asociadas a depósitos heterogéneos acumulados por gravedad y agua. Alta variabilidad litológica y geotécnica. Su uso depende del comportamiento del suelo local.

Unidad de Depresión Denudacional- Dcrd

Área cercana al centro del polígono. Corresponde a zonas de acumulación fina, posiblemente temporales. Su capacidad de soporte es baja.

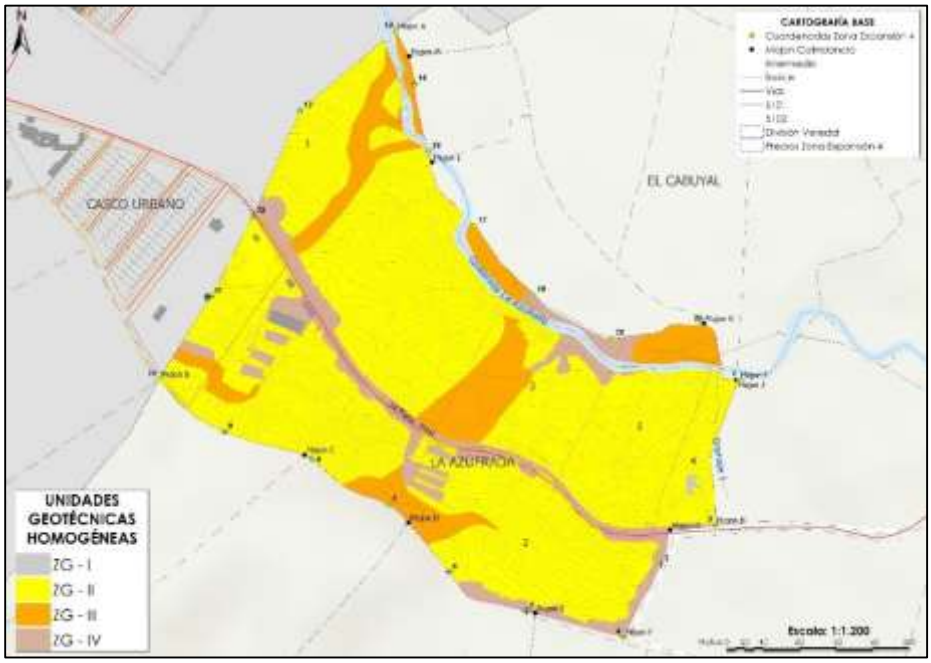
<u>Caracterización geotécnica del área de influencia del proyecto</u>

Las actividades de investigación del subsuelo se planean con base en la recopilación de información geotécnica de fuentes secundarias como curadurías, universidades y la alcaldía municipal, a partir de la cual se definieron los métodos, sitios de exploración y ensayos de laboratorio a ejecutar. El plan de investigación del subsuelo comprendió tanto el muestreo mediante perforaciones mecánicas por rotación y apiques, como la ejecución de ensayos in situ tipo CPTU (Lopez Ramirez & Durán). Las muestras recuperadas fueron caracterizadas en laboratorio. La fase de muestreo con apiques, fue ejecutada por el FRJ Consultores y los respectivos análisis de laboratorio con la empresa consultora Terra Laboratorio e Ingeniería. La investigación geotécnica se divide en dos partes en la primera se realizaron 4 exploraciones en el lote del municipio de La Plata y la segunda en tres (3) exploraciones en el predio de Bethel para un total de 7 sondeos en la zona de expansión No.4.

Muestran los resultados de los sondeos realizados.

- ✓ **Zonas Geotécnicas Homogéneas (ZGH)**

Para la zona de expansión se obtienen cuatro unidades geotécnicas



Fuente: documento técnico de soporte

ZG- I

Se encuentra localizada dentro de la unidad geológica de Depósitos cuaternarios constituidos por Abanicos recientes (Qar) y depósitos Aluviales actuales (Qal). Son áreas de topografía plana a suavemente inclinada (0-4°), ligeramente disectada.

ZG-II

Corresponde a la unidad geológica denominada depósitos sedimentarios (Abanicos Recientes). Esta zona Geotécnica es la más ampliamente distribuida en la zona. Constituida por colinas simétricas, con laderas de corta longitud semiverticales, y pendientes entre los 4° y 15°.

ZG- III

Comprende aquellos depósitos sedimentarios conformados por Abanicos recientes (Qar). Específicamente estas zonas presentan textura arcillo-arenosa (de grano medio) con trazas de grava, plasticidad alta alrededor del 35% y alta compresibilidad, con cantos y bloques de rocas sedimentarias tipo areniscas cuarzosas de grano medio, redondeadas a subredondeadas.

ZG-IV

Corresponde los Suelos derivados de la Formación Seca (K2E1s), posiblemente areniscas, limolitas y arcillas con meteorización variable. De origen geológico sedimentario, cretácico superior (K2), con estructuras homoclinales (extractos con buzamiento uniforme). Morfología plana a suave inclinada

(0-7%), típica de remanentes de superficies erosiónales estabilizadas, con suelos residuales y coluviales, con estructura homogéneas, sin fracturamiento significativo con posible presencia de planos de estratificación.

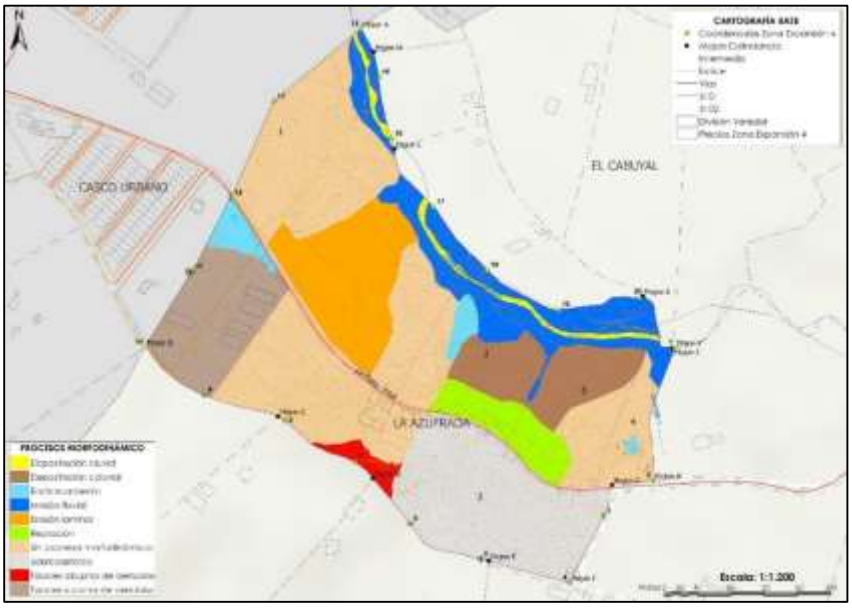
Unidades Geotécnicas Homogéneas - UGH para el plan parcial de la zona de expansión No.4

UGH	Descripción	Área (ha)	% Área
ZG - I	Abanicos Recientes (Qar) y Depósitos Aluviales actuales (Qal), unidad con morfología plana a suavemente inclinada (0 - 7%) asociada al drenaje principal	0,30	1,54%
ZG - II	Remanente de Sierra Homoclinal y suelos de la formación Seca(K2E1s), con morfología de colinas simétricas, con laderas de corta longitud y pendientes entre el 7 y 12%	14,75	74,53%
ZG - III	Remanente de Sierra Homoclinal y suelos de la formación Seca(K2E1s), unidad con morfología de pendientes fuertemente inclinadas a ligeramente es carpadas (>25%)	2,64	13,33%
ZG - IV	Remanente de Sierra Homoclinal y suelos de la formación Seca(K2E1s), con morfología plana a suavemente inclinada (0 - 7%)	2,10	10,60%
Total, general		**19,79**	**100%**

Fuente: documento técnico de soporte

- ✓ **<u>Procesos moro dinámicos de la zona de expansión # 4</u>**

Mapa de procesos morfo dinámicos para la Zona de Expansión



Fuente: *Documento técnico de soporte*

El análisis revela que una parte importante del área del plan se encuentra bajo influencia de procesos erosivos y de reptación, así como zonas fluviales activas. Estas condiciones implican una necesidad de intervención geotécnica, manejo de aguas, y zonificación de riesgos para una planificación territorial segura. Las zonas sin procesos activos y con estabilidad morfológica relativa se ubican principalmente en el sector sur y suroccidental, presentando mayor viabilidad para proyectos de urbanización controlada.

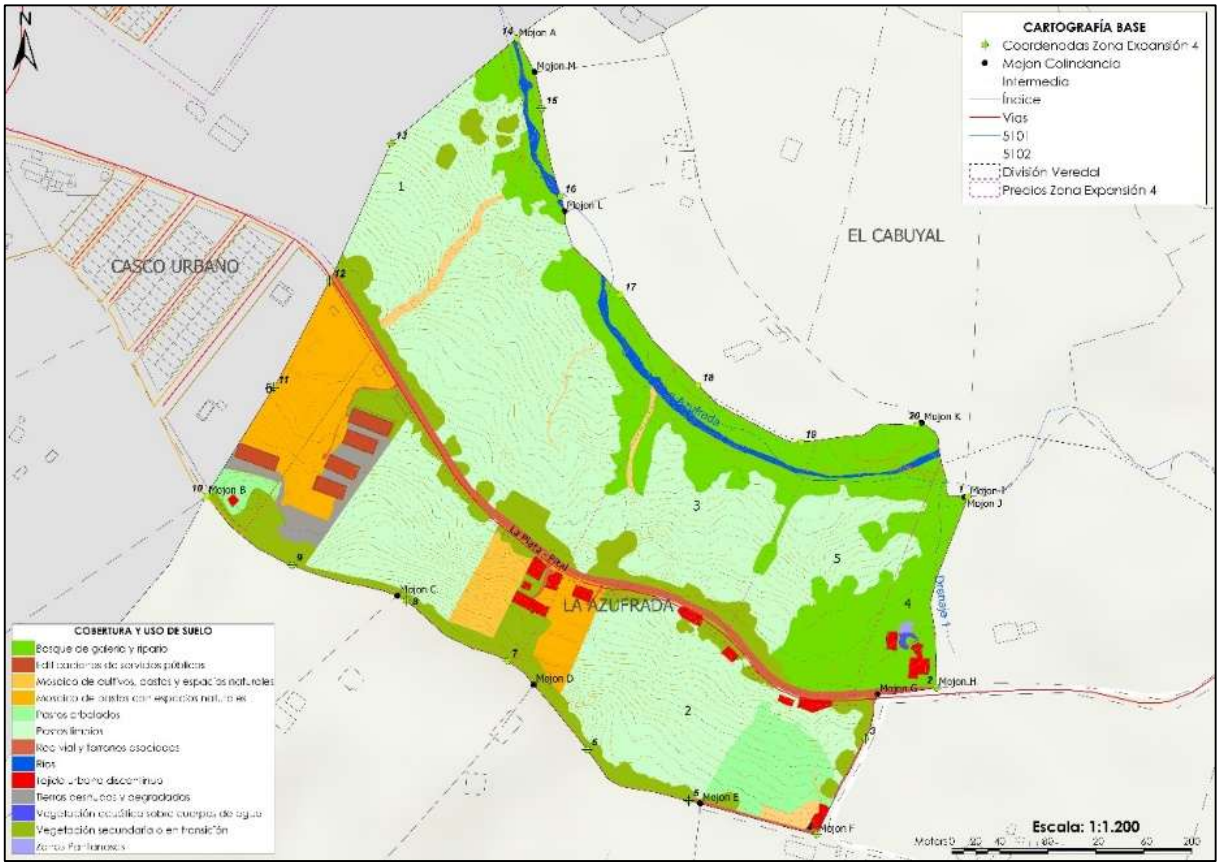
Descripción del Proceso Morfo dinámico para la Zona de Expansión

Tipo	Subtipo	Área (ha)	% Área
Procesos acumulativos	Depositación aluvial	0,28	1,43%
	Depositación coluvial	1,49	7,52%
	Encharcamiento	0,47	2,37%
Procesos denudativos	Erosión fluvial	2,10	10,62%
	Erosión Laminar	2,00	10,08%
	Reptación	0,81	4,10%
	Sobrepastoreo	3,16	15,94%
	Taludes abuptos de derrubios	0,21	1,08%
	Taludes o conos de derrubios	1,75	8,83%
Sin procesos morfodinámicos	Sin procesos morfodinámicos	7,52	38,02%
Total, General		**19,79**	**100%**

Fuente: *Documento técnico de soporte*

Cobertura y uso del suelo de la Zona de Expansión No.4

Mapa de Cobertura y uso del suelo de la Zona de Expansión.



Fuente: *Cartografía DTS PP*

La clasificación de las coberturas se realizó conforme la metodología CORINE Land Cover (CLC) en cuatro niveles

Descripción la cobertura y uso de suelo para el Plan Parcial.

Simbología	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Código	Cobertura	Área (ha)	% Área
	BOSQUES Y ÁREAS SEMINATURALES	Bosques	Bosque de Galería y Ripario	No Notifica	3.1.4.0	Bosque de Galería y Ripario	3,62	18,30%
		Áreas abiertas, sin o con poca Vegetación	Tierras Desnudas y degradadas	No Notifica	3.3.3.0	Tierras Desnudas y degradadas	0,28	1,43%
		Áreas con Vegetación Herbácea y/o Arbustiva	Vegetación Secundaria o en Transición	No Notifica	3.2.3.0	Vegetación Secundaria o en Transición	2,1	10,61%
		Áreas Abiertas, Sin o Con Poca Vegetación	Zonas Quemadas	No Notifica	3.3.4.0	Zonas Quemadas	0,061	0,31%
	SUPERFICIES DE AGUA	Aguas Continentales	Canales	No Notifica	5.1.3.0	Canales	0,167	0,85%
		Aguas Continentales	Ríos		5.1.1.0	Ríos	0,26	1,31%
	TERRITORIOS AGRÍCOLAS	Áreas agrícolas Heterogéneas	Mosaico de Cultivos, Pastos y Espacios Naturales	No Notifica	2.4.3.0	Mosaico de Cultivos, Pastos y Espacios Naturales	0,30	1,51%
		Áreas agrícolas Heterogéneas	Mosaico de Pastos con Espacios Naturales	No Notifica	2.4.4.0	Mosaico de Pastos con Espacios Naturales	1,35	6,86%
		Pastos	Pastos Arbolados	No Notifica	2.3.2.0	Pastos Arbolados	0,71	3,58%
		Pastos	Pastos Limpios	No Notifica	2.3.1.0	Pastos Limpios	10,04	50,72%
	TERRITORIOS ARTIFICIALIZADOS	Zonas Urbanizadas	Tejido Urbano Continuo	Edificaciones de Servicios Públicos	1.1.1.1	Edificaciones de Servicios Públicos	0,20	1,01%
		Zonas Industriales o comerciales y de redes de comunicación	Red vial, ferrovía y terrenos asociados	Red vial y Terrenos asociados	1.2.2.1	Red vial y Terrenos asociados	0,45	2,29%
		Zonas Urbanizadas	Tejido Urbano Continuo	No Notifica	1.1.2.0	Tejido Urbano Continuo	0,22	1,11%
	ÁREAS HUMEDAS	áreas Húmedas continentales	Vegetación Acuática sobre cuerpos de aguas	No Notifica	4.1.3.0	Vegetación Acuática sobre cuerpos de aguas	0,01	0,06%
		áreas Húmedas continentales	Zonas Pantanosas	No Notifica	4.1.1.0	Zonas Pantanosas	0,009	0,05%
Total, General							**19,79**	**100%**

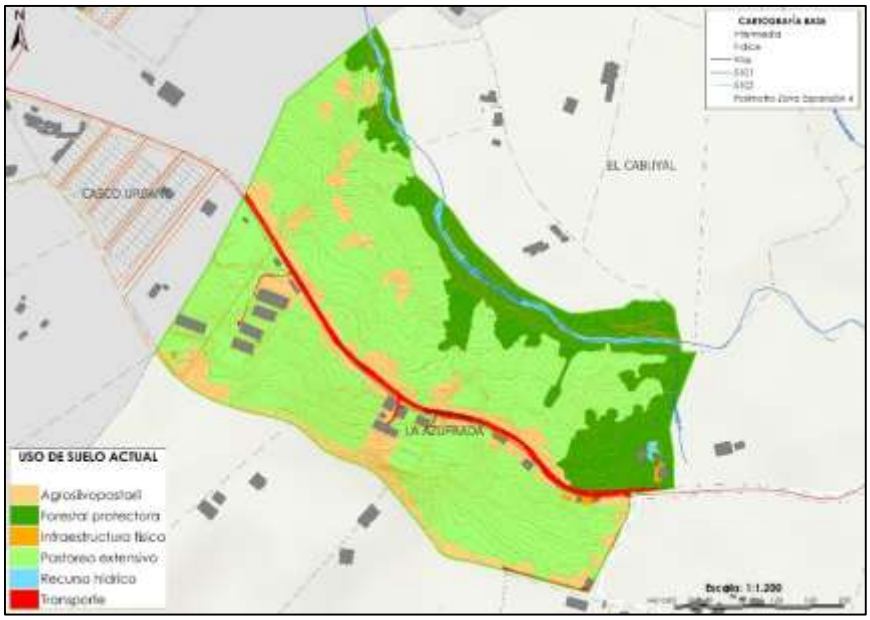
Fuente: *Documento Técnico de Soporte*

Suelos del área de influencia

Los suelos del área de influencia del plan parcial de la zona de expansión urbana # 4, tienen características específicas de zonas húmedas, ya que generalmente son suelos profundos de baja capacidad de retención de nutrientes presentando ciertos retos ya sea para uso agrícola o de construcción sin contar con una adecuada planificación.

En el área de estudio predomina específicamente el uso ganadero extensivo, con cultivos de pan coger, asociados a la presencia de bosques ripario. Esta zona corresponde a usos con fines agrosilvopastoriles.

Mapa Uso Actual del Suelo Plan Parcial Zona de Expansión No.4



Fuente: *Documento Técnico de Soporte*

Uso Actual del Suelo de Plan Parcial

Uso	Tipo de Uso	Área (ha)	% Área
Agroforestal	Agrosilvopastoril	2,48	12,53%
Conservación	Forestal protectora	3,63	18,37%
	Recurso hídrico	0,30	1,54%
Ganadería	Pastoreo extensivo	12,52	63,24%
Infraestructura	Infraestructura física	0,40	2,04%
	Transporte	0,45	2,29%
Total, General		**19,79**	**100%**

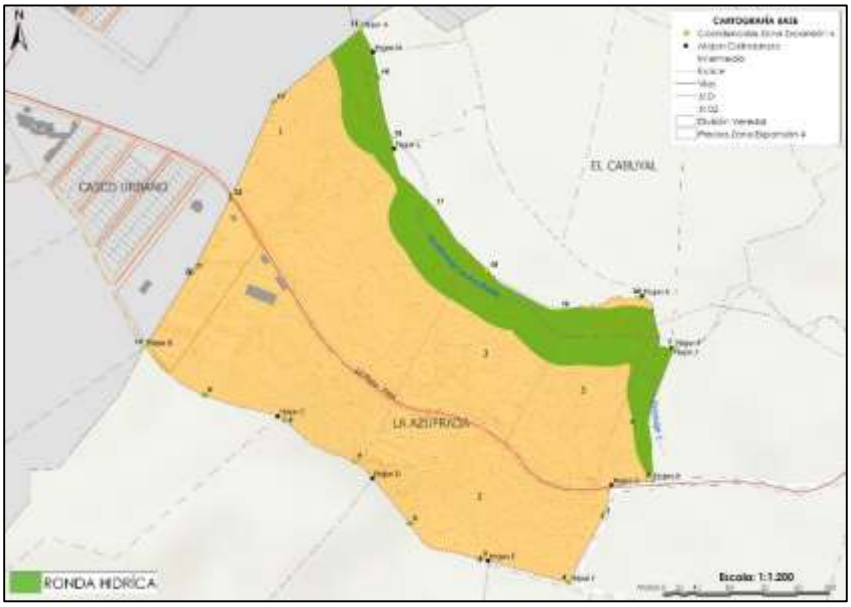
Fuente: *Documento Técnico de Soporte*

Hidrografía del área de influencia

Presentan inventario y delimitación de recursos hídricos superficiales (quebrada LA AZUFRADA y drenajes intermitentes) y dimensionamiento de oferta hídrica superficial (caudales estimados por microcuenca, coeficientes de escorrentía y tiempos de concentración). Se delimitan las **rondas**

hídricas según Decreto 2245/2017 y se usa la información como entrada para modelación hidráulica (IBER) y zonificación de inundación; así como sus condiciones de protección y conservación.

Mapa de la Ronda Hídrica para el Plan Parcial.



Fuente: *Cartografía DTS PP*

Aspectos climáticos del área de influencia

la Zona de Expansión No.4 se encuentra localizado en una zonificación climática Templado Semi-húmedo.

En cuanto a la precipitación, establecen que, en el municipio de La Plata varía entre 1500 a 2000mm al año en un rango de 80-120, con una probabilidad máxima de 58%. La precipitaciones del municipio por medio de la estación Climática Escuela Agropecuaria de La Plata y por las estaciones del IDEAM Paéz y Paicol Radio ; en las áreas bajas del municipio y aledañas al casco urbano caracterizadas por la estación sobre el río Páez, se presentan 2 periodos de máximas precipitaciones los meses de marzo y diciembre y un periodo de mínimas precipitaciones entre los meses de junio a septiembre, siendo el mes de julio el más crítico con un registro que alcanza los 42,5 mm.

Frente a la temperatura, expresan que, según la estación la Escuela Agropecuaria de La Plata, se determinó una media multianual que oscilan los 22,3°C.

En cuanto a la humedad relativa, determinan que, Para el plan parcial de la Zona de Expansión No.4, en los meses de abril, mayo, noviembre y diciembre se presenta la mayor humedad relatividad con un 82% y la menor en el mes de septiembre con un 72%.

Descripción de la flora en el área de influencia

Anotan que, se puede evidenciar perdida de cobertura boscosa, de fauna y flora, causando efectos erosivos, desertización, inundaciones y sequias generando cambios en el uso del suelo en la margen

hídrica por parte de los pobladores de la zona, llevando al deterioro de las áreas de ronda hídrica, los altos índices de erosión por las dinámicas activas que presenta la cuenca hídrica. Los cambios en el uso del suelo, ha convertido los bosques naturales, en zonas de actividad predominantemente pecuaria, específicamente con potreros donde se ha venido practicando la ganadería extensiva.

Descripción de la fauna en el área de estudio

Manifiestan que, la caracterización de la fauna silvestre se desarrolló para toda el área de influencia directa e indirecta de todos lo áreas de la zona perimetral urbana del municipio de la Plata.

La mayor extensión del área de expansión, corresponde a las áreas aprovechables y áreas pecuarias, que se encuentran cubiertas de pasto puntero, estrella, Bachearía y grama; principalmente que sirven de alimento al ganado; en las partes más pendientes se presentan principios de erosión muy leve debido al paso continuo de ganado.

Zonas de vida del área de influencia

La zona del perímetro suburbano del municipio de la Plata está ubicado en una región longitudinal Tropical, piso latitudinal premontano; según la clasificación de Holdridge, está ubicada en la zona de vida Bosque húmedo Premontano (Bh-PM), las coberturas vegetales más frecuentes en la región son Bosques secundario muy intervenidos, algunos bosques plantado, bosques ripiaríos o de galería, rastrojo alto, rastrojo bajo, pastos naturales, pastos manejados de corte y cultivos agrícolas, los ecosistemas de vegetación endémica en su gran mayoría ha cambiado su uso del suelo, sustituidos por actividades agrícolas y ganaderas. Los ecosistemas estratégicos establecidos en las áreas perimetrales de la zona urbana son de gran importancia porque ofrecen una serie de recursos naturales.

c. Las áreas de conservación y protección ambiental, las zonas de amenaza y riesgo y las condiciones específicas para su manejo.

Zonificación detallada de amenazas y riesgos

Realizan un estudio detallado en la zona de estudio de las amenazas por fenómenos de movimientos en masa e inundación, para identificar y disponer medidas de mitigación, y garantizar la seguridad de la infraestructura por ende la seguridad de los habitantes considerando los lineamientos del decreto 1077 del ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio

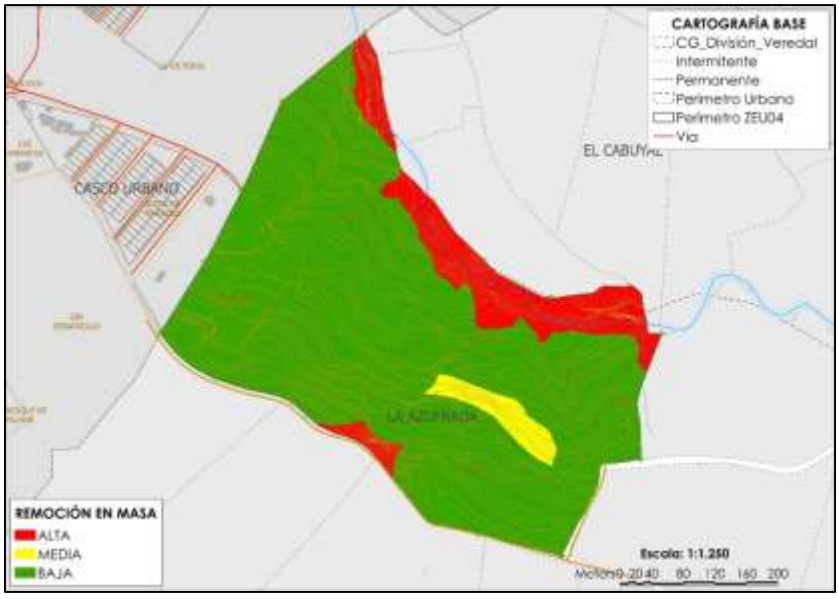
- ✓ **Amenaza por movimientos en masa**

La metodología para la zonificación de amenazas por movimientos en masa se desarrolla en varias etapas, en procesos de recopilación de datos con sus respectivos análisis y clasificación de la susceptibilidad asociada a los eventos. Se siguieron los lineamientos de la metodología propuesta por el Servicio Geológico Colombiano (SGC) a una escala 1:2000 para la zonificación de amenazas (Colombiano, 2016).

Realizan una descripción de la metodología aplicada, así como los aspectos tenidos en cuenta para su análisis, donde incluyen: la recopilación de información, la geología, geo-morfología, unidades

geológicas de ingeniería, elementos geo morfológicos, pendientes y curvatura del terreno, cobertura y uso del suelo y nivel de amenaza por movimientos en masa.

. Mapa de amenazas por movimientos en masa para la Zona de Expansión No.4



Fuente: *Documento Técnico de Soporte*

Amenaza por movimientos en masa para la Zona de Expansión N0.4

Amenaza	Área (ha)	% Área
Alta	2,57	12,99%
Media	0,54	2,73%
Baja	16,68	84,28%
Total, General	**19,79**	**100%**

Fuente: *Documento Técnico de Soporte*

- ✓ **Amenaza sísmica**

De acuerdo con la **NSR-10** y la zonificación nacional de amenaza sísmica, el área del proyecto se clasifica dentro de una **amenaza sísmica alta**. Esto implica la necesidad de aplicar los requisitos estructurales vigentes para edificaciones en suelos con esta categoría, pero **no representa una limitante para el desarrollo urbanístico**.

- ✓ **Amenaza por inundación**

La amenaza por inundación corresponde a la zona que es anegada por los crecientes para el periodo de retorno de 100 años que establece la amenaza alta, 500 años para la amenaza media y 1000 años para la amenaza baja.

La quebrada La Azufrada tiene un factor inferior a 1, con forma con tendencia a ser rectangular, lo que indica que no son propensas a presentar crecidas súbitas cuando se presentan lluvias intensas simultáneas en toda o en gran parte de su superficie. La cuenca del drenaje 1 presentan factores de forma mayores a 1, con tendencia a ser achatadas lo que les da un alto potencial para presentar crecientes súbitos.

Presentan el análisis de simulación de caudales y determinan la amenaza por inundación.

Amenaza por Inundación para la Zona de Expansión Urbana No.4

Fuente: *Documento Técnico de Soporte.*

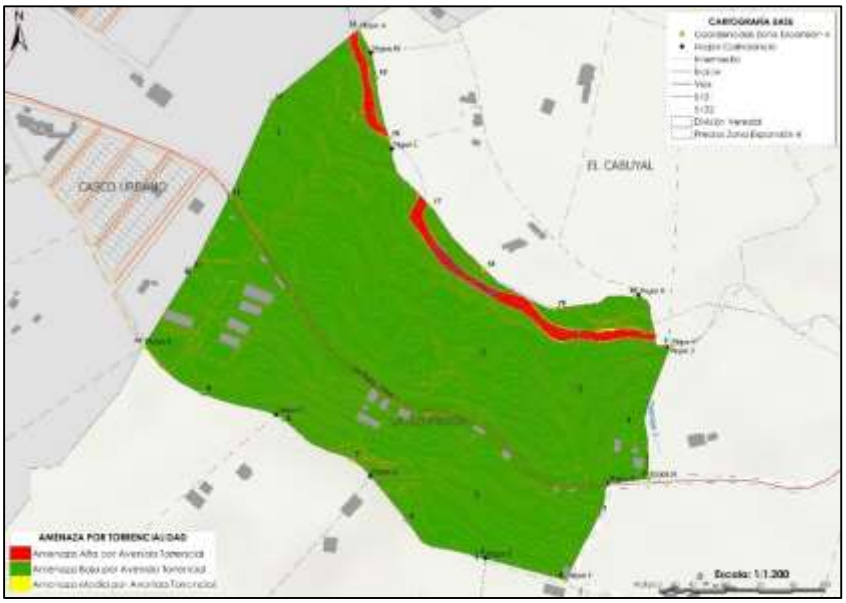
Teniendo la simulación hidráulica y las determinantes de las cotas de inundación, se obtienen las zonas de amenaza Alta, Media y baja-.

- ✓ **<u>Amenaza por avenida torrencial.</u>**

Realizan la simulación de avenida torrencial para la quebrada La Azufrada, pues, expresan que las demás fuentes hídricas tienen su origen en la zona de piedemonte, no están sobre zonas montañosas o escarpadas (pendientes mayores al 50%), la pendiente del canal central es baja (inferior al 15%), no presentan capacidad de socavación de acuerdo a las observaciones hechas en campo, la zona no presenta procesos morfo dinámicos que generen material que pueda ser arrastrado por las fuentes hídricas, las cuencas no presentan valles o cañones estrechos en forma de V, y su factor de forma tiende a ser oval oblonga.

Presentan el mapa de amenaza por avenida torrencial para la zona de expansión urbana # 4:

Mapa de Amenaza por Avenida Torrencial del Plan Parcial



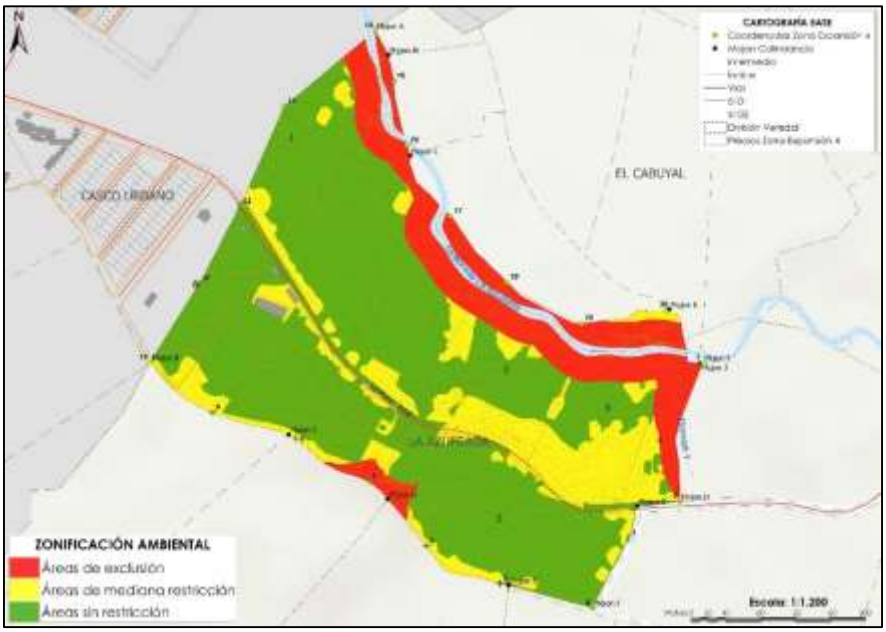
Fuente: *Documento Técnico de Soporte*

ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

las zonas caracterizadas para el área de estudio son:

1. AE: Áreas de exclusión: El área corresponde a la zona de expansión donde no se puede ser aprovechamiento del terreno por sus condiciones de amenaza por inundación y movimientos en masa abarcando un área de 1,89 hectáreas del área de estudio.
2. AMR: Áreas de mediana restricción: En estas áreas se presentan condiciones de amenaza media por la cobertura vegetal e importancia ambiental de la zona.
3. ASR: Áreas sin restricción: esta área corresponde un 14, 05 hectáreas de la Zona de Expansión, son zonas de ante los posibles fenómenos que se puedan presentar.

Zonificación Ambiental para la Zona de Expansión



Fuente: *Documento Técnico de Soporte*

Categoría y descripción de la Zonificación Ambiental

Categoría	Símbolo	Descripción	Área (ha)	% Área
Áreas de exclusión	AE	Rondas de protección de drenajes, zona de amenaza alta por inundación, erosión por movimientos en masa	3,33	16,83%
		Zonas Susceptibles a procesos erosivos y movimientos en masa	0,21	1,08%
Áreas de mediana restricción	AMR	Zona de amenaza media por inundación, avenida torrencial y fenómenos de movimientos en masa y cobertura vegetal de importancia ambiental	3,70	18,73%
Áreas sin restricción	ASR	Zonas susceptibles de intervención sin restricciones especiales	12,53	63,36%
Total, general			**19,79**	**100%**

Fuente: *Documento Técnico de Soporte*

Presentan información sobre la ESTRUCTURA FUNCIONAL Y DE SERVICIOS, incluyendo los sistemas de espacio público, equipamientos (salud y educación), movilidad y servicios públicos.

De igual manera, presentan la ESTRUCTURA SOCIO ECONOMICA Y ESPACIAL, (usos del suelo y alturas para el sector y caracterización socio económica).

En el numeral 7, presentan las CONCLUSIONES DEL DIAGNOSTICO.

En la PARTE 2, del documento, numeral 8, presentan EL PLANTEAMIENTO URBANÍSTICO, donde incluyen aspectos como: "*concepto urbanístico", "planteamiento urbanístico proyectado", con las unidades de actuación urbanística, las etapas de desarrollo, las áreas para el desarrollo de vivienda*

de interés social, "*los sistemas estructurantes"- "las áreas de actividad, usos de suelo y normativa propuesta"*

Usos del Suelo Propuesto Zona de Planificación

Fuente: DTS.

Adicionalmente presentan un capítulo de *"REPARTO DE CARGAS Y BENEFICIOS"* y finalmente *"LA SIMULACION FINANCIERA"*

d. <u>La disponibilidad, cantidad y calidad del recurso hídrico y las condiciones para el manejo integral de vertimientos líquidos y de residuos sólidos y peligrosos</u>

<u>Servicios Públicos Domiciliarios</u>

Presentan certificado de factibilidad de servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo del 02 de julio de 2025 para los predios que hacen parte del área cobijada por el Plan Parcial, suscrita por el Gerente de la empresa EMSERPLA E.S.P- ***es de anotar que esta factibilidad está condicionada hasta tanto no se realicen las adecuaciones y ampliaciones necesarias en la infraestructura existente, ya que la capacidad instalada para acueducto y alcantarillado con que cuenta la empresa EMSERPLA E.S.P. actualmente no cumple con las condiciones de calidad y cobertura exigidas por el marco normativo vigente.***

- **<u>Acueducto</u>**

Expresan que, actualmente, la zona del plan parcial al no contar con desarrollo urbanístico, no cuenta con redes de conexión al sistema de acueducto urbano. Por esta razón, en el proceso de formulación del presente plan parcial se incluyen los estudios y diseños necesarios para la construcción del sistema de acueducto, que permitirá garantizar el suministro de agua potable a toda el área del plan parcial, bajo los lineamientos de EMSERPLA S.A. ESP, la cual ha emitido factibilidad para la prestación del servicio condicionada a la ejecución de las obras necesarias.

- **Alcantarillado**

Expresan que, actualmente, la zona del plan parcial al no contar con desarrollo urbanístico, no cuenta con redes de conexión al sistema de alcantarillado urbano. Por esta razón, en el proceso de formulación del presente plan parcial se incluyen los estudios y diseños necesarios para la construcción del sistema de alcantarillado, que permitirá garantizar la conexión de este servicio a toda el área del plan parcial, bajo los lineamientos de EMSERPLA S.A. ESP, la cual ha emitido factibilidad para la prestación del servicio condicionada a la ejecución de las obras necesarias.

- **Aseo**

Manifiestan que, con relación al servicio público de aseo, aún no se cuenta con rutas establecidas para este sector, debido a la inexistencia de desarrollos urbanísticos. Conforme la factibilidad emitida por EMSERPLA E.S. P, una vez se cuente con el desarrollo urbano, se implementarán las rutas necesarias para el servicio de aseo.

Presentan, adicionalmente servicios relacionados con energía eléctrica, gas domiciliario y telecomunicaciones.

V. CONCLUSIONES:

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores y dejando constancia que el municipio, al momento de otorgar las licencias correspondientes, ***deberá garantizar la prestación efectiva de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo,*** y que deberá dar aplicación precisa a la zonificación ambiental aprobada por esta corporación**,** la propuesta de Plan Parcial de Expansión de la zona de expansión urbana # 4, del municipio de La Plata, se conceptúa **TECNICAMENTE FAVORABLE**, para adelantar el trámite de concertación de los asuntos EXCLUSIVAMENTE AMBIENTALES.

En constancia firman, los profesionales designados por la CAM,

JOHN FREDY ESTUPIÑAN PULIDO
Profesional Especializado
Subdirección de Planeación y Ordenamiento Territorial

AUGUSTO BORRERO DURÁN
Arquitecto
Contratista SPOT-CAM.

STEPHANY LORENA OLAYA CORREDOR
Ingeniera Ambiental
Contratista SPOT-CAM

MAYDY ALEJANDRA ORTIZ TRUJILLO
Geóloga
Contratista SPOT-CAM