

Fortalecimiento y apoyo técnico a la gestión de permisos ambientales a través de  
Prácticas Profesionales en la Oficina Territorial Panzenú de Corantioquia

Oskar Alexander Guerra López

Trabajo de Grado para Optar por el Título de Geólogo

Director

Carlos Alberto Tavera Sanabria

Especialista en Sistemas de Información Geográficos

Universidad Industrial de Santander  
Facultad de Ingenierías Físicoquímicas  
Escuela de Geología  
Bucaramanga  
2026

### Dedicatoria

*Dedico este trabajo, en primer lugar, a Dios, por brindarme la fortaleza, la sabiduría y la constancia necesarias para culminar esta etapa de mi formación profesional.*

*A mi padre, Julio César Guerra Fuentes, mi mayor ejemplo, por haber sido mi mejor maestro y haber despertado mi interés por la geología; por ser mi guía y orientador durante mis estudios.*

*A mi madre, Yamith de Jesús López Benítez, por su acompañamiento constante, su apoyo incondicional y su fortaleza durante todo este proceso.*

*A mis hermanos, Carmen Nazrin y Julio César Guerra López, por su cariño, por estar siempre presentes con consejos oportunos y por ser una referencia permanente de disciplina y constancia.*

*De manera muy especial, a mi pareja, Valentina Álvarez Arévalo, por su amor ferviente y su paciencia a lo largo de toda esta etapa; por acompañarme siempre, creer en mí incluso en los momentos más difíciles y motivarme constantemente a ser una mejor versión de mí mismo.*

*Finalmente, expreso un sincero agradecimiento a mis amigos José Mario, Carlos Andrés y David Zhoryc, por su lealtad, compañía y todos aquellos espacios compartidos que hicieron este camino más llevadero.*

*A todos, mi reconocimiento y gratitud.*

*Oskar Alexander Guerra López*

### **Agradecimientos**

A la Universidad Industrial de Santander, por la formación académica y las oportunidades brindadas a lo largo de mi proceso de formación profesional.

A la Escuela de Geología, por los conocimientos, la orientación y el acompañamiento académico recibidos durante la carrera.

A Corantioquia, en especial a la Oficina Territorial Panzenú, por el espacio de aprendizaje, la orientación y la experiencia práctica que contribuyeron al final de mi formación profesional.

Agradecimiento a todas las personas que, de algún modo u otro, han hecho posible esto y a las cuales no menciono puntualmente por temor a omitir algún nombre.

**Tabla de Contenido**

	<b>Pág.</b>
Introducción .....	11
1. Objetivos .....	13
1.1 Objetivo General.....	13
1.2 Objetivos Específicos.....	13
2. Marco teórico .....	14
2.1 Misión .....	14
2.2 Visión.....	14
2.3 Reseña histórica .....	15
2.4 Descripción de la línea donde se encuentra ubicado el practicante .....	20
2.5 Oficina Territorial Panzenú.....	21
2.6 Normativa .....	23
2.6.1 Concesiones de Aguas .....	24
2.6.2 Ocupaciones de Cauces.....	25
2.6.3 Gestión de PQRSD .....	25
2.7 Contexto Geológico .....	26
2.7.1 Localización.....	27
2.7.2 Relieve .....	28
2.7.3 Geomorfología .....	30
2.7.4 Geología.....	32
2.7.5 Hidrogeología .....	36
3. Metodología .....	40

4. Resultados .....	45
4.1 Generalidades de las actividades desarrolladas .....	45
4.2 Documentos derivados del ejercicio de la autoridad ambiental.....	48
4.3 Elaboración de informes técnicos de evaluación, control y seguimiento de solicitudes de permisos ambientales .....	51
4.3.1 Informes técnicos .....	53
4.3.2 Informe técnico control y seguimiento al territorio de oficio .....	54
4.3.3 Informes técnicos de control y seguimiento a permisos, concesiones, autorizaciones, licencias y otros instrumentos de manejo ambiental.....	56
4.3.4 Informes técnicos de control y seguimiento a quejas .....	58
4.4 Participación en espacios institucionales y elaboración de actas.....	62
4.5 Consolidación, sistematización y análisis de información técnica para el ejercicio de la autoridad ambiental.....	65
5. Conclusión.....	69
6. Recomendaciones.....	70
Referencias Bibliográficas .....	73

**Lista de Tablas**

Tabla 1. Contextualización del Escenario de Práctica .....	15
Tabla 2. Oficinas Territoriales de Corantioquia .....	18
Tabla 3. Consolidado de las actuaciones técnicas más representativas asociadas a ocupaciones de cauce, concesiones de aguas subterráneas y minería no autorizada .....	65

**Lista de Figuras**

<b>Figura 1.</b> Jurisdicción de Corantioquia.....	16
<b>Figura 2.</b> Organigrama de Corantioquia .....	20
<b>Figura 3.</b> Mapa de jurisdicción de la Oficina Territorial Panzenú y sus municipios.....	21
<b>Figura 4.</b> Localización del Bajo Cauca antioqueño .....	27
<b>Figura 5.</b> Fisiografía de la jurisdicción Oficina Territorial Panzenú - Corantioquia.....	29
<b>Figura 6.</b> Geomorfología del Bajo Cauca antioqueño .....	31
<b>Figura 7.</b> Geología de la Territorial del Bajo Cauca Panzenú .....	33
<b>Figura 8.</b> Unidades Hidrogeológicas en el Bajo Cauca antioqueño .....	36
<b>Figura 9.</b> Distribución de la recarga subregión Bajo Cauca antioqueño .....	39
<b>Figura 10.</b> Formato de Informe Técnico de Control y Seguimiento a permisos, concesiones, autorizaciones, licencias y demás instrumentos de manejo ambiental .....	42
<b>Figura 11.</b> Formato de oficio utilizado para la elaboración de comunicaciones oficiales.....	43
<b>Figura 12.</b> Distribución de las asignaciones gestionadas según su tipo durante el período de prácticas .....	45
<b>Figura 13.</b> Distribución espacial de las actuaciones documentales, visitas de campo y quejas asociadas a minería no autorizada en la jurisdicción de la Oficina Territorial Panzenú .....	46
<b>Figura 14.</b> Tipos de documentos y su proporción elaborados en el ejercicio de la autoridad ambiental durante las prácticas profesionales.....	48
<b>Figura 15.</b> Principales usuarios destinatarios de documentos tipo oficio .....	49
<b>Figura 16.</b> Representación gráfica de los tipos de informes técnicos elaborados durante el período de prácticas profesionales .....	52

<b>Figura 17.</b> Verificación del muro de contención en el marco del control y seguimiento a permisos .....	56
<b>Figura 18.</b> Captación artesanal del nacedero de agua en el área de estudio .....	59
<b>Figura 19.</b> Reunión con representante de la empresa Mineros Aluvial S.A.S. BIC durante el recorrido por el río Nechí.....	60
<b>Figura 20.</b> Inicio de reunión interinstitucional con la Agencia Nacional de Minería (ANM) y con demás entidades .....	62
<b>Figura 21.</b> Distribución espacial de las Alertas Tempranas de Minería (ATM) en la Unidad Territorial Río Tarazá .....	70
<b>Figura 22.</b> Mapa de títulos mineros vigentes en la jurisdicción de la Oficina Territorial Panzenú.....	72

## Resumen

**Título:** Fortalecimiento y apoyo técnico a la gestión de permisos ambientales a través de Prácticas Profesionales en la Oficina Territorial Panzenú de Corantioquia\*

**Autor:** Oskar Alexander Guerra López\*\*

**Palabras Clave:** Autoridad ambiental, permisos ambientales, gestión ambiental, control y seguimiento, recursos naturales.

**Descripción:** El presente trabajo expone los resultados obtenidos durante el desarrollo de las Prácticas Profesionales realizadas en la Oficina Territorial Panzenú de Corantioquia, con énfasis en el fortalecimiento y apoyo técnico a los procesos asociados a la gestión de permisos ambientales. La práctica tuvo como objetivo principal contribuir al ejercicio de la autoridad ambiental mediante el acompañamiento técnico en la evaluación, control y seguimiento de solicitudes relacionadas con el uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables, en concordancia con la normativa ambiental vigente.

La metodología empleada se basó en la participación directa en las actividades propias de la Oficina Territorial, incluyendo la revisión y análisis de expedientes, la elaboración de informes técnicos, el apoyo en visitas de control y seguimiento, la atención de quejas ambientales y la sistematización de información técnica relevante. Estas actividades permitieron aplicar los conocimientos adquiridos durante la formación académica en geología, especialmente en aspectos relacionados con geología ambiental, hidrogeología, sistemas de información geográfica y geomorfología.

Como resultado, se logró fortalecer la capacidad técnica de la Oficina Territorial en la gestión de permisos ambientales, optimizando los procesos de evaluación y seguimiento, y aportando insumos técnicos para el ejercicio de la autoridad ambiental en la jurisdicción Panzenú. Asimismo, la experiencia permitió comprender la importancia del rol del geólogo en la gestión ambiental, evidenciando su contribución al desarrollo sostenible y a la protección de los recursos naturales.

---

\* Trabajo de Grado

\*\* Facultad de Ingenierías Físicoquímicas. Escuela de Geología. Director: Carlos Alberto Tavera Sanabria. Especialista en Sistemas de Información Geográficos.

### Abstract

**Title:** Strengthening and Technical Support for Environmental Permit Management through an Academic Internship at the Panzenú Regional Office of Corantioquia\*

**Author:** Oskar Alexander Guerra López\*\*

**Key Words:** Environmental authority, environmental permits, environmental management, control and monitoring, natural resources.

**Description:** This paper presents the results obtained during the development of the Professional Practices carried out at the Panzenú Territorial Office of Corantioquia, with an emphasis on strengthening and providing technical support to processes associated with environmental permit management. The main objective of the practice was to contribute to the exercise of environmental authority through technical support in the evaluation, control, and monitoring of applications related to the use and exploitation of renewable natural resources, in accordance with current environmental regulations.

The methodology employed was based on direct participation in the activities inherent to the Territorial Office, including the review and analysis of case files, the preparation of technical reports, support during control and monitoring visits, the handling of environmental complaints, and the systematization of relevant technical information. These activities made it possible to apply the knowledge acquired during academic training in geology, especially in aspects related to environmental geology, hydrogeology, geographic information systems, and geomorphology.

As a result, the technical capacity of the Territorial Office in environmental permit management was strengthened, optimizing evaluation and monitoring processes and providing technical inputs for the exercise of environmental authority within the Panzenú jurisdiction. Additionally, the experience highlights the relevance of the geologist's role in environmental management and its contribution to sustainable development and the protection of natural resources.

---

\* Degree Work

\*\* Faculty of Physicochemical Engineering. School of Geology. Director: Carlos Alberto Tavera Sanabria. Specialist in Geographic Information Systems.

## Introducción

La Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia (Corantioquia) es una entidad pública creada por Ley 99 de 1993. Su misión es administrar el medio ambiente y los recursos naturales renovables, buscando el desarrollo sostenible en su jurisdicción. Esto lo hace siguiendo las políticas del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) e implementando planes estratégicos como el Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR).

Corantioquia es una de las 33 corporaciones autónomas regionales del país. En Antioquia se encarga de 80 municipios, mientras que CORPOURABA y CORNARE gestionan los 45 restantes. Además, el Área Metropolitana del Valle de Aburra (AMVA) actúa como autoridad ambiental en las zonas urbanas de los municipios que la componen, dentro del área de Corantioquia. Para facilitar su operación, la corporación ha dividido su jurisdicción en 8 oficinas territoriales, buscando una mayor proximidad con la población. Una de esas oficinas es la Oficina Territorial Panzenú, que abarca municipios del Bajo Cauca antioqueño como Cáceres, Caucasia, El Bagre, Nechí, Tarazá, Valdivia y Zaragoza. Territorio en el que se presentan problemáticas como la ampliación de la frontera agrícola, la ganadería extensiva y la minería, los cuales son factores que presionan fuertemente la disponibilidad y calidad de los recursos naturales.

Se identificó la necesidad de fortalecer la gestión de permisos ambientales, en particular las concesiones de aguas y ocupaciones de cauce, trámites que resultan de mucha importancia para el aprovechamiento y regulación del recurso. Estas solicitudes, de creciente número en la territorial Panzenú, requieren de procesos de evaluación, control y seguimiento basados en criterios técnicos, que a su vez garanticen el cumplimiento de la normatividad ambiental y promuevan la sostenibilidad de los ecosistemas asociados.

Los instrumentos de planificación ambiental, como el Plan de Acción 2024 – 2027 de Corantioquia y el Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR 2020 – 2031), señalan la importancia de optimizar los procesos de control ambiental y articular acciones con actores locales, con el fin de reducir los impactos de las actividades antrópicas sobre los ecosistemas y recursos hídricos.

En el presente trabajo se encuentran registradas las actividades más representativas realizadas durante los 5 meses de duración de la práctica profesional de geología en Corantioquia. Esta práctica se centró en el fortalecimiento y apoyo técnico a la gestión de permisos ambientales en la Oficina Territorial Panzenú. En estas prácticas se integraron actividades de revisión documental, elaboración de conceptos técnicos, elaboración de informes, atención a solicitudes y participación en reuniones interinstitucionales entre otras. Con estas acciones se buscó consolidar un aporte académico y profesional en los procesos misionales de la autoridad ambiental, Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, con el fin de cumplir oportunamente con los objetivos planteados.

## **1. Objetivos**

### **1.1 Objetivo General**

Desarrollar actividades técnicas orientadas a la elaboración de productos asociados a la gestión de permisos ambientales, incluyendo revisiones documentales, visitas de campo, informes técnicos, conceptos, oficios y demás actuaciones derivadas del ejercicio de la autoridad ambiental en procesos de ocupaciones de cauce y concesión de aguas subterráneas, en el marco de las Prácticas Profesionales en la Oficina Territorial Panzenú de Corantioquia.

### **1.2 Objetivos Específicos**

- Realizar revisiones técnicas y elaborar documentos derivados del ejercicio de la autoridad ambiental, incluyendo conceptos, oficios remisorios, memorandos y respuestas a derechos de petición, en el marco de procesos relacionados con ocupaciones de cauce y concesiones de aguas subterráneas.
- Apoyar la elaboración de informes técnicos de evaluación, control y seguimiento de solicitudes de permisos ambientales.
- Participar en reuniones, consejos municipales y otros espacios institucionales, mediante la elaboración de actas y la producción de insumos técnicos pertinentes.
- Consolidar, sistematizar y analizar información técnica asociada a ocupaciones de cauce y concesiones de aguas subterráneas, como soporte al ejercicio de funciones propias de la autoridad ambiental.

## **2. Marco Teórico**

El presente marco teórico contextualiza los principales conceptos normativos, institucionales y técnicos que sustentan el desarrollo de las prácticas profesionales y el ejercicio de las funciones propias de la autoridad ambiental. En este apartado se abordan los fundamentos legales y conceptuales relacionados con la gestión ambiental, el control y seguimiento de actividades con impacto sobre los recursos naturales, así como el marco institucional dentro del cual se desarrollan dichas actuaciones. En este sentido, también se presenta la misión y visión de Corantioquia, dado que estas orientan la gestión, los objetivos estratégicos y las acciones desarrolladas por la Corporación, permitiendo entender el alcance de las actividades ejecutadas durante el período de prácticas.

### **2.1 Misión**

Contribuir al logro del desarrollo sostenible, mediante el conocimiento y mejoramiento de la oferta ambiental y la administración del uso de los recursos para responder a su demanda, a través de la construcción de una cultura ambiental del territorio (Corantioquia, s. f.).

### **2.2 Visión**

#### **Visión PGAR 2020 – 2031 Escenario de Sostenibilidad Ambiental**

En 2031 los 80 municipios del centro de Antioquia forman un territorio sostenible en el que se protege el patrimonio ambiental biodiverso, se desarrollan actividades económicas en armonía con la madre tierra y sus actores regionales son corresponsables en la conservación de la diversidad biológica, étnica y cultural, y el respeto a la dignidad humana, para el buen vivir de las generaciones presentes y futuras (Corantioquia, s. f.).

### 2.3 Reseña Histórica

La Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia (Corantioquia) se estableció como resultado de la ley 99 de 1993. Esta ley no solo creó el Ministerio de Medio Ambiente y reorganizó el Sistema Nacional Ambiental (SINA), sino que también disolvió el Instituto Nacional de Recursos Naturales (Inderena) y transfirió sus responsabilidades a las recién formadas corporaciones autónomas regionales (Tabla 1).

Dos años después de la promulgación de la ley, Corantioquia inició oficialmente sus operaciones el 2 de marzo de 1995, con la posesión de Norberto Vélez Escobar como su primer director. La corporación comenzó a ejercer plenamente sus funciones como autoridad ambiental a partir del 21 de julio del mismo año, asumiendo la jurisdicción sobre 79 municipios del centro de Antioquia.

Posteriormente, en 1997, el municipio de la Pintada se incorporó a su área de influencia, sumando un total de 80 municipios.

A lo largo de su crecimiento, Corantioquia ha fortalecido su estructura, en 1996, se crearon dependencias clave como las de Gestión Ambiental y Recursos Naturales, y las áreas Administrativa y Financiera, entre otras, para mejorar su eficiencia. Un año después, en 1997, la corporación comenzó a delegar autoridad a los municipios y a establecer sus direcciones territoriales.

#### **Tabla 1**

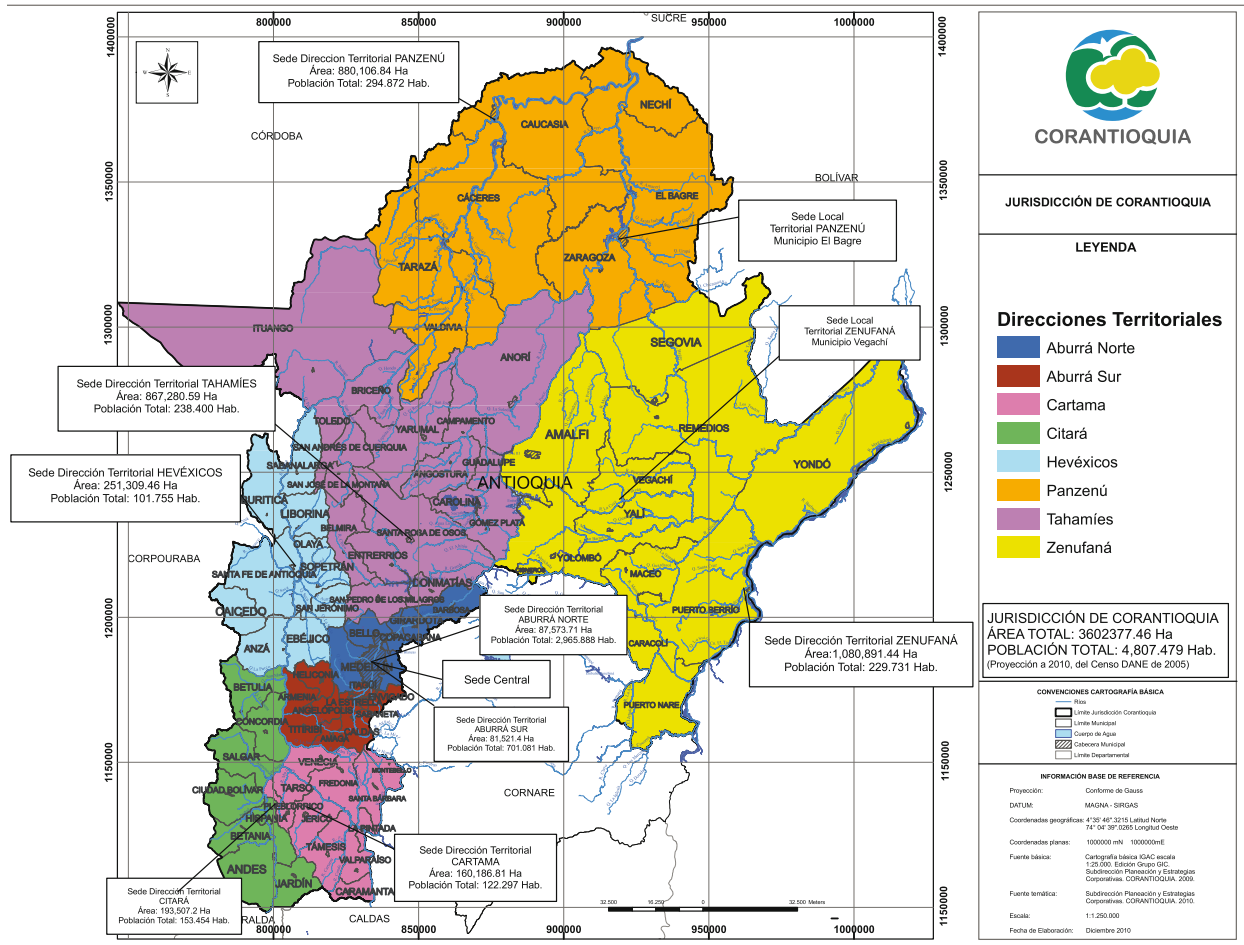
*Contextualización del Escenario de Práctica*

<b>Dato</b>	<b>Información</b>
<b>Nombre</b>	Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia (Corantioquia) Oficina Territorial Panzenú
<b>NIT</b>	811000231-7
<b>Teléfonos</b>	(57+604) 493 8888 / 3146784273 / 3108245935 (Sede Central) (57+604) 8393252 / (57+604) 8393258 / 3117053555 (OT Panzenú)
<b>Correos electrónicos</b>	<a href="mailto:corantioquia@corantioquia.gov.co">corantioquia@corantioquia.gov.co</a> <a href="mailto:panzenu@corantioquia.gov.co">panzenu@corantioquia.gov.co</a>
<b>Direcciones</b>	La sede central de Corantioquia se encuentra ubicada en la Carrera 65 No. 44 A 32 Medellín, Antioquia. La Oficina Territorial Panzenú se encuentra ubicada en la Calle 9A N° 24 – 03 Caucaasia, Antioquia.
<b>Fecha de Creación</b>	Corantioquia es una entidad corporativa de carácter público, creada por la ley 99 de 1993. Su funcionamiento inició en 1995 como la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, con el propósito de gestionar y promover la sostenibilidad ambiental en la región.

*Nota.* Elaboración propia con base en la información institucional publicada por Corantioquia en su página web (s. f.).

## **Figura 1**

*Jurisdicción de Corantioquia*



*Nota.* La figura muestra el mapa de la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia (Corantioquia) y sus ocho oficinas territoriales (Aburrá Norte, Aburrá Sur, Cartama, Citará, Hevéxicos, Panzenú, Tahamíes y Zenufaná). Adaptado de *Territorio de Corantioquia: Atlas Geográfico*, por M. N. Córdoba Quintero, Corantioquia, 2011, sitio web (<https://www.corantioquia.gov.co/wp-content/uploads/2022/01/atlasgeografico.pdf>).

La jurisdicción de Corantioquia abarca 80 municipios en el centro de Antioquia (Figura 1), con una extensión de 3.602.377,46 hectáreas y una población de 4.807.479 habitantes (Córdoba Quintero, 2011).

Debido a la complejidad geográfica y social de esta amplia área, la corporación optó por descentralizar sus operaciones. Por esta razón, el territorio se ha dividido en ocho oficinas territoriales para una gestión más eficiente y cercana a la comunidad (Tabla 2).

**Tabla 2***Oficinas Territoriales de Corantioquia*

<b>Nombre de Sede</b>	<b>Municipios</b>	<b>Número de Municipios de su Jurisdicción</b>
Cartama	Caramanta, Fredonia, Jericó, La Pintada, Montebello, Pueblorrico, Santa Bárbara, Támesis, Tarso, Valparaíso, Venecia.	11 municipios
Citará	Andes, Betania, Betulia, Ciudad Bolívar, Concordia, Hispania, Jardín, Salgar.	8 municipios
Hevéxicos	Anzá, Buriticá, Caicedo, Ebéjico, Liborina, Olaya, Sabanalarga, San Jerónimo, Santa Fe de Antioquia, Sopetrán.	10 municipios
Panzenú	Cáceres, Caucasia, El Bagre, Nechí, Tarazá, Valdivia, Zaragoza.	7 municipios
Tahamíes	Angostura, Anorí, Belmira, Briceño, Toledo, Ituango, Donmatías, Entreríos, Yarumal, Guadalupe, Gómez Plata, Campamento, Santa Rosa de Osos, Carolina del Príncipe, San José de la Montaña, San Pedro de los Milagros, San Andrés de Cuerquia.	17 municipios

Nombre de Sede	Municipios	Número de Municipios de su Jurisdicción
Zenufaná	Amalfi, Caracolí, Cisneros, Maceo, Puerto Berrío, Puerto Nare, Remedios, Segovia, Yalí, Yolombó, Yondó, Vegachí.	12 municipios

*Nota.* La tabla representa la distribución de municipios por sede territorial de Corantioquia. Elaboración propia con base en la información institucional publicada por Corantioquia (s. f.).

Hasta el 2001 existió la dirección regional Aburrá, a partir de la fecha se divide en Aburrá Norte y Aburrá Sur.

- **Aburra Norte:** con sede en Medellín jurisdicción de 5 municipios.
- **Aburra Sur:** con sede en Medellín jurisdicción de 10 municipios.

En marzo de 1998 se produce la actual organización territorial con la resolución N°2360 donde se le asignan nombres indígenas a las territoriales, como un homenaje a los ancestros pobladores que ocupaban el territorio a la llegada de los españoles, así mismo se buscaba contribuir a la recuperación de la identidad cultural de las diferentes regiones de la jurisdicción. En el 2007 se formula el Plan de Gestión Regional actual y allí se plantea la visión de la corporación (Parra, 2010).

#### **2.4 Descripción de la línea donde se encuentra ubicado el practicante**

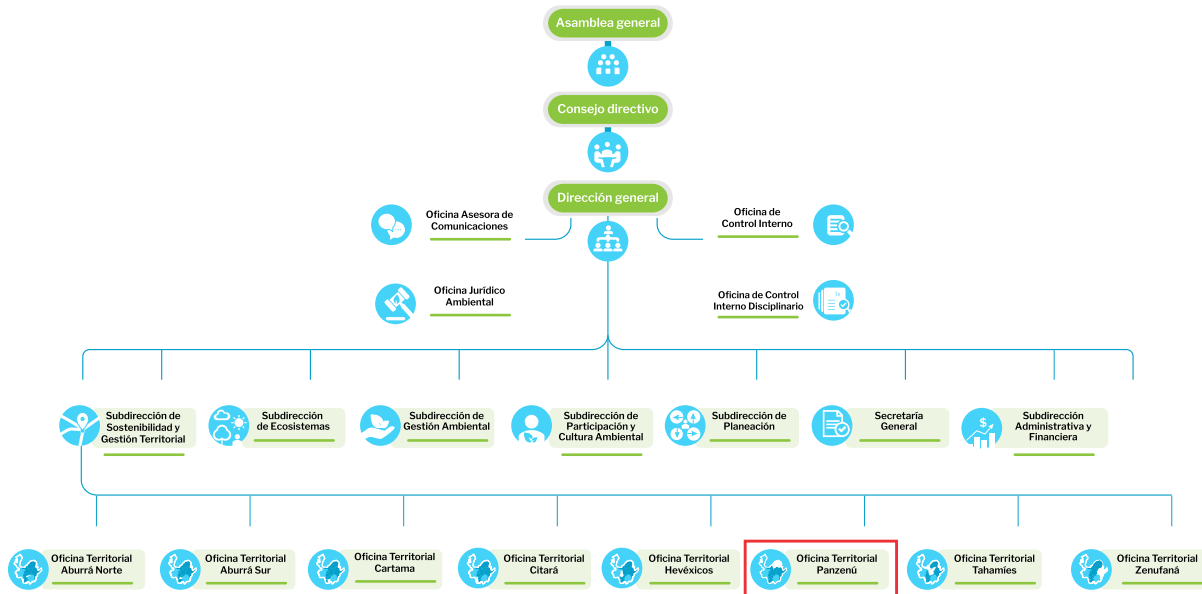
Las prácticas se llevaron a cabo en la Oficina Territorial Panzenú de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia (Corantioquia). Esta oficina, ubicada en el municipio de Caucasia, Antioquia, opera en siete municipios: Cáceres, Caucasia, El Bagre, Nechí, Tarazá, Valdivia y Zaragoza.

Según el organigrama de la corporación (Figura 2), Corantioquia está dividida en ocho oficinas territoriales: Aburrá Norte, Aburrá Sur, Cártama, Hevéxicos, Panzenú, Tahamíes, Zenufaná y Citará. La función principal de estas oficinas es administrar los recursos naturales y ejercer la autoridad ambiental en sus respectivas jurisdicciones.

Estas oficinas territoriales son coordinadas por la Subdirección de Sostenibilidad y Gestión Territorial. Para cumplir con sus responsabilidades, trabajan en conjunto con otras subdirecciones como Ecosistemas, Gestión Ambiental, Participación y Cultura Ambiental, Planeación, Secretaría General, y la Subdirección Administrativa y Financiera. A continuación, se muestra el organigrama corporativo (Corantioquia, 2020).

#### **Figura 2**

*Organigrama de Corantioquia*



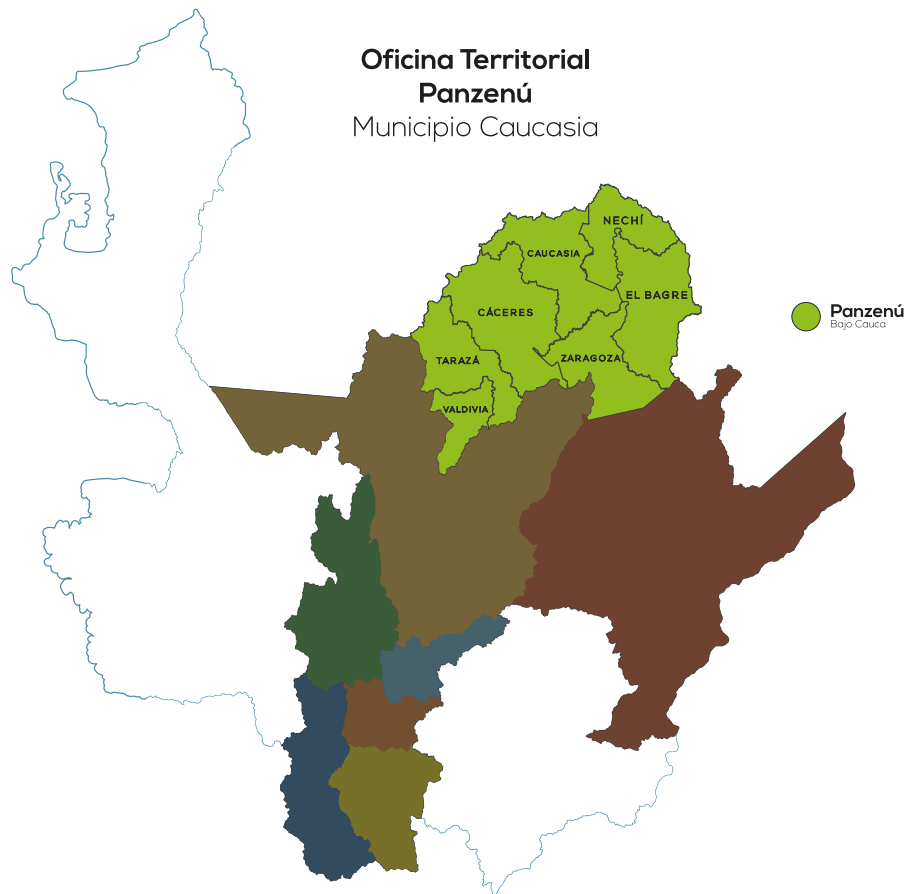
*Nota.* Organigrama de Corantioquia. Tomado de Quiénes somos, Corantioquia (s. f.), sitio web (<https://www.corantioquia.gov.co/quienes-somos/>).

## 2.5 Oficina Territorial Panzenú

### Figura 3

*Mapa de jurisdicción de la Oficina Territorial Panzenú y sus municipios*

## MAPA DE LA JURISDICCIÓN DE CORANTIOQUIA, OFICINA TERRITORIAL PANZENÚ Y SUS MUNICIPIOS



*Nota.* La figura representa la organización de las ocho oficinas territoriales de Corantioquia y resalta la Oficina Territorial del Bajo Cauca, Panzenú, en el municipio de Caucasia. Tomado y adaptado de *Manual del Usuario* (Corantioquia. 2024), sitio web [https://www.corantioquia.gov.co/wp-content/uploads/2024/08/07-3024-ManualdeUsuario\\_compressed-1.pdf](https://www.corantioquia.gov.co/wp-content/uploads/2024/08/07-3024-ManualdeUsuario_compressed-1.pdf)

La Oficina Territorial Panzenú, cuyo nombre honra al pueblo indígena del mismo nombre, abarca una jurisdicción que incluye los municipios de Cáceres, Caucasia, El Bagre, Nequí, Tarazá,

Valdivia y Zaragoza (Figura 3). Esta área tiene una población de 294.872 habitantes y ocupa una superficie de 880.160,84 hectáreas (Córdoba Quintero, 2011).

Según un análisis del territorio, el principal factor de deterioro ambiental en la zona es la expansión de las fronteras agrícolas y ganaderas, lo que ha provocado la desaparición de bosques tropicales y el desecamiento de humedales. La minería también contribuye significativamente a la intervención y el cambio de uso del suelo.

Para enfrentar estos desafíos, la corporación lleva a cabo diversas acciones. En el ámbito de la cultura ambiental, fortalece las organizaciones comunitarias para promover prácticas agrícolas sostenibles y mejorar la economía local. Además, fomenta la transferencia de tecnologías y establece alianzas con otras instituciones para contribuir al desarrollo de la región.

## 2.6 Normativa

En materia normativa, las competencias de Corantioquia en la gestión del recurso hídrico están reguladas por un conjunto de disposiciones que articulan las concesiones de agua y las ocupaciones de cauce.

- **Constitución Política de Colombia de 1991, arts. 79 y 80.** Fija la base y el mandato de la planeación ambiental.
- **Ley 99 de 1993.** Organiza el SINA, define competencias y funciones de las CAR (art. 31) para el uso, control y seguimiento de los recursos naturales, incluyendo el agua.
- **Decreto 1541 de 1978.** Régimen histórico del recurso hídrico para aguas superficiales y subterráneas (usos, permisos, concesiones y reglas sobre obras en corrientes y depósitos).

- **Ley 373 de 1997.** Establece el Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA), con obligaciones de medición, metas de ahorro y gestión de la demanda que deben reflejarse en las concesiones y su seguimiento.
- **Decreto 1076 de 2015 (Decreto Único Reglamentado del sector ambiente).** Compila y actualiza la reglamentación ambiental, incluyendo procedimientos y requisitos para concesiones de agua y ocupaciones de cauce, así como pautas para el seguimiento y para la incorporación de medidas de manejo (control de erosión y sedimentos, restitución y estabilidad hidráulica, entre otras). En caso de tensiones normativas, el DUR prevalece como texto compilatorio vigente, sin perjuicio de la aplicación de normas técnicas sectoriales.
- **Resolución 0667 de 2016 (MADS).** Define indicadores mínimos de evaluación y seguimiento; orienta la estandarización de informes, tableros de control y sistemas de información institucional.
- **PGAR 2020 – 2031 y Plan de Acción 2024 – 2027 de Corantioquia.** Enmarca metas, líneas programáticas e indicadores institucionales a los que deben trazarse los productos técnicos (informes de evaluación, control y seguimiento; conceptos; oficios y actas).

### **2.6.1 Concesiones de Aguas**

Según Corantioquia (2021) la concesión de aguas es el acto administrativo que autoriza el uso/aprovechamiento del recurso hídrico de dominio público. El trámite de concesión de aguas superficiales inicia con la radicación de la solicitud en la Oficina Territorial y avanza por etapas como verificación de requisitos, liquidación del trámite, evaluación técnica y emisión de

resolución que otorga o niega la concesión. El solicitante debe presentar estudios hidrológicos, delimitar la unidad hidrológica, establecer caudales requeridos y formular PUEAA, obligatorio para sus usos significativos.

De igual manera, la concesión de aguas subterráneas exige un permiso previo de prospección y exploración para verificar disponibilidad y características del acuífero. Este procedimiento incluye la presentación del Formulario Único Nacional, estudios hidrogeológicos, análisis de recarga y descarga, y en algunos casos, planes de manejo de acuíferos. Tanto en aguas superficiales como en subterráneas, la Corporación debe emitir actos administrativos que determinan obligaciones, condiciones de aprovechamientos y medidas de seguimiento (Corantioquia, 2021).

### ***2.6.2 Ocupaciones de Cauces***

El procedimiento de ocupación de cauces, playas y lechos regula obras de infraestructura, protección marginal, urbanismo y otras intervenciones que impliquen alteración del cauce. La solicitud debe acompañarse de un estudio hidrológico, un diseño hidráulico, planos, determinaciones de zonas de influencia, medidas de mitigación y un plan de contingencia. La Corporación evalúa la viabilidad técnica y jurídica, expide un acto administrativo y hace seguimiento al cumplimiento de las obligaciones, entre ellas permitir la supervisión de la obra y garantizar la estabilidad hidráulica y ambiental del cauce (Corantioquia, 2023).

### ***2.6.3 Gestión de PQRSD***

La atención Peticiones, Quejas, Reclamos, Sugerencias y Denuncias (PQRSD) se rige en Corantioquia por el Protocolo T-PAC-03, que define su recepción, clasificación, trámite y

respuesta. Las PQRSD relacionadas con minería ilegal y afectaciones a cauces o aguas son de alta relevancia en la OT Panzenú, pues constituyen un mecanismo de participación ciudadana y un insumo clave para la función de control y seguimiento ambiental. Su adecuada gestión implica responder de manera técnica y jurídica, emitir conceptos, proyectar oficios remisorios o dar traslados a la autoridad competente según corresponda (Corantioquia, 2024).

## **2.7 Contexto Geológico**

Según la Memoria explicativa del Mapa Geológico del Departamento de Antioquia (Ingeominas, 2001), el Bajo Cauca antioqueño constituye una amplia llanura aluvial desarrollada en el piedemonte de las cordilleras Occidental y Central, donde afloran secuencias sedimentarias del neógeno y depósitos cuaternarios apoyados sobre basamentos metamórficos e ígneos; el territorio se extiende aproximadamente 9401.37 km<sup>2</sup>, limitado al norte por la divisoria con la cuenca del San Jorge, al oriente por el río Nechí y al sur por afloramientos de roca cristalina (principalmente del Complejo Cajamarca y el Batolito de Segovia).

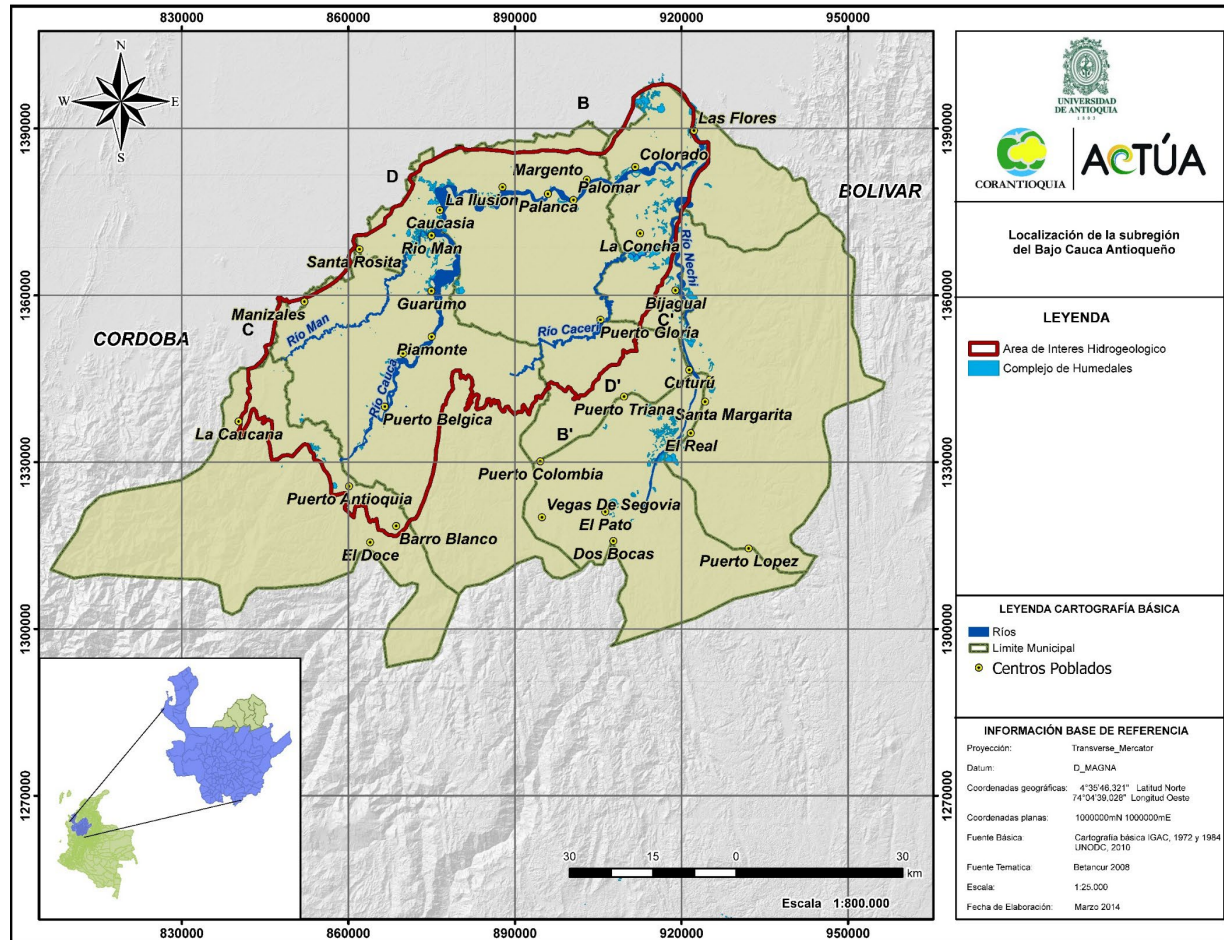
En este contexto, la gestión de permisos ambientales, especialmente concesiones de aguas subterráneas y ocupaciones de cauce, debe considerar la fuerte conectividad entre los acuíferos y los ríos Cauca y Nechí, la presencia de extensas llanuras de inundación y terrazas con intensa intervención antrópica como la minería aurífera, así como el control estructural sobre la geomorfología y la hidrogeología que condiciona la recarga, la dirección de flujo y las zonas de descarga (Betancur Vargas, Universidad de Antioquia & Corantioquia, 2014).

### **2.7.1 Localización**

El Bajo Cauca se ubica al norte del departamento de Antioquia, en el valle medio del río Cauca, que en este tramo se abre en extensas planicies aluviales (Figura 4). Comprende los municipios de Cáceres, Caucasia, El Bagre, Nechí, Tarazá y Zaragoza, los cuales hacen parte de la Oficina Territorial Panzenú de Corantioquia, además del municipio de Valdivia. Fisiográficamente, el área corresponde a una llanura aluvial dominada por terrazas recientes y subrecientes, surcada por los ríos Cauca y Nechí, así como por múltiples ciénagas y humedales asociados. La altitud varía entre 50 m s. n. m., lo que le confiere un clima cálido húmedo con precipitaciones que superan los 2.000 mm anuales (Betancur Vargas, Universidad de Antioquia & Corantioquia, 2014).

#### **Figura 4**

*Localización del Bajo Cauca antioqueño*



*Nota.* En la figura se observa los ríos y humedales que presenta la zona, correspondiente a la subregión del Bajo Cauca. Adaptado de *Atlas Hidrogeológico del Bajo Cauca Antioqueño* (p.15), por Betancur Vargas, T., Universidad de Antioquia & Corantioquia, 2014.

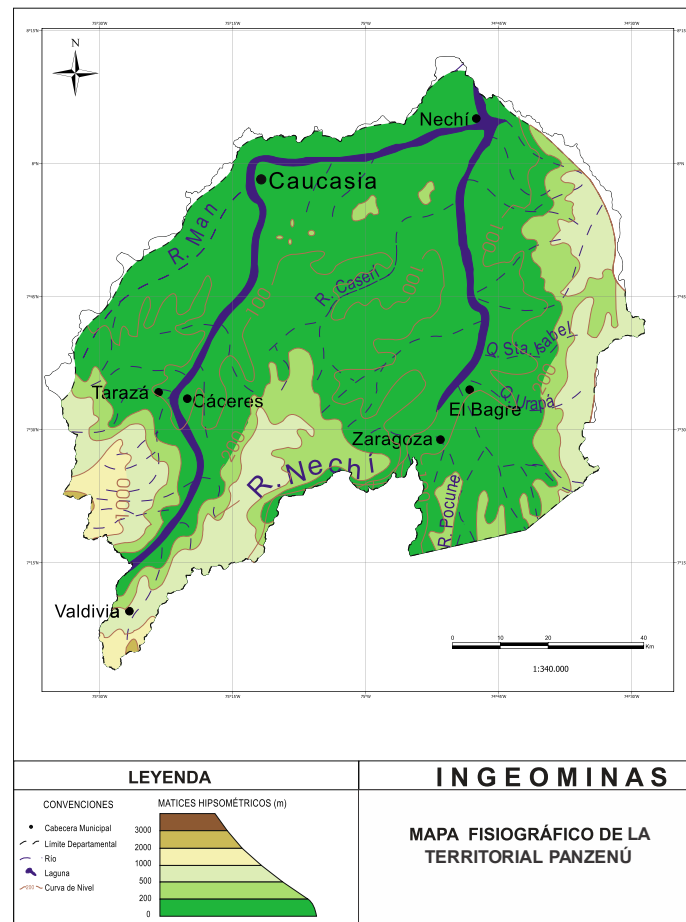
### 2.7.2 Relieve

Fisiográficamente desde el páramo de Ventanas y hacia el norte, la cordillera Central pierde altura en forma gradual hasta convertirse en planicies sedimentarias del río Cauca. Hacia el occidente, la Serranía de Ayapel, representa la estribación oriental de la cordillera Occidental; al oriente la Serranía de San Lucas marca el límite con el río Nechí; al norte amplias franjas de terrenos inundables aparecen en la cuenca del río San Jorge (Figura 5).

Estas llanuras, las cuales están flanqueadas por montañas, albergan complejos cenagosos mayores a 40.000 ha y que están conectados a los ríos mediante caños con coberturas potenciales de bosque húmedo tropical y muy húmedo premontano en >80% del territorio (Betancur Vargas, Universidad de Antioquia & Corantioquia, 2014).

### Figura 5

*Fisiografía de la jurisdicción Oficina Territorial Panzenú - Corantioquia*



*Nota.* La figura representa el relieve mediante la distribución de niveles hipsométricos en la jurisdicción de la Oficina Territorial Panzenú, Corantioquia. Tomado y adaptado de *Memoria explicativa del Mapa geológico del Departamento de Antioquia* (p. 21), por Ingeominas, 2001.

A escala municipal, el Bajo Cauca antioqueño presenta múltiples formas de relieve. En Cáceres, predominan relieves relativamente montañosos con alturas inferiores a 500 m s. n. m., surcados por numerosas corrientes, entre las que se destacan los ríos Cauca, Man y Tamaná. En contraste, Caucasia presenta un relieve mayormente plano, sin alturas superiores a los 500 m s. n. m. El río Cauca atraviesa este municipio en dirección sur-norte, recibiendo como afluentes a los ríos Cacerí y Nechí, además de múltiples corrientes menores que aportan al sistema de humedales y ciénagas.

El municipio de El Bagre evidencia una topografía ligeramente quebrada hacia el oriente y plana en el sector sur y occidental. Sus tierras son irrigadas por afluentes del río Nechí, como los ríos Amacerí, Torcoral y El Bagre, junto con las quebradas Ucurú, Villa y Urapá. Por su parte, Nechí se caracteriza por un relieve suavemente quebrado en el oriente y plano hacia el occidente, donde confluyen los ríos Cauca y Nechí, además de corrientes menores afluentes del río Cauca.

En Tarazá, el relieve es mayormente ondulado, y sus tierras son recorridas por los ríos Tarazá, Rayo, San Agustín y Puquí.

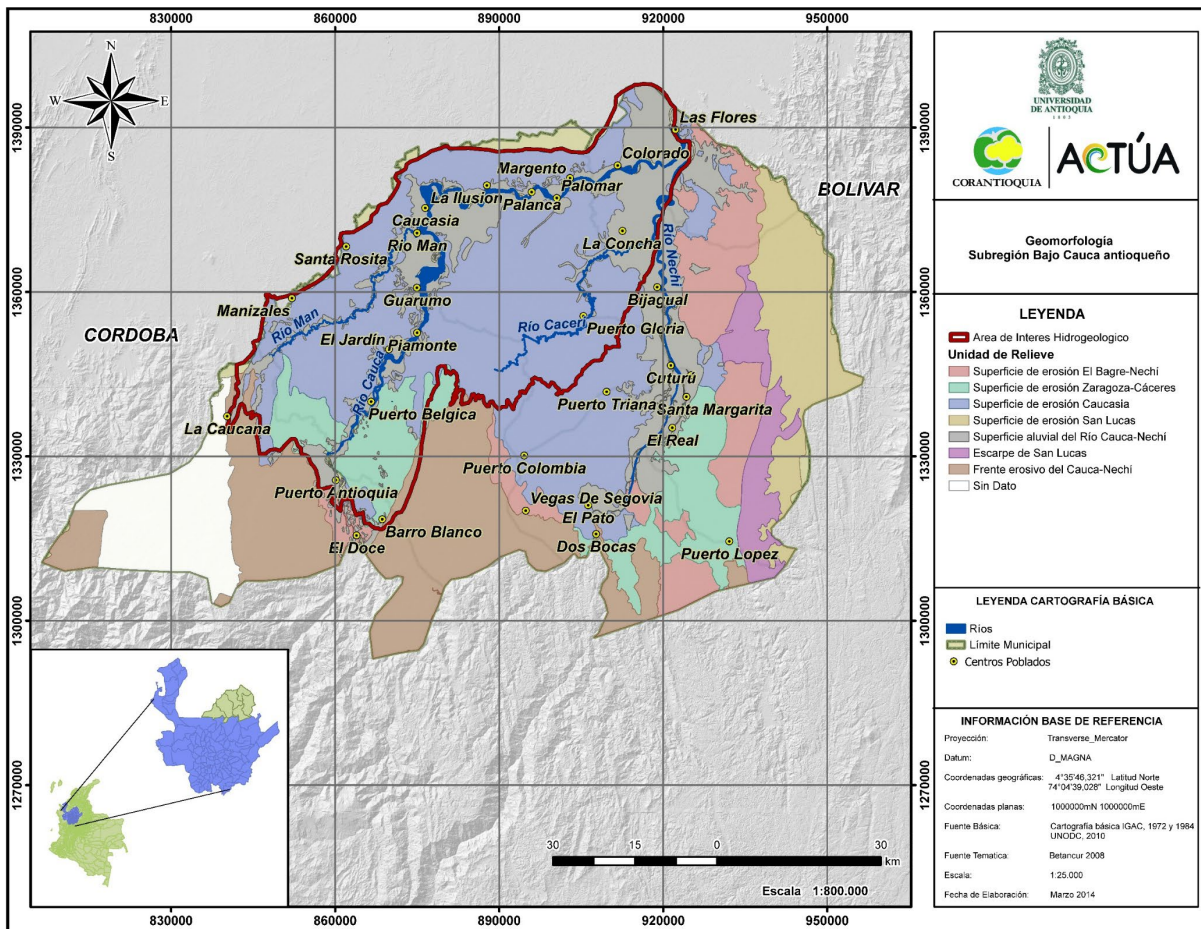
Finalmente, Zaragoza presenta una topografía ligeramente quebrada en el sector occidental y plana hacia el norte y el oriente. Su territorio es atravesado por una densa red hidrográfica compuesta por los ríos Nechí, Porce, Bagre, Pocuné, Tigüí y Cana, además de numerosas quebradas (Ingeominas, 1999).

### **2.7.3 Geomorfología**

La geomorfología del Bajo Cauca antioqueño está comprendida a partir de la identificación de diferentes unidades. Estas permiten subdividir el territorio en superficies de erosión, planicies aluviales, escarpes y frentes erosivos (Figura 6).

Figura 6

Geomorfología del Bajo Cauca antioqueño



Nota. Unidades geomorfológicas de la subregión del Bajo Cauca antioqueño. Tomado y adaptado de *Atlas Hidrogeológico del Bajo Cauca Antioqueño* (p.23), por Betancur Vargas, T. Universidad de Antioquia & Corantioquia, 2014.

**Superficie de erosión San Lucas:** se localiza en una franja alargada norte-sur, al oriente del Bajo Cauca, en el límite departamental con Bolívar. Se encuentra a alturas entre los 600 y 700 m s. n. m., donde se observa un control estructural ejercido por el sistema de fallas Palestina. Por su parte, la superficie aluvial del río Cauca-Nechí se extiende, en el río Nechí, desde el sitio Dos

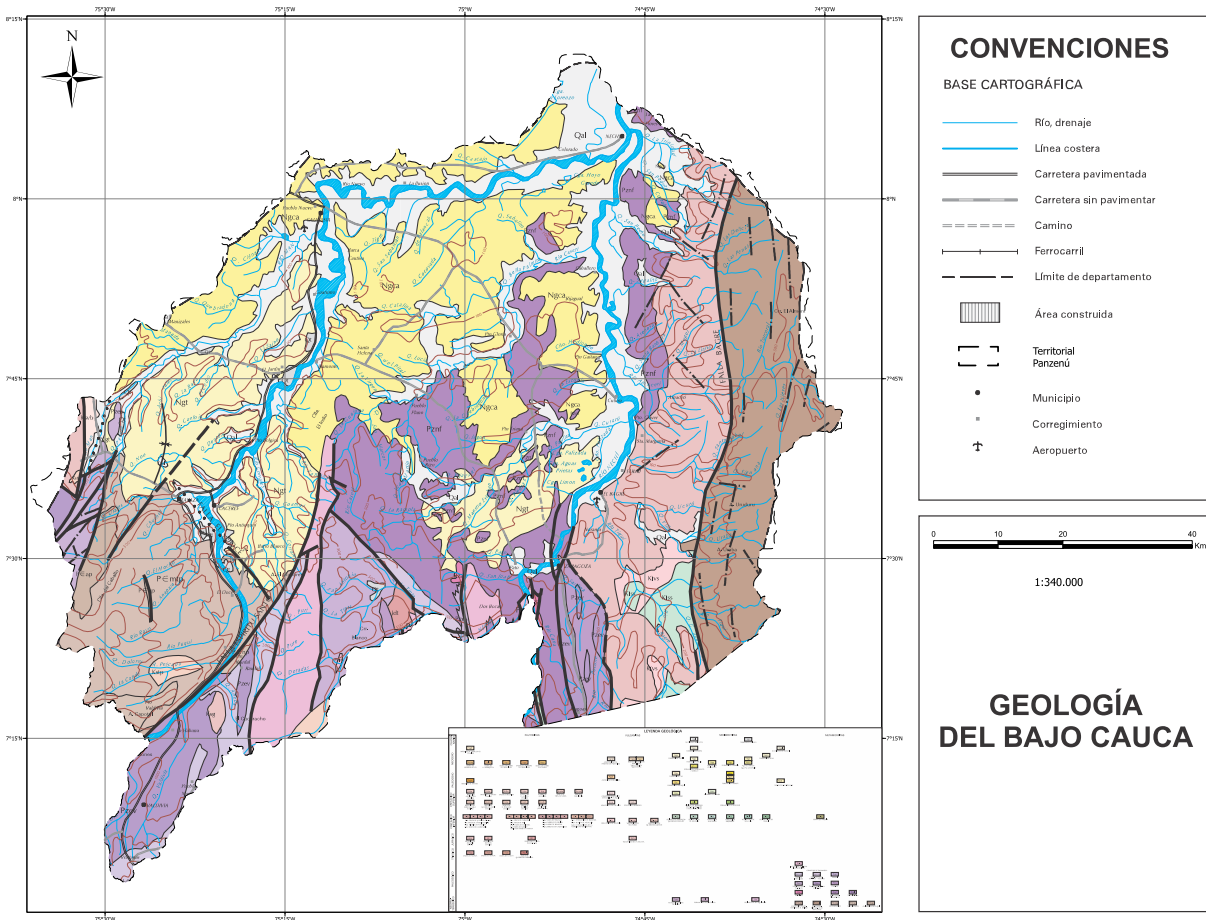
Bocas hasta la confluencia con el río Cauca, y en este último desde el corregimiento El Doce, en el municipio de Tarazá, hasta los límites con los departamentos de Bolívar y Córdoba. Esta unidad de relieve se caracteriza por una amplia llanura de inundación, especialmente en el río Nechí y en su confluencia con el Cauca, y presenta un alto grado de intervención antrópica debido a la explotación aurífera de las terrazas y de la llanura inundable.

**Escarpe regional de San Lucas:** se ubica hacia la margen derecha del río Nechí, en los municipios de El Bagre y Zaragoza, y separa las superficies de erosión de San Lucas y El Bagre-Nechí. Este escarpe presenta una diferencia de alturas que varía entre 200 y 300 m s. n. m., con un relieve no homogéneo: al norte es más disectado, mientras que hacia el sur adquiere un aspecto ondulado. Su morfología está fuertemente influenciada por la Falla El Bagre.

Finalmente, el **frente erosivo del Cauca-Nechí** se localiza al norte del departamento y reúne, hacia el occidente, los cañones secundarios de los ríos San Andrés, Ituango y Espíritu Santo, además de las quebradas Santa María y Valdivia; en la parte media, los cañones de los ríos Porce (en su tramo final), Mata, Titina y Anorí, entre otros; y hacia el oriente, los cañones de los ríos Pocuné y El Bagre. En el sector occidental de esta unidad se presentan procesos erosivos y movimientos en masa con una alta actividad en el presente (Betancur Vargas, Universidad de Antioquia & Corantioquia, 2014).

#### **2.7.4 Geología**

La geología del Bajo Cauca puede describirse a partir de las diferentes unidades que lo conforman, organizadas desde las más antiguas hasta las más recientes (Figura 7). Esto permite reconocer la evolución del territorio y ayuda a comprender los procesos ambientales e hidrogeológicos que lo caracterizan.

**Figura 7***Geología de la Territorial del Bajo Cauca Panzenú*

*Nota.* La figura representa la Geología comprendida por la jurisdicción de la Oficina Territorial Panzenú. Tomado y adaptado de *Geología del Departamento de Antioquia*, por Ingeominas, 1999.

En el entorno montañoso que bordea la planicie del Bajo Cauca, aflora el Batolito Jurásico de Segovia (Jdse), un cuerpo ígneo regional de gran extensión, compuesto principalmente por facies dioríticas, tonalíticas y granodioríticas. Estas rocas intrusivas representan uno de los elementos más antiguos del basamento cristalino y ejercen un control estructural relevante en el

relieve y en la disposición de las unidades más recientes (Betancur Vargas, Universidad de Antioquia & Corantioquia, 2014; Ingeominas, 1997).

Asociadas al basamento, se encuentran las rocas metamórficas del Complejo Puquí (Pern), de edades que oscilan entre el Proterozoico y el Paleozoico inferior. Esta unidad incluye manifestaciones de metatonalitas (Pmtp), anfibolitas (Pap), así como neises y granulitas (Pnp). Su complejidad petrográfica responde a múltiples eventos de metamorfismo y deformación, que han conferido un carácter heterogéneo a la región orogénica de occidente (Betancur Vargas, Universidad de Antioquia & Corantioquia, 2014).

El Complejo Cajamarca, que agrupa los grupos Cajamarca, Ayurá-Montebello y Valdivia, constituye otra unidad de importancia regional. Está conformado por esquistos cuarzo-grafíticos, esquistos verdes (Pzce), neises cuarzosos (Pzen), esquistos cuarzo-sericíticos (Pzes) y neises cuarzo-feldespáticos (Pzmf). Su edad es atribuida al Paleozoico, aunque persiste debate sobre su naturaleza autóctona o alóctona. Este complejo define el límite sur de las cuencas sedimentarias del Bajo Cauca y controla la posición de los valles de los ríos Cacerí, Man y Nechí (Ingeominas, 1997).

Desde el piedemonte hasta la planicie aluvial, el dominio geológico pasa a ser predominantemente sedimentario, con condiciones de permeabilidad que favorecen la circulación y almacenamiento de agua subterránea (Betancur Vargas, Universidad de Antioquia & Corantioquia, 2014). Dentro de esta cobertura, destaca la Formación Cerrito (Ngc), de edad terciaria, subdividida en tres miembros:

- El Miembro Superior, de naturaleza areno-arcillosa, con niveles de arenitas calcáreas fosilíferas y mantos de carbón, con espesores que alcanzan los 300 m.

- El Miembro Medio, compuesto por limos y arcillas con intercalaciones de arenitas calcáreas, registra hasta 54 mantos de carbón y espesores cercanos a los 850 m.
- El Miembro Inferior, integrado por areniscas, conglomerados y calizas, se caracteriza por la ausencia de carbón y espesores de alrededor de 400 m.

Litológicamente, la Formación Cerrito está dominada por clastos silíceos (>90%), con cemento dolomítico, y sus características sugieren ambientes de depositación transicionales, desde marino somero hasta continental, predominando este último, como lo evidencia la presencia de carbón (Betancur Vargas, Universidad de Antioquia & Corantioquia, 2014).

Discordantemente sobre el Cerrito se dispone el Grupo Sincelejo (NgsQ), de edad terciaria superior (Neógeno). Está conformado en la base por arcillolitas grises con intercalaciones de areniscas de grano medio a grueso, que localmente presentan rasgos calcáreos. En la parte media y superior predominan areniscas amarillentas poco consolidadas, con estratificación cruzada, intercaladas con conglomerados cuarzosos en lentes, lo que refleja ambientes fluviales de alta energía (Betancur Vargas, Universidad de Antioquia & Corantioquia, 2014).

Los depósitos más recientes corresponden a los depósitos aluviales (Qal, Qat), vinculados a las llanuras de inundación y terrazas del Cauca, Nechí y Man. Estos materiales -arenas, limos y gravas no consolidados-conforman la unidad de mayor relevancia hidrogeológica, dado que almacenan los acuíferos libres más productivos de la región, aunque altamente vulnerables a la contaminación y a las fluctuaciones del nivel freático (Betancur Vargas, Universidad de Antioquia & Corantioquia, 2014).

En cuanto a la tectónica, sobresale la Falla Espíritu Santo, el rasgo estructural más importante de la región, con rumbo N30°-50°E. Esta estructura pone en contacto los sedimentos

terciarios con las rocas metamórficas del Complejo Cajamarca. De acuerdo con González (1996), se trata de una falla normal activa, con buzamiento alto hacia el occidente, que presenta un bloque oriental levantado y desplazamiento lateral izquierdo. Otro rasgo destacado es la Falla del río Tarazá, con rumbo N10°-20°E, la cual controla el flanco oriental del sinclinal de Tarazá. Aunque desaparece hacia el norte, mantiene expresión topográfica sobre los sedimentos de la Formación Sincelejo en un trayecto aproximado de 10 km (Ingeominas, 1997; Betancur Vargas, Universidad de Antioquia & Corantioquia, 2014).

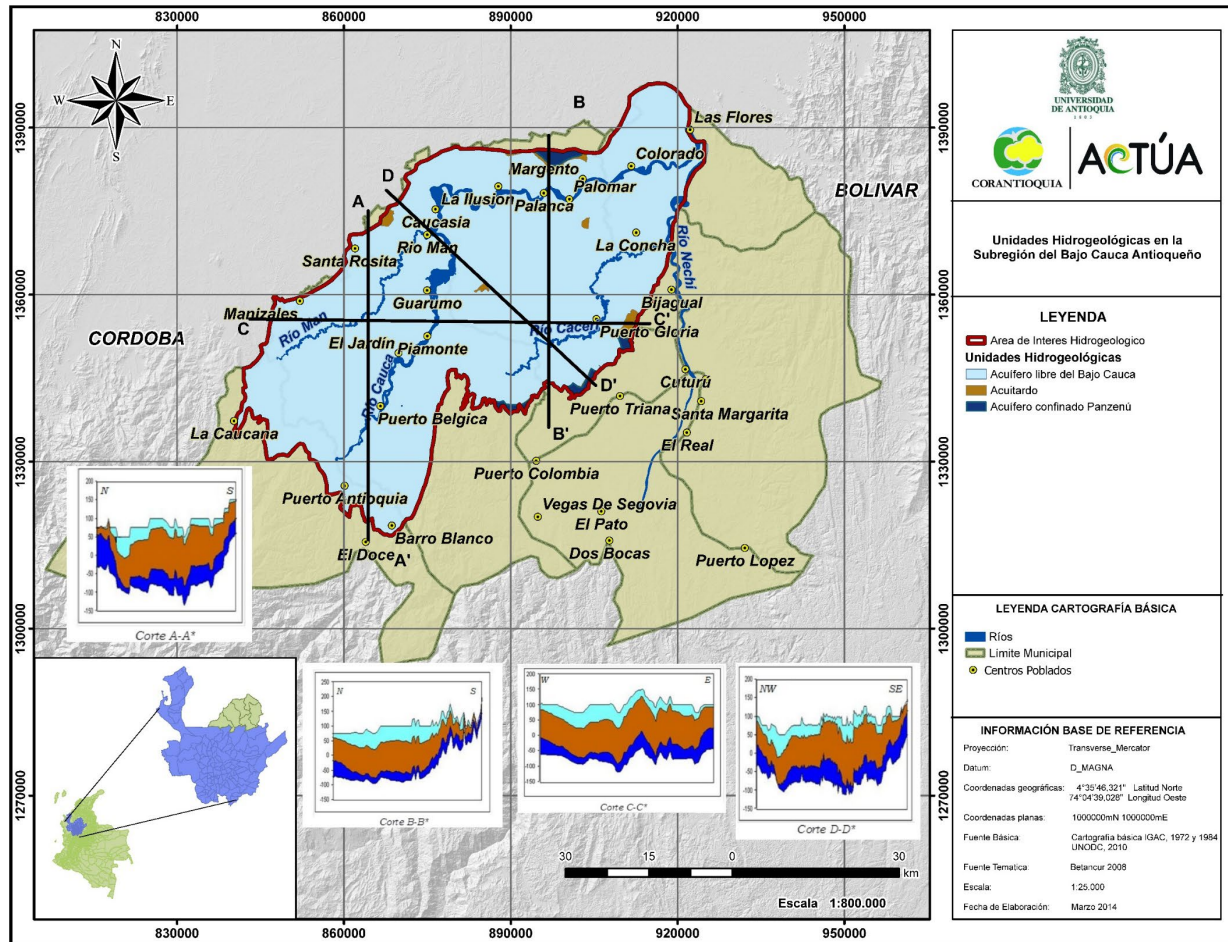
Finalmente, la geometría regional sugiere la existencia de un amplio sinclinal de dirección N40°-60°E, evidenciado por las manifestaciones superficiales de los miembros medio e inferior de la Formación Cerrito en los sectores occidental, norte y suroccidental del Bajo Cauca. Esta estructura explica la disposición estratigráfica de la planicie y su continuidad hacia las zonas de acumulación aluvial (Ingeominas, 1999).

### **2.7.5 Hidrogeología**

En el Bajo Cauca antioqueño confluyen condiciones geológicas, geomorfológicas, e hidrológicas que configuran un sistema hidrogeológico compuesto por un acuífero libre y otro confinado (Figura 8).

### **Figura 8**

*Unidades Hidrogeológicas en el Bajo Cauca antioqueño*



*Nota.* En la figura se muestran las unidades hidrogeológicas en la región del Bajo Cauca. Tomado y adaptado de *Atlas Hidrogeológico del Bajo Cauca Antioqueño* (p.53), por Betancur Vargas, T. Universidad de Antioquia & Corantioquia, 2014.

El acuífero libre constituye la principal fuente de abastecimiento de agua para consumo doméstico de más de 150.000 habitantes de la región, además de cumplir una función reguladora del caudal en corrientes superficiales y cuerpos lénticos, contribuyendo de manera decisiva al sostenimiento de los ecosistemas asociados (Betancur, 2008). Los estudios de exploración adelantados desde inicios de la década de 2000 han permitido construir un modelo conceptual que

caracteriza adecuadamente el acuífero libre y reconoce la existencia de un acuífero confinado, aunque este último ha sido menos estudiado.

El sistema acuífero está conformado por tres unidades principales. En primer lugar, el acuífero libre del Bajo Cauca, integrado por depósitos aluviales recientes de los ríos Cauca, Man, Nechí y Cacerí, así como por el saprolito poco consolidado de las rocas sedimentarias terciarias del Miembro Superior de la Formación Cerrito. Este acuífero abarca toda la planicie del norte de Antioquia y alcanza espesores superiores a los 90 m en sectores como El Jardín, el río Man y el casco urbano de Caucasia. Entre los ríos Man y Cauca, la profundidad varía entre 40 y 90 m, mientras que en la confluencia del Nechí y el Cauca se registran espesores cercanos a 60 m. Sin embargo, hacia el norte, en los límites con Córdoba, y hacia el sur, en la vertiente andina, su potencia disminuye drásticamente, llegando en algunos lugares a menos de 10 m.

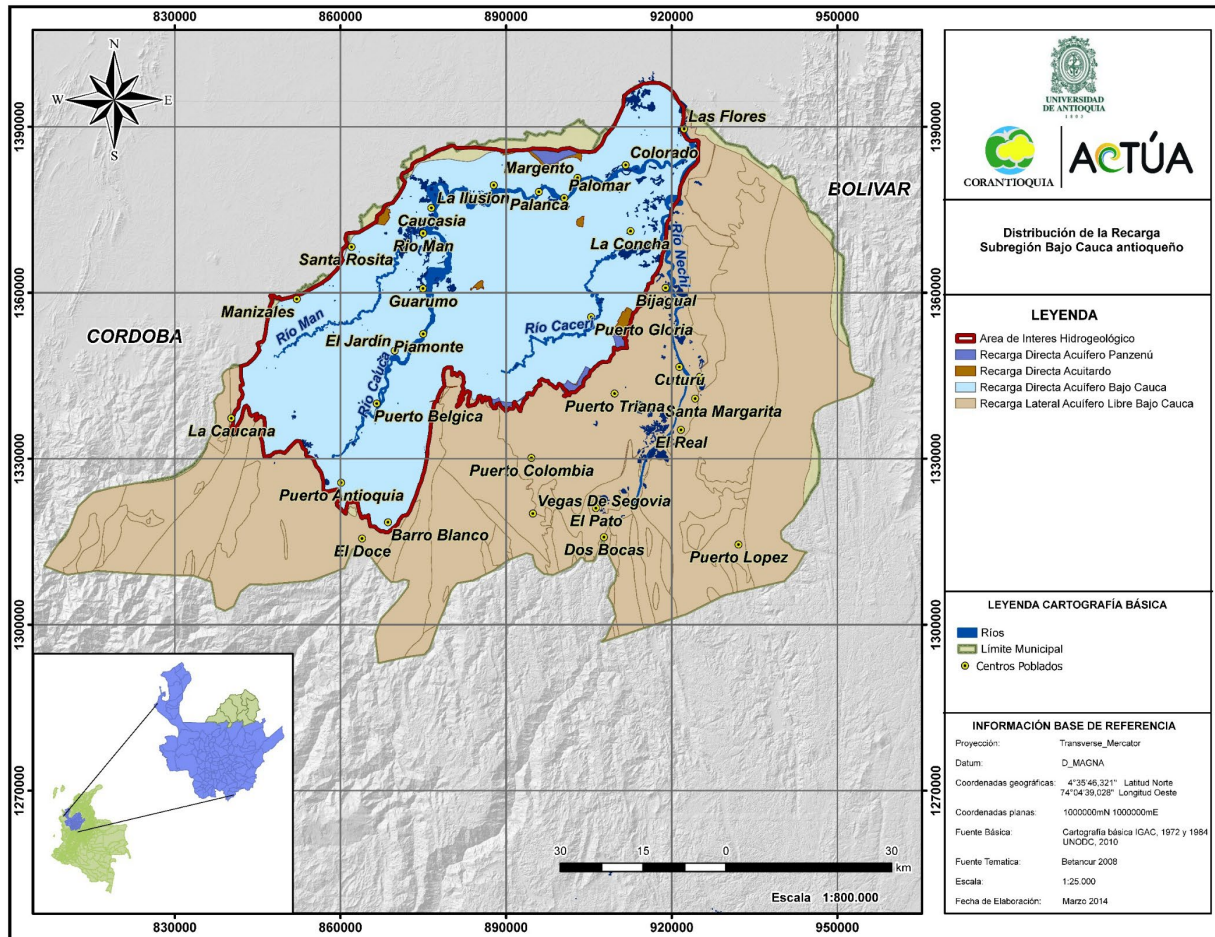
En segundo lugar, el acuitardo regional corresponde al Miembro Medio de la Formación Cerrito, que subyace al acuífero libre. Se trata de una unidad limo-arcillosa que, aunque presenta varias captaciones domésticas, funciona principalmente como una capa de baja permeabilidad que limita verticalmente el flujo. Sus espesores disminuyen desde 100 m en El Jardín y la vertiente izquierda del río Cacerí hasta desaparecer al norte, donde aflora el Miembro Inferior de la Formación Cerrito, y al sur, donde se interseca con el basamento paleozoico. En el centro del área se alcanzan profundidades de hasta 160 m, mientras que en el norte rara vez superan los 20 m y en el sur no sobrepasan los 10 m.

En tercer lugar, el acuífero confinado Panzenú está constituido por el Miembro Inferior de la Formación Cerrito. Sus espesores varían entre 10 m y más de 100 m, y aunque poco explorado, representa una reserva estratégica de agua subterránea para la región. La profundidad de su base

es aún incierta, aunque estimaciones indican que podría superar los 260 m (Betancur Vargas, Universidad de Antioquia & Corantioquia, 2014).

**Figura 9**

*Distribución de la recarga subregión Bajo Cauca antioqueño*



*Nota.* La figura muestra la distribución de la recarga en la subregión del Bajo Cauca antioqueño. Tomado y adaptado de *Atlas Hidrogeológico del Bajo Cauca Antioqueño* (p.59), por Betancur Vargas, T. Universidad de Antioquia & Corantioquia, 2014.

La recarga del sistema se produce principalmente a través de tres mecanismos. El primero corresponde a la infiltración directa de agua lluvia en la planicie aluvial, lo que genera una recarga distribuida. El segundo está relacionado con la interacción hidráulica con ríos como el Cauca y el Man, así como con ciénagas y jagüeyes que aportan al sistema en épocas de creciente (Figura 9).

Finalmente, existe una recarga lateral indirecta proveniente de las rocas metamórficas del basamento, que actúan como aporte adicional. En el acuitardo, la recarga ocurre mediante goteo vertical desde el acuífero libre, mientras que en el acuífero confinado Panzenú se asocia a áreas distantes localizadas en el piedemonte, entre los 300 y 1.000 m s. n. m., con posibles aportes verticales ascendentes desde el acuitardo por efecto de flujo pistón.

Los balances hídricos permiten estimar que, en promedio, la recarga anual equivale al 20% de la precipitación, con valores ponderados de 1.273 mm en un año medio, 982 mm en periodos secos y 1.729 mm en años húmedos. Estacionalmente, la recarga máxima se presenta en septiembre, mientras que las condiciones críticas mínimas se concentran en marzo. Durante episodios de El Niño, los aportes de recarga se reducen significativamente entre enero y abril, aunque entre junio y septiembre pueden mantenerse entradas moderadas de agua subterránea (Betancur Vargas, Universidad de Antioquia & Corantioquia, 2014).

### **3. Metodología**

El desarrollo de la práctica profesional se llevó a cabo en la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – Corantioquia, específicamente en la Oficina Territorial Panzenú, con sede en el municipio de Caucasia, Antioquia. Esta dependencia ejerce la autoridad ambiental en los municipios de Cáceres, Caucasia, El Bagre, Nechí, Tarazá, Valdivia y Zaragoza, cubriendo un área de 880.160,84 hectáreas y atendiendo a una población de 294.872 habitantes

(Córdoba Quintero, 2011), en una jurisdicción caracterizada por una alta presión antrópica sobre los recursos naturales, asociada principalmente a actividades mineras, agropecuarias y urbanísticas.

Desde el punto de vista metodológico, la práctica se desarrolló bajo un enfoque técnico, orientado al apoyo directo al ejercicio de la autoridad ambiental, mediante la articulación de análisis documental, evaluación técnica de información, apoyo en visitas de campo, elaboración de documentos oficiales y participación en espacios interinstitucionales.

La práctica inició con un proceso de inducción, que incluyó la socialización de la estructura de los procedimientos internos y del Proceso de Control y Seguimiento, así como el manejo de gestión documental y estructura de expedientes.

Este proceso permitió la apropiación de los protocolos internos para la atención de Peticiones, Quejas, Reclamos, Sugerencias y Denuncias (PQRSD), así como el conocimiento de los criterios técnicos y jurídicos aplicables a trámites de ocupación de cauce, concesiones de agua y actuaciones frente a minería no autorizada.


Se realizó la revisión, consolidación y análisis de información técnica proveniente de:

- Comunicados oficiales externos.
- Derechos de petición y PQRSD.
- Informes técnicos de visitas de campo.
- Reportes periódicos de empresas titulares mineras.
- Actas de reuniones interinstitucionales.
- Expedientes.

Como parte del ejercicio práctico, se participó en visitas técnicas de campo asociadas a la atención de quejas ambientales, evaluación de permisos ambientales, control y seguimiento a permisos ambientales, identificación de retiros a fuentes hídricas y verificación de afectaciones por actividades antrópicas, mayormente minería no autorizada. A partir de estas actividades, se apoyó la elaboración de informes técnicos, siguiendo los formatos institucionales del Sistema de Gestión Integral (SGI) (ver Figura 10).


**Figura 10**

*Formato de Informe Técnico de Control y Seguimiento a permisos, concesiones, autorizaciones, licencias y demás instrumentos de manejo ambiental*



CORANTIOQUIA

Sistema de Gestión Integral – SGI  
Informe técnico control y seguimiento permiso, concesiones, autorizaciones, licencias y demás instrumentos de manejo ambiental  
Código: F-ARN-34. Versión: 03



CORANTIOQUIA

Sistema de Gestión Integral – SGI  
Informe técnico control y seguimiento permiso, concesiones, autorizaciones, licencias y demás instrumentos de manejo ambiental  
Código: F-ARN-34. Versión: 03

Código dependencia- |

Código Dependencia- |

Fecha- (de radicación) |

Asunto: |

**1 Información General**

Interesado	
Expediente	
Municipio	
Número de visita	
Fecha de visita	Haga clic aquí o pulse para escribir una fecha.
Acompañante	

**2 Antecedentes**

3 Situación encontrada

4 Análisis de documentación aportada

**5 Obligaciones del usuario a ser verificadas**

Número de la resolución	Fecha de firmeza <sup>1</sup>
	Haga clic aquí o pulse para escribir una fecha.
	Haga clic aquí o pulse para escribir una fecha.
	Haga clic aquí o pulse para escribir una fecha.


No.	Descripción	Plazo establecido en la resolución (mes)	Plazo transcurrido (mes)	Cumplió (Si/No/Parcial)
				Esija
				Esija
				Esija

<sup>1</sup> La Resolución está en firme cuando: habiéndose interpuesto recurso, se haya decidido y notificado; cuando no se interponga recurso, vencidos los 5 o 10 (según aplique el CCA o CPCA) días hábiles siguientes a la notificación de la resolución que otorgó el permiso ambiental.  
CORANTIOQUIA está comprometida con el tratamiento legal, fidedigno, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co. Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que CORANTIOQUIA pueda usarlos con fines exclusivamente laborales.

<sup>2</sup> Cuando mediante acto administrativo se haya requerido el cumplimiento de obligaciones y condiciones generado a partir del primer informe de control y seguimiento advirtiendo el inicio del proceso sancionatorio ambiental, de reiterarse el incumplimiento.


<sup>3</sup> Cuando se identifica afectación ambiental.  
CORANTIOQUIA está comprometida con el tratamiento legal, fidedigno, confidencial y seguro de sus datos personales. Por favor consulte nuestra Política de Tratamiento de datos personales en nuestra página web: www.corantioquia.gov.co. Con el suministro de los datos en este formulario, se entiende la autorización de su parte para que CORANTIOQUIA pueda usarlos con fines exclusivamente laborales.

Página 1 de 5



Esija un elemento. | Tel: Esija un elemento. |  
www.corantioquia.gov.co - Municipio: Esija un elemento. |  
Correo electrónico: Esija un elemento. |

Página 2 de 5



Esija un elemento. | Tel: Esija un elemento. |  
www.corantioquia.gov.co - Municipio: Esija un elemento. |  
Correo electrónico: Esija un elemento. |

**6 Valoración de la importancia de la afectación**

Este punto solo aplica en los casos en que se presente un incumplimiento reiterado<sup>2</sup> frente a las obligaciones y condiciones del respectivo permiso ambiental, mediante acto administrativo.

Diligenciar cuando aplique o eliminar numeral de no ser requerido conforme al tratamiento jurídico establecido en el Manual de Control y Seguimiento (Resolución 040-1607-22546, 2016) y pasar al numeral 7.

**6.1 Determinación de la importancia de la afectación (1)<sup>3</sup>**

Atributos	Seleccione los atributos para determinar I	Importancia de la afectación	Valor
Intensidad (IN)	Afectación del bien de protección representada en una desviación del estándar fijado por la norma y comprendida en el rango entre 0 % y 33 %.		1
	Afectación del bien de protección representada en una desviación del estándar fijado por la norma y comprendida en el rango entre 34 % y 66 %.		4
	Afectación del bien de protección representada en una desviación del estándar fijado por la norma y comprendida en el rango entre 67 % y 99 %.		8
	Afectación del bien de protección representada en una desviación del estándar fijado por la norma igual o superior al 100%.		12
Extensión (EX)	Se refiere al área de la influencia del impacto en relación con el entorno.	Cuando la afectación puede determinarse en un área localizada e inferior a una (1) hectárea.	1
		Cuando la afectación incide en un área determinada entre una (1) hectárea y cinco (5) hectáreas.	4
		Cuando la afectación se manifiesta en un área superior a cinco (5) hectáreas.	12
Persistencia (PE)	Se refiere al tiempo que permanecería el efecto desde su aparición y hasta que el bien de protección retorne a las condiciones previas a la acción.	Si la duración del efecto es inferior a seis (6) meses.	1
		Cuando la afectación no es permanente en el tiempo, se establece un plazo temporal de manifestación entre seis (6) meses y cinco (5) años.	3
		Cuando el efecto supone una alteración, indefinida en el tiempo, de los bienes de protección o cuando la alteración sea superior a 5 años.	5

*Fuente.* Formato del *Informe Técnico de Control y Seguimiento a permisos*, utilizado durante las prácticas profesionales para el apoyo a las actividades de evaluación, control y seguimiento. Tomado del Sistema de Gestión Integral (SGI) de Corantioquia (s. f.).

En múltiples de estos formatos, se hicieron informes en los cuales se integraron análisis geológicos generales, geomorfológicos, hidrológicos y ambientales, descripción de la situación encontrada, análisis documental, conclusiones y recomendaciones, como soporte técnico para la toma de decisiones por parte de la autoridad ambiental.

Asimismo, se apoyó en la elaboración, redacción y estructuración de oficios, en el marco de la atención de PQRSD, derechos de petición, traslados por competencia y comunicaciones interinstitucionales, empleando el formato institucional (ver Figura 11).

### **Figura 11**

*Formato de oficio utilizado para la elaboración de comunicaciones oficiales*



## 4. Resultados

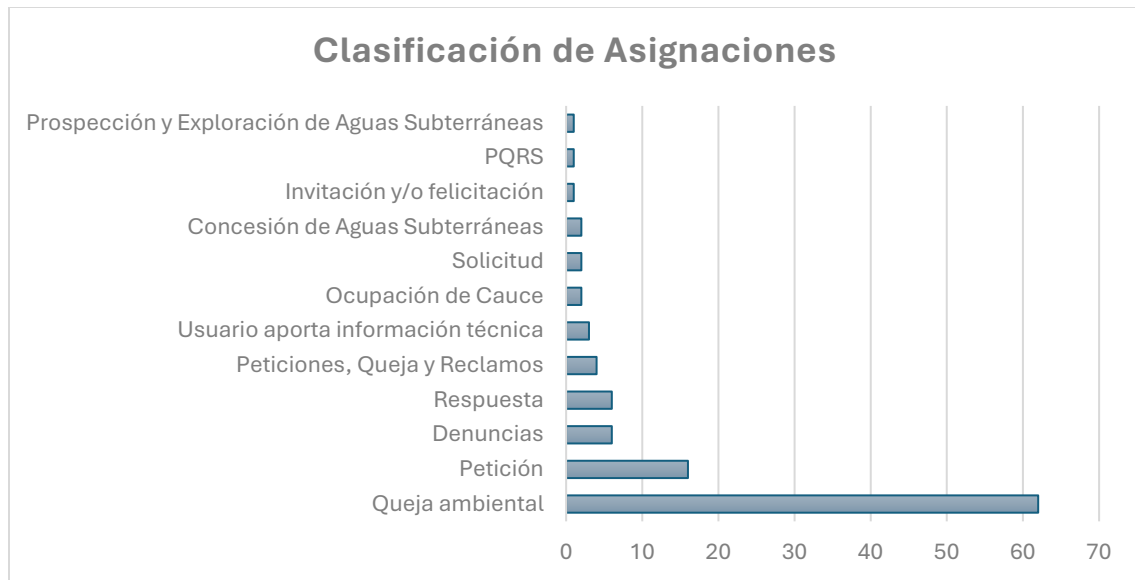
### 4.1 Generalidades de las actividades desarrolladas

Durante el período comprendido entre el 16 de julio y el 30 de diciembre de 2025, se desarrollaron actividades técnicas, en lo extenso de la jurisdicción de la Oficina Territorial Panzenú (ver Figura 12), en el marco de las prácticas profesionales, orientadas al apoyo del ejercicio de la autoridad ambiental en procesos relacionados con evaluación a permisos, evaluación a solicitudes de permisos, quejas, visitas de campo y reuniones interinstitucionales.

Se registraron un total de 112 asignaciones, correspondientes a quejas ambientales relacionadas con afectaciones por minería no autorizada, solicitudes, denuncias, derechos de petición, así como actividades de control y seguimiento a permisos. Estas asignaciones fueron gestionadas mediante revisiones documentales, visitas técnicas al área objeto de estudio y la elaboración de productos técnicos y administrativos, tales como oficios, informes técnicos de control y seguimiento a permisos, concesiones, autorizaciones, licencias y demás instrumentos de manejo ambiental.

### **Figura 12**

*Distribución de las asignaciones gestionadas según su tipo durante el período de prácticas*

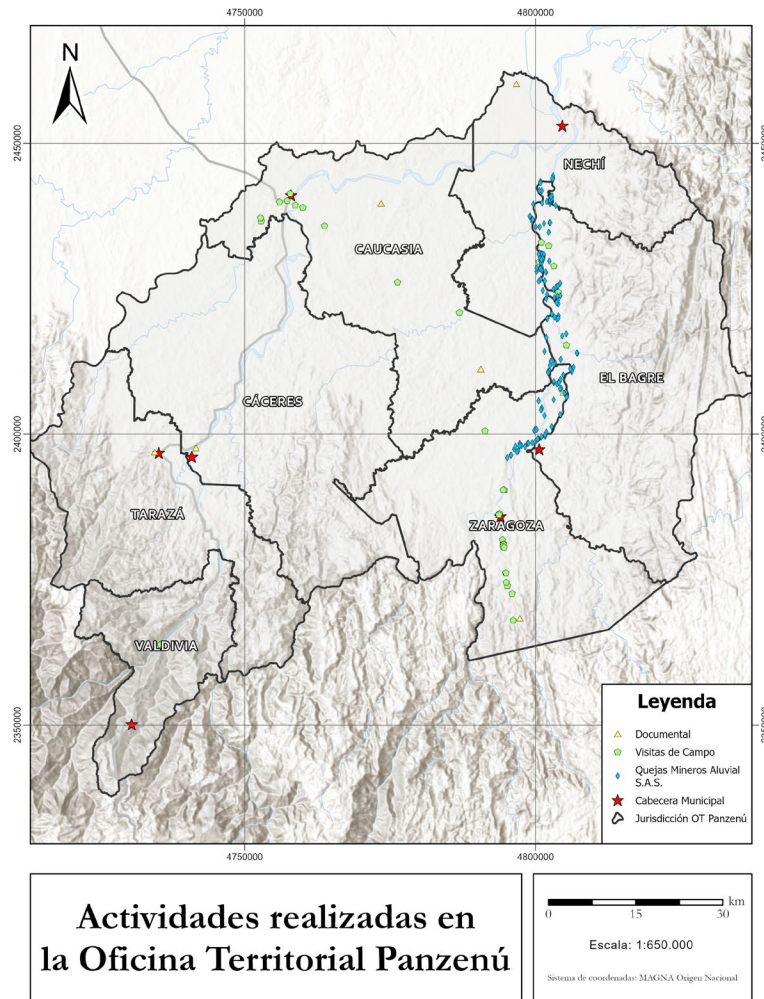


*Nota.* La información presentada corresponde a la clasificación de las asignaciones registradas durante el período de prácticas en la Oficina Territorial Panzenú de Corantioquia. Los datos fueron obtenidos a partir de un reporte automático generado por el sistema corporativo Sirena, herramienta utilizada por la Corporación.

Adicionalmente, se elaboraron informes técnicos de control y seguimiento al territorio de oficio e informes técnicos en respuesta a quejas, así como actas de reuniones y memorandos.

### Figura 13

*Distribución espacial de las actuaciones documentales, visitas de campo y quejas asociadas a minería no autorizada en la jurisdicción de la Oficina Territorial Panzenú*



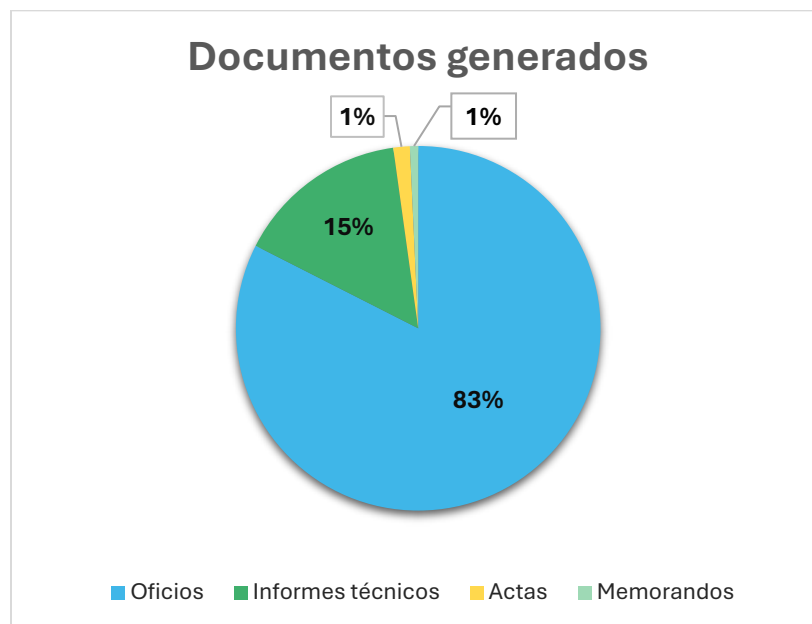
*Nota.* El mapa muestra la jurisdicción de la Oficina Territorial Panzenú de Corantioquia e incluye la localización de cuatro tipos de elementos: las cabeceras municipales, representadas mediante estrellas rojas; los puntos asociados a quejas por minería no autorizada, relacionados con reportes de la empresa Mineros Aluvial S.A.S., identificados con diamantes azules; las visitas de campo, representadas por pentágonos verdes; y las actuaciones documentales, señaladas con triángulos amarillos. La información cartográfica fue elaborada a partir de los registros generados durante el desarrollo de las prácticas profesionales.

#### 4.2 Documentos derivados del ejercicio de la autoridad ambiental

A partir de las 112 asignaciones, se generaron un total de 137 documentos, correspondientes a productos derivados del ejercicio de la autoridad ambiental. De este total, 113 correspondieron a oficios, 2 a actas y 1 a memorando, los cuales constituyeron el principal tipo de documento elaborado durante el período de prácticas (ver Figura 13).

#### Figura 14

*Tipos de documentos y su proporción elaborados en el ejercicio de la autoridad ambiental durante las prácticas profesionales*



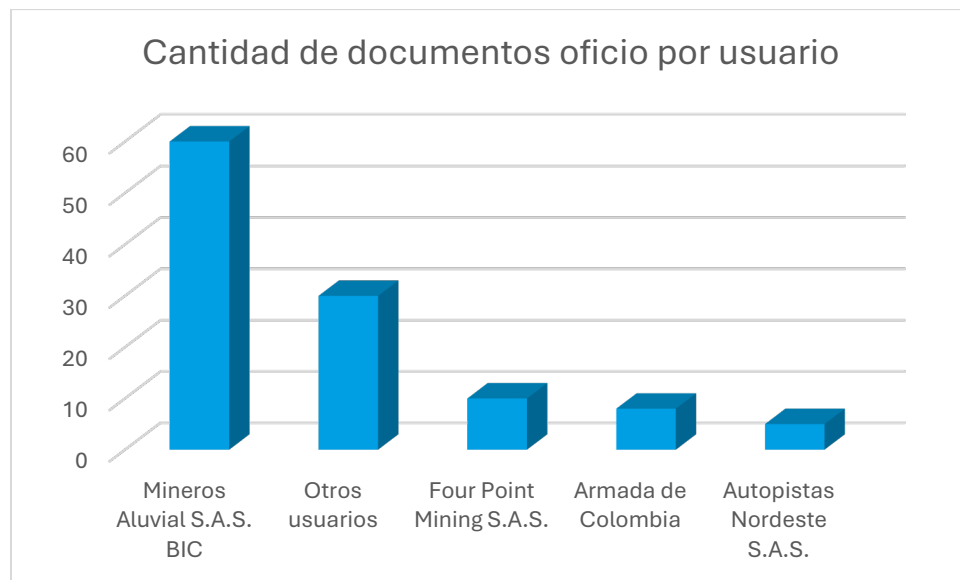
*Nota.* La figura presenta la distribución porcentual de los documentos generados durante el período de prácticas en la Oficina Territorial Panzenú de Corantioquia, discriminados en oficios, informes técnicos, actas y memorandos,

De los 113 oficios elaborados, 60 estuvieron dirigidos a la empresa Mineros Aluvial S.A.S. BIC (ver Figura 14), el cual corresponde a un usuario estratégico. En su mayoría, estuvieron

asociados a la atención de reportes periódicos de afectaciones ambientales ocasionadas por actividades de extracción ilícita de minerales realizadas por terceros indeterminados dentro de áreas tituladas a la empresa, principalmente en toda la extensión del cauce activo, la planicie y las terrazas aluviales del río Nechí.

### Figura 15

*Principales usuarios destinatarios de documentos tipo oficio*



*Nota.* La figura muestra los 5 tipos de usuarios a los cuales se dirigieron los documentos elaborados tipo oficio durante el período de prácticas en la Oficina Territorial Panzenú de Corantioquia.

Dichos reportes correspondieron, en gran parte, a comunicaciones de carácter semanal, mediante las cuales se informaba la identificación de nuevos puntos de intervención y/o la persistencia de frentes de explotación no autorizada desarrollados con maquinaria.

La elaboración de estos oficios implicó la revisión de la información allegada por la empresa a través de informes y reportes técnicos remitidos a la Corporación y a otras entidades,

así como la verificación de las competencias de la autoridad ambiental frente a los hechos descritos. En varios de los casos atendidos se evidenció la imposibilidad de realizar visitas técnicas de campo debido a condiciones de orden público, lo cual limitó la verificación directa de las afectaciones y la individualización de presuntos responsables. En este contexto, los oficios emitidos reconocieron los reportes presentados por la empresa de alta importancia para la caracterización territorial del fenómeno, informaron sobre las limitaciones operativas existentes y contemplaron la remisión de las actuaciones a las alcaldías municipales y demás entidades competentes, con el fin de promover actuaciones interinstitucionales frente a la minería no autorizada.

Adicionalmente, se elaboraron oficios en respuesta asociados a otras actuaciones administrativas, tales como la atención de quejas ambientales presentadas por ciudadanos, solicitudes de información, traslados por competencia y requerimientos formulados por diferentes entidades, en el marco de procesos relacionados con ocupaciones de cauce, emergencias en infraestructura vial, actividades mineras no autorizadas y uso del recurso hídrico. Entre estos, se destaca la elaboración de oficios de respuesta a derechos de petición, en los cuales se efectuó el análisis normativo correspondiente y se precisaron las competencias de la autoridad ambiental frente a situaciones de emergencia.

Como caso representativo, se participó en la elaboración del oficio de respuesta al derecho de petición presentado por la Concesión Autopistas del Nordeste S.A.S., relacionado con la emergencia reportada en el estribo No. 1 del Puente Nechí (PR7+900), en la vía Zaragoza – Caucasia. En dicho documento se fundamentó la respuesta en lo establecido en el artículo 2.2.3.2.19.10 del Decreto 1076 de 2015, aclarando que, en situaciones de emergencia, el responsable de la infraestructura puede ejecutar obras provisionales de protección sin permiso

previo, siempre que notifique oportunamente a la autoridad ambiental y garantice que no se generen afectaciones ambientales adicionales. Asimismo, se precisó que la definición de las soluciones de ingeniería corresponde al responsable de la infraestructura, mientras que la función de la Corporación se enmarca en la verificación y control ambiental posterior.

Igualmente, se elaboró un memorando dirigido a dependencias de la Corporación, orientado a la solicitud de apoyo técnico especializado para la atención de afectaciones a la calidad del recurso hídrico asociadas a actividades mineras, buscando articular capacidades técnicas entre la Oficina Territorial Panzenú y la Subdirección de Gestión Ambiental.

Finalmente, se realizaron preevaluaciones técnicas de solicitudes de autorización de ocupación de cauce, playas y lechos, conforme al procedimiento interno P-ARN-27 y a los criterios técnicos unificados de Corantioquia. Estas preevaluaciones estuvieron orientadas a verificar la admisibilidad de las solicitudes, el cumplimiento de los requisitos documentales y la coherencia técnica de la información presentada, mediante el uso de listas de chequeo técnico. En este proceso se identificaron vacíos frecuentes relacionados con la ausencia de planos a escalas oficiales y la falta de memorias de cálculo y estudios hidrológicos e hidráulicos.

#### **4.3 Elaboración de informes técnicos de evaluación, control y seguimiento de solicitudes de permisos ambientales**

La presente sección describe los resultados asociados a la elaboración de informes técnicos desarrollados durante las prácticas profesionales realizadas en la Oficina Territorial Panzenú de Corantioquia.

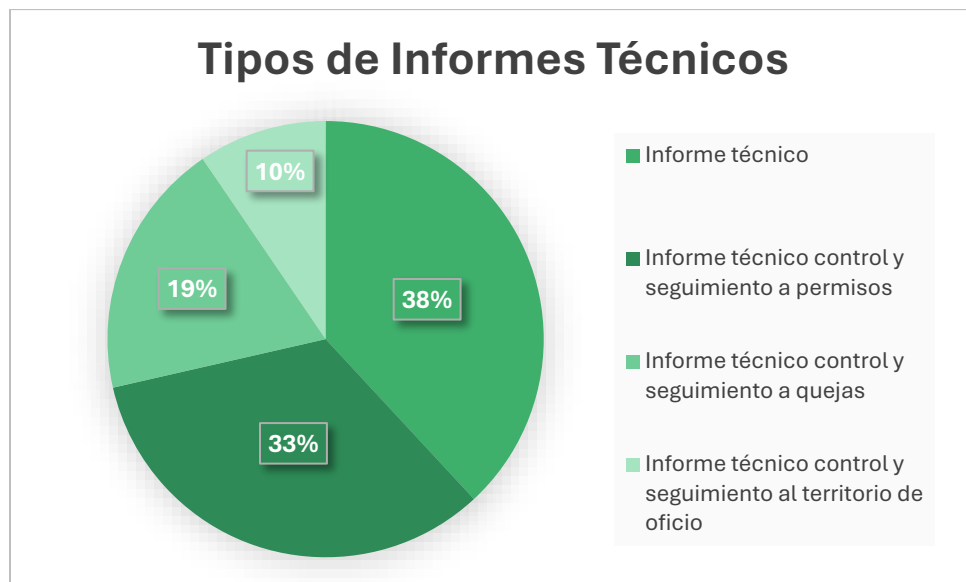
Los informes técnicos elaborados se agruparon de acuerdo con el tipo de gestión adelantada y el alcance del procedimiento, identificándose cuatro tipos: (i) informes técnicos de evaluación,

(ii) informes técnicos de control y seguimiento al territorio de oficio, (iii) informes técnicos de control y seguimiento a permisos, concesiones, autorizaciones, licencias y otros instrumentos de manejo ambiental y (iv) informes técnicos de control y seguimiento en respuesta a quejas (ver Figura 15).

En total, durante el periodo de prácticas, se elaboraron 21 informes técnicos, los cuales permitieron realizar el seguimiento a proyectos, obras y actividades con incidencia ambiental, así como la atención de solicitudes y denuncias presentadas por entidades públicas, privadas y comunidades del área de jurisdicción.

### Figura 16

*Representación gráfica de los tipos de informes técnicos elaborados durante el periodo de prácticas profesionales*



*Nota.* La figura presenta la cantidad de informes técnicos elaborados y clasificados según su tipo.

#### **4.3.1 Informes técnicos**

En el marco de las prácticas profesionales se elaboraron diversos informes técnicos de evaluación asociados a solicitudes de permisos ambientales, particularmente concesiones de aguas subterráneas. Dado que estos informes comparten una estructura metodológica y técnica similar, en el presente subcapítulo se describe un caso representativo.

Estos informes permitieron verificar la viabilidad técnica, ambiental y normativa de los aprovechamientos solicitados, de conformidad con lo establecido en el Decreto 1076 de 2015 y demás disposiciones.

Como caso representativo, se elaboró el informe técnico de evaluación correspondiente a la solicitud de concesión de aguas subterráneas presentada por un establecimiento de comercio el cual es un lavadero de automóviles y motocicletas, ubicado en la zona urbana del municipio de Cauca, Antioquia. La solicitud fue radicada por la propietaria del predio, con el fin de legalizar el aprovechamiento de un pozo artesanal para uso industrial asociado a actividades de lavado y mantenimiento de vehículos.

El desarrollo del informe técnico incluyó la revisión documental integral del expediente, verificando el cumplimiento de los requisitos exigidos en el Formato Único Nacional de Solicitud de concesión de aguas subterráneas, así como la validación de los soportes técnicos aportados, entre ellos la prueba de bombeo, documentos de propiedad del predio y el Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA). Se realizó visita técnica de evaluación al predio, con el propósito de constatar las condiciones reales del punto de captación, el sistema de bombeo, almacenamiento y distribución del recurso hídrico, así como el uso efectivo del agua en la actividad desarrollada.

Durante la visita se caracterizó el pozo tipo aljibe, evaluando sus dimensiones, profundidad, revestimiento, niveles estático y dinámico, abatimiento, caudal explotable y capacidad específica, con base en los resultados de la prueba de bombeo previamente evaluada. Asimismo, se verificó el funcionamiento del sistema de bombeo, la existencia de infraestructura de medición del consumo (macromedidor), los tanques de almacenamiento y las condiciones generales del establecimiento.

Adicionalmente, se evaluaron las determinantes ambientales presentes en el área de influencia del punto de captación, identificándose la superposición total con una zona de recarga directa del acuífero del Bajo Cauca, aspecto que fue considerado en el análisis de viabilidad y en la formulación de recomendaciones técnicas. Igualmente, se revisó el cumplimiento del Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA), otorgando concepto favorable condicionado a la realización de ajustes específicos y al fortalecimiento de las medidas de control del consumo.

Como resultado del análisis, el informe técnico concluyó que es viable técnicamente otorgar la concesión de aguas subterráneas, recomendando un caudal inferior al solicitado inicialmente, ajustado al consumo real evidenciado, y estableciendo un régimen de bombeo controlado, junto con una serie de obligaciones técnicas y ambientales orientadas a garantizar la sostenibilidad del aprovechamiento y la protección del acuífero, en coherencia con los principios de uso racional y conservación del agua.

#### ***4.3.2 Informe técnico control y seguimiento al territorio de oficio***

Se participó en la elaboración de informes técnicos derivados de visitas de verificación en territorio, orientadas, en este caso, a evaluar el estado ambiental de ecosistemas estratégicos y el desarrollo de proyectos institucionales con la normatividad ambiental vigente.

Un caso representativo corresponde al informe técnico elaborado a partir de la visita realizada a la Ciénaga Colombia, en el municipio de Caucasia, asociada al proyecto denominado "Recuperación, manejo y ordenamiento de la Ciénaga Colombia", promovido por el municipio de Caucasia.

La visita técnica tuvo como propósito verificar en campo la información previamente reportada a la Corporación, establecer el estado ambiental actual del ecosistema, identificar presiones antrópicas relevantes y evaluar las condiciones de las áreas propuestas para las intervenciones de dragado, manejo de sedimentos y retiro de vegetación acuática. Durante el desarrollo de la visita se constató que, contrario a lo informado mediante comunicación oficial, las actividades del proyecto aún no habían iniciado, lo cual permitió realizar un reconocimiento previo del área sin intervención directa reciente.

Se identificó que la Ciénaga Colombia se encuentra asentada sobre depósitos aluviales cuaternarios, compuestos por gravas y arenas de grano medio a grueso, asociados a la dinámica fluvial de los ríos Cauca y El Man. Geomorfológicamente, el área corresponde a una amplia llanura de inundación, con presencia de ciénagas, caños y terrazas aluviales que cumplen funciones de regulación hídrica y amortiguación de crecientes. No obstante, se evidenció un alto grado de colmatación, atribuible tanto a procesos naturales como a actividades antrópicas, especialmente la minería mecanizada no autorizada desarrollada sobre la ronda hídrica.

Como resultado del ejercicio técnico, se establecieron recomendaciones orientadas a la protección de especies de interés ecológico, el control de la vegetación acuática, la delimitación y georreferenciación de las áreas de intervención, la definición de sitios para disposición de sedimentos, campamentos y manejo de combustibles, así como la articulación interinstitucional con entidades competentes para el control de la minería no autorizada. Adicionalmente, se

recomendó requerir a la Agencia Nacional de Minería (ANM) información actualizada sobre el estado de los procesos de formalización minera existentes en el área de influencia, dada su posible incidencia en la degradación ambiental observada.

#### ***4.3.3 Informes técnicos de control y seguimiento a permisos, concesiones, autorizaciones, licencias y otros instrumentos de manejo ambiental***

Se participó en la elaboración de informes técnicos derivados de visitas de verificación en campo y del análisis documental de obligaciones ambientales impuestas mediante actos administrativos. Como caso representativo, se intervino en el proceso de control y seguimiento al permiso de ocupación de cauce permanente otorgado a la Sociedad Hidroeléctrica Ituango S.A. E.S.P., relacionado con la construcción de un muro de contención en la margen derecha del río Cauca, a la altura del puente Simón Bolívar, en el municipio de Valdivia, Antioquia.

El permiso fue otorgado mediante una resolución la cual estableció las condiciones técnicas y ambientales para la ejecución de la obra, así como las obligaciones de manejo ambiental durante las fases de construcción y operación. En atención a requerimientos previos formulados por la Corporación y a la información técnica aportada por el usuario, se realizó una visita técnica de control y seguimiento, con el fin de verificar el estado actual de las obras, su estabilidad estructural y el comportamiento ambiental del área intervenida (ver Figura 16).

#### **Figura 17**

*Verificación del muro de contención en el marco del control y seguimiento a permisos*



*Nota.* Fotografía correspondiente a la verificación en campo del muro de contención en el área objeto de evaluación durante la visita técnica.

Durante la inspección en campo se constató que el muro de contención se encontraba construido conforme a los diseños aprobados, presentando adecuada estabilidad estructural y sin evidencias de agrietamientos, procesos de socavación, erosión ni afectaciones sobre el cauce del río Cauca, sus márgenes o el área de influencia, tanto aguas arriba como aguas abajo de la obra. Asimismo, se evidenció que las obras asociadas al acceso y urbanismo en la margen derecha se encontraban concluidas y en condiciones estables.

El análisis documental permitió verificar que la Sociedad Hidroeléctrica Ituango S.A. E.S.P. dio respuesta a los requerimientos formulados mediante actos administrativos anteriores,

aportando informes técnicos, registros audiovisuales y demás soportes evaluados en informes de control y seguimiento previos, los cuales dieron por cumplidas las obligaciones ambientales establecidas en el permiso de ocupación de cauce. En este sentido, no se identificaron impactos ambientales negativos imputables a la ejecución u operación de la obra, ni alteraciones en la dinámica hidráulica o geomorfológica del cuerpo de agua intervenido.

Con base en los resultados de la visita técnica y en la evaluación de la información disponible, el informe técnico concluyó que las obras autorizadas fueron ejecutadas y finalizadas de manera adecuada, sin generar afectaciones al patrimonio ambiental ni a los recursos naturales del área de influencia. En consecuencia, se recomendó el cierre y archivo del expediente, incitando al titular del permiso a realizar labores de mantenimiento periódico de la estructura, con el fin de garantizar su estabilidad geotécnica, su funcionalidad hidráulica y la prevención de posibles impactos ambientales futuros, en concordancia con lo dispuesto en la Ley 1333 de 2009.

#### ***4.3.4 Informes técnicos de control y seguimiento a quejas***

Se participó en la elaboración de informes técnicos de control y seguimiento a quejas orientados a la verificación en campo de presuntas afectaciones a los recursos naturales, asociadas principalmente, en este caso, a la intervención de un nacimiento de agua y desarrollo de actividades de minería no autorizada.

Como caso representativo de atención a quejas ciudadanas, se participó en la elaboración del informe técnico derivado de la solicitud presentada por varios habitantes del municipio de Caucasia, mediante la cual se solicitó la verificación y delimitación de los retiros de una fuente hídrica ubicada en el sector Paraguay - Campuzano. La visita técnica permitió identificar la presencia de un nacimiento de agua (ver Figura 17) y un dren natural intervenidos por actividades

antrópicas, tales como vertimientos de aguas residuales domésticas, remoción de cobertura vegetal y ocupación de la ronda hídrica para usos productivos, evidenciándose el incumplimiento de los retiros establecidos en el Plan de Ordenamiento Territorial vigente del municipio. Como resultado, se formularon conclusiones y recomendaciones técnicas orientadas a la articulación con la administración municipal y a la adecuada información de los peticionarios sobre las restricciones ambientales aplicables.

### Figura 18

Captación artesanal del nacedero de agua en el área de estudio



*Nota.* Se observa intervención antrópica mediante captación artesanal sobre el nacedero de agua.

De manera complementaria, se participó en la elaboración de un informe técnico de control y seguimiento, asociado a múltiples denuncias ambientales interpuestas de manera reiterada por la

empresa Mineros Aluvial S.A.S. BIC, relacionadas con la ejecución de minería ilegal por terceros indeterminados dentro de áreas tituladas y no tituladas ubicadas en los municipios de Zaragoza, El Bagre, Caucasia y Nechí, sobre la cuenca media y baja del río Nechí. Dichas denuncias fueron allegadas a la Corporación a través de numerosos comunicados oficiales externos, en los cuales se reportó la proliferación de frentes de explotación minera mecanizada no autorizada, desarrollada principalmente sobre el cauce activo, la planicie y las terrazas aluviales del río Nechí, generando extensas Áreas de Actividades Mineras en Estado de Abandono (AAMEA).

### Figura 19

*Reunión con representante de la empresa Mineros Aluvial S.A.S. BIC durante el recorrido por el río Nechí*



*Nota.* Espacio de coordinación técnica desarrollado con representantes de la empresa Mineros Aluvial S.A.S. BIC, en el marco de las actividades de control, seguimiento y atención de reportes asociados a minería no autorizada.

La visita técnica asociada a este informe se realizó mediante un recorrido fluvial a lo largo del río Nechí, desde el municipio de El Bagre hasta el sector de la vereda La Esperanza, en el municipio de Nechí, con el acompañamiento de personal técnico de la empresa y profesionales de Corantioquia de diferentes disciplinas (ver Figura 18). Durante el recorrido se evidenciaron múltiples puntos críticos con presencia de dragas de diferente tipo, excavadoras, elevadoras, astilleros improvisados y transporte fluvial de combustibles, actividades que afectan directamente la ronda hídrica, la dinámica hidráulica del río, los complejos cenagosos y otros ecosistemas estratégicos de la subregión del Bajo Cauca antioqueño.

Desde el punto de vista geológico, el área evaluada corresponde a una extensa planicie y terrazas aluviales desarrolladas sobre sedimentos no consolidados ricos en oro, con alta susceptibilidad a procesos de inundación, migración lateral del cauce y colmatación de sistemas lénticos y lóticos. La actividad minera no autorizada identificada ha generado alteraciones significativas en la dinámica hidrológica, geomorfológica y sedimentológica del río Nechí y sus afluentes, así como impactos negativos sobre el suelo, la cobertura vegetal, la fauna, la calidad del agua y el paisaje, además de conflictos socioambientales asociados al uso del territorio y del recurso hídrico.

El análisis de la documentación aportada permitió establecer que las actividades denunciadas se desarrollan sin título minero válido o sin instrumento de planificación, control y manejo ambiental, configurándose como minería no autorizada, conforme a lo dispuesto en la legislación minera y ambiental vigente. En este contexto, el informe técnico formuló conclusiones y recomendaciones orientadas a la remisión de la información a las autoridades competentes (policivas, judiciales, mineras, ambientales y de gestión del riesgo), con el fin de promover acciones coordinadas para el control de la minería no autorizada, la restricción del transporte de

combustibles y la eventual formulación de planes de manejo, recuperación o restauración ambiental en las áreas más degradadas.

#### **4.4 Participación en espacios institucionales y elaboración de actas**

Durante el desarrollo de las prácticas profesionales se participó en espacios de articulación interinstitucional orientados a la coordinación y concurrencia entre la autoridad ambiental, la autoridad minera y las entidades territoriales, en el marco de los procesos de ordenamiento del territorio y gestión del recurso minero.

En este contexto, se participó en la Reunión de Coordinación y Concurrencia con autoridades territoriales, realizada en el municipio de Caucasia, Antioquia, convocada por la Agencia Nacional de Minería (ANM) (ver Figura 19), en el marco del procedimiento de Audiencias Públicas Mineras.

#### **Figura 20**

*Inicio de reunión interinstitucional con la Agencia Nacional de Minería (ANM) y con demás entidades*



*Nota.* Lugar de la reunión interinstitucional convocada por la Agencia Nacional de Minería (ANM), con participación de Corantioquia y demás entidades, orientada a la articulación institucional y socialización de temas relacionados con la gestión y ordenamiento de la actividad minera.

La reunión tuvo como objetivo poner en conocimiento del ente territorial la información geológica, ambiental y minera del municipio, con el fin de armonizar las políticas de ordenamiento territorial con los procesos de titulación minera, analizando de manera conjunta las condiciones del territorio, los usos del suelo definidos en el POT y las posibles implicaciones ambientales del desarrollo de proyectos mineros.

Durante el espacio institucional se abordaron, entre otros aspectos:

- La explicación del procedimiento de Audiencias Públicas Mineras y sus fases.
- La presentación del estado minero del municipio de Caucasia, incluyendo títulos vigentes, solicitudes en trámite y propuestas de contrato de concesión viabilizadas.
- El análisis del ciclo minero y los requisitos técnicos, ambientales y sociales para el desarrollo de proyectos mineros.
- La revisión del instrumento de ordenamiento territorial frente a tres (3) propuestas de contrato de concesión minera viabilizadas.
- La identificación de determinantes ambientales, riesgos, presencia de comunidades étnicas y posibles conflictos de uso del suelo.
- La concertación de conclusiones entre la Agencia Nacional de Minería (ANM) y la Alcaldía Municipal de Caucasia.

En este espacio, la Oficina Territorial Panzenú de Corantioquia participó como autoridad ambiental, aportando observaciones relacionadas con la sensibilidad ambiental del territorio, la protección de fuentes hídricas, áreas de abastecimiento de acueductos, ecosistemas estratégicos y la necesidad de articular los procesos de titulación minera con los instrumentos ambientales vigentes.

Como practicante profesional de Geología, se apoyó el desarrollo del espacio institucional mediante la participación técnica en la reunión, el seguimiento a los temas de ordenamiento ambiental del territorio y la revisión del acta oficial, la cual consolida los acuerdos, observaciones y compromisos adquiridos por las entidades participantes.

#### 4.5 Consolidación, sistematización y análisis de información técnica para el ejercicio de la autoridad ambiental

En el marco del desarrollo de las prácticas profesionales en la Oficina Territorial Panzenú de Corantioquia, se realizó la consolidación, sistematización y análisis de la información técnica asociada a trámites, quejas y actuaciones relacionadas con ocupaciones de cauce y concesiones de aguas subterráneas y minería no autorizada (ver Tabla 3).

Este proceso se fundamentó en la organización de los registros documentales generados y atendidos durante la práctica, tales como oficios, informes técnicos, informes de control y seguimiento y demás actuaciones administrativas.

La sistematización de esta información permitió identificar los principales usuarios atendidos, los tipos de solicitudes y quejas recurrentes, así como los mecanismos de respuesta implementados por la corporación, facilitando el análisis de la gestión realizada y aportando insumos para la toma de decisiones y el seguimiento ambiental en la jurisdicción de la Oficina Territorial Panzenú.

**Tabla 3**

*Consolidado de las actuaciones técnicas más representativas asociadas a ocupaciones de cauce, concesiones de aguas subterráneas y minería no autorizada*

Usuario	Tipo	Municipio	Tipo de Respuesta
Mineros Aluvial S.A.S. BIC	Reportes semanales de afectaciones y/o puntos nuevos por minería	El Bagre, Nechí, Zaragoza y Cauca	Oficio; Informe técnico control y seguimiento queja
Persona Natural	Peticiones para verificar actividades	Cauca	Informe técnico control y seguimiento queja

<b>Usuario</b>	<b>Tipo</b>	<b>Municipio</b>	<b>Tipo de Respuesta</b>
	mineras en los predios señalados		
Four Points Mining S.A.S.	Afectaciones ambientales	Zaragoza	Informe técnico control y seguimiento queja; Oficio
Alcaldía de Zaragoza	Control y seguimiento a permiso para Ocupación de cauce	Zaragoza	Informe técnico control y seguimiento permiso, concesiones, autorizaciones, licencias y demás instrumentos de manejo ambiental
	Evaluación a permiso para Ocupación de Cauce	Zaragoza	Informe técnico
Persona Natural	Verificar retiro o ronda hídrica	Caucasia	Informe técnico de control y seguimiento queja; Oficio
Centro Acuícola Piscícola Santa Cruz S.A.S.	Control y seguimiento a permiso para Concesión de Aguas Superficiales	Caucasia	Informe técnico control y seguimiento permiso, concesiones, autorizaciones, licencias y demás instrumentos de manejo ambiental
Agencia Nacional de Minería	Reunión de coordinación con autoridades territoriales del municipio de Caucasia	Caucasia	Acta
Alcaldía de Caucasia	Inicio de actividades del proyecto en la Ciénaga Colombia, Caucasia	Caucasia	Informe técnico control y seguimiento al territorio de oficio
Subdirección de Sostenibilidad y Gestión Territorial.	Remisión de Predicciones Nuevas De Minería Informal en la jurisdicción de Corantioquia	Cáceres, Caucasia, El Bagre, Nechí, Tarazá, Valdivia y Zaragoza	Informe técnico control y seguimiento al territorio de oficio; Oficio
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	Traslado por competencia y verificación de permisos y/o	Zaragoza, El Bagre y Segovia	Oficio

<b>Usuario</b>	<b>Tipo</b>	<b>Municipio</b>	<b>Tipo de Respuesta</b>
	títulos presentes en predios.		
Policía Nacional	Solicitud informe técnico preliminar relacionada con minería no autorizada.	Caucasia	Informe técnico; Oficio
Grupo Carguero S.A.S	Preevaluación de permiso para Ocupación de Cauce	Nechí	Oficio
Alcaldía de Nechí	Evaluación Ocupación de Cauce sobre la fuente hídrica Aguas Vivas.	Nechí	Informe técnico
Armada de Colombia	Remisión por competencia de reportes semanales de Mineros Aluvial S.A.S.	El Bagre, Nechí, Zaragoza y Cauca	Oficio
Persona Natural	Derecho de petición para validar las determinantes ambientales de un predio	Caucasia	Oficio
Persona Natural	Evaluación a Permiso para Concesión de Aguas Subterráneas.	Caucasia	Informe técnico
Persona Natural	Denuncia por extracción no autorizada de minerales	Cáceres	Oficio
Oleoducto de Colombia S.A.	Construcción de obras de defensa sin permiso	Caucasia	Oficio
Hidroituango S.A. E.S.P.	Control y seguimiento a Permiso de Ocupación de Cauce	Valdivia	Informe Técnico de Control y Seguimiento

<b>Usuario</b>	<b>Tipo</b>	<b>Municipio</b>	<b>Tipo de Respuesta</b>
Autopistas Nordeste S.A.S.	Información	Zaragoza	Informe Técnico de Control y Seguimiento
Autopistas Nordeste S.A.S. Persona Natural	Petición	Zaragoza	Informe Técnico de Evaluación
	Queja	Zaragoza	Oficio
	Evaluación a Permiso para Concesión de Aguas Subterráneas.	Zaragoza	Informe Técnico de Evaluación
OCENSA S.A	Control y seguimiento a permiso para Ocupación de cauce	Caucasia y Zaragoza	Informe técnico control y seguimiento permiso, concesiones, autorizaciones, licencias y demás instrumentos de manejo ambiental
Alcaldía de Cáceres	Solicitud para toma y análisis de muestra de agua debido a presunta minería no autorizada.	Cáceres	Memorando
Persona Natural	Solicitud de concepto para la construcción de jarillones y terraplenes	Cáceres	Oficio

*Nota.* La tabla presenta la sistematización de los usuarios atendidos, el tipo de actuación y el tipo de respuesta emitida durante el desarrollo de las prácticas profesionales en la Oficina Territorial Panzenú de Corantioquia.

## 5. Conclusión

La práctica profesional permitió apoyar de manera efectiva la elaboración de oficios, memorandos y respuestas a derechos de petición asociados a procesos de ocupación de cauce y concesiones de aguas subterráneas. Estas actuaciones contribuyeron a la atención oportuna de estos procesos, así como al soporte técnico al ejercicio propio de autoridad ambiental.

La elaboración de informes técnicos de evaluación, control y seguimiento permitió verificar el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente, identificar afectaciones sobre los recursos naturales y formular recomendaciones técnicas orientadas a la prevención, mitigación y control de impactos ambientales.

La asistencia a reuniones interinstitucionales y la elaboración de actas oficiales permitieron la correcta articulación entre la autoridad ambiental, la autoridad minera y las entidades territoriales. Estos espacios permitieron aportar insumos técnicos relevantes para la gestión integral del territorio.

La consolidación, sistematización y análisis de la información técnica asociadas a ocupaciones de cauce y concesiones de aguas subterráneas, permitió identificar los principales usuarios, los tipos de solicitudes y quejas más recurrentes, así como los mecanismos de respuesta. Esta sistematización fortaleció la organización de los registros documentales generados y atendidos durante el período de prácticas.

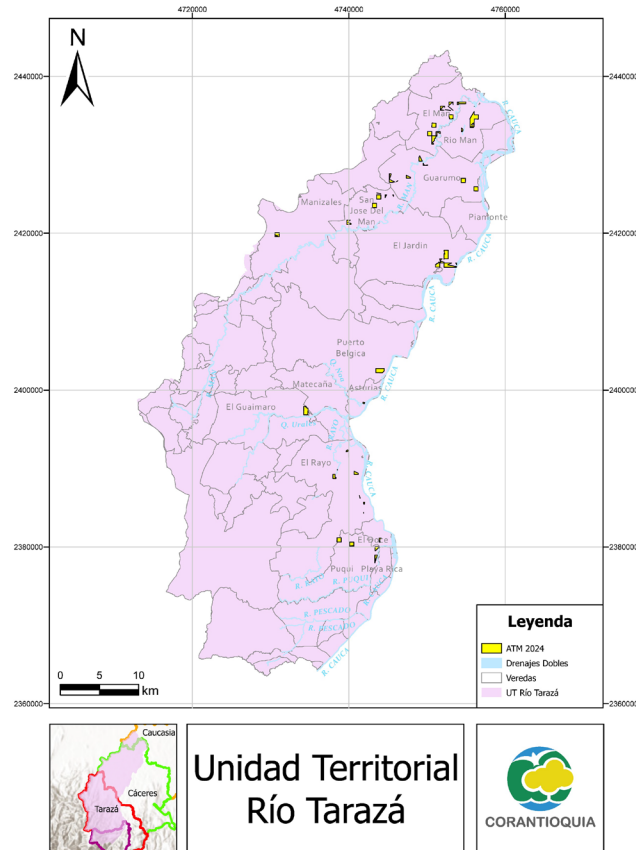
## 6. Recomendaciones

A partir del desarrollo de estas prácticas profesionales, se recomienda fortalecer el uso de herramientas de Sistemas de Información Geográfica (SIG), como apoyo a la elaboración de informes técnicos y oficios en la Oficina Territorial Panzenú de Corantioquia.

La figura 21 representa el producto cartográfico de la Unidad Territorial Río Tarazá, el cual fue elaborado mediante análisis espacial, integrando capas de veredas, drenajes y alertas de minería, con el propósito de identificar patrones de concentración y áreas críticas con posible presencia de actividades mineras no autorizadas, como insumo técnico para la priorización de acciones de control y seguimiento ambiental.

### **Figura 21**

*Distribución espacial de las Alertas Tempranas de Minería (ATM) en la Unidad Territorial Río Tarazá*



*Nota.* El mapa muestra la delimitación de la Unidad Territorial Río Tarazá, la división veredal y la localización de los polígonos de Alertas Tempranas de Minería (ATM) correspondientes al año 2024.

Este producto cartográfico, demostró ser parte clave para la identificación y delimitación de zonas con alta presión por minería no autorizada. Este tipo de análisis permite concentrar los esfuerzos de control y seguimiento en áreas críticas, optimizando la planeación de visitas de campo, recorridos fluviales y demás actuaciones.

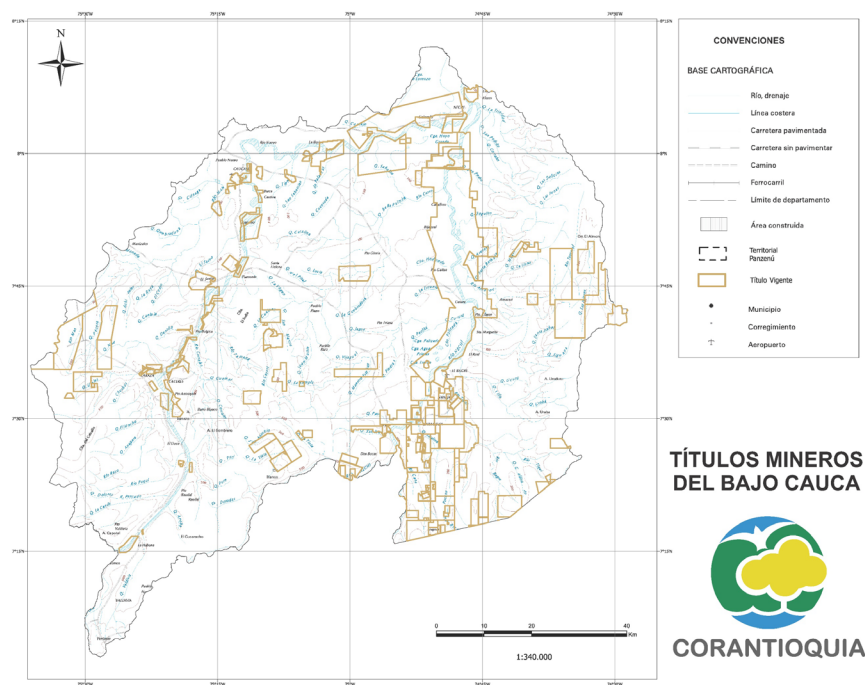
Se recomienda integrar este tipo de productos cartográficos a los procesos de evaluación, control y seguimiento, así como mantener actualizados los datos geoespaciales para generar reportes técnicos y predicciones de minería informal. De igual forma, se sugiere ampliar la

aplicación de estos análisis a otros trámites ambientales, como ocupaciones de cauce y concesiones de aguas, con el fin de fortalecer la toma de decisiones.

Adicionalmente, se elaboró otro producto cartográfico el cual corresponde a un mapa de títulos mineros vigentes, elaborado con base en la información que está plasmada en el visor geográfico de la Agencia Nacional de Minería (ANM), que facilita la identificación espacial de las áreas tituladas y su superposición con zonas de interés ambiental.

## Figura 22

*Mapa de títulos mineros vigentes en la jurisdicción de la Oficina Territorial Panzenú*



*Nota.* El mapa presenta la distribución espacial de los títulos mineros vigentes dentro de la jurisdicción de la Oficina Territorial Panzenú de Corantioquia, elaborada a partir de la información oficial suministrada por la Agencia Nacional de Minería (ANM).

### Referencias Bibliográficas

Constitución Política de Colombia [Const]. Arts. 79 y 80. 7 de julio de 1991 (Colombia).

Corantioquia. (s. f.). Oficinas territoriales. Recuperado de <https://www.corantioquia.gov.co/oficinas-territoriales/>

Corantioquia. (s. f.). Panzenú. Recuperado de <https://www.corantioquia.gov.co/panzenu-ot/>

Corantioquia. (2020). Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR) 2020-2031. Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia.

Corantioquia. (2021). P-ARN-08: Procedimiento permiso de prospección y exploración de aguas subterráneas y concesión de aguas subterráneas. Medellín, Colombia.

Corantioquia. (2021). P-ARN-09: Procedimiento para el trámite de concesión de aguas superficiales. Medellín, Colombia.

Corantioquia. (2023). P-ARN-27: Procedimiento para el trámite de ocupación de cauces, playas y lechos. Medellín, Colombia.

Corantioquia. (2024), Manual del usuario. Recuperado de [https://corantioquia.gov.co/wp-content/uploads/2024/08/07-3024-ManualdeUsuario\\_compressed-1.pdf](https://corantioquia.gov.co/wp-content/uploads/2024/08/07-3024-ManualdeUsuario_compressed-1.pdf)

Corantioquia. (2024). Plan de Acción Institucional 2024-2027. Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia.

Corantioquia. (2024). T-PAC-03: Protocolo para la gestión de PQRSD. Medellín, Colombia.

Córdoba Quintero, M. N. (2011). Territorio Corantioquia: Atlas geográfico. Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia (Corantioquia). ISBN 978-958-99363-6-8.

Decreto 1076 de 2015 [Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible]. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. 26 de mayo de 2015.

Decreto 1541 de 1978 [Presidencia de la República]. 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. 28 de julio de 1978.

Ingeominas. (1999). Geología del Departamento de Antioquia. Instituto Colombiano de Geología y Minería.

Ingeominas. (2001). Memoria explicativa: Mapa geológico del departamento de Antioquia. Geología, recursos minerales y amenazas potenciales. Instituto Colombiano de Geología y Minería.

Ley 373 de 1997. Por la cual se establece el Programa para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua. 6 de junio de 1997.

Ley 99 de 1993. Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones. 22 de diciembre de 1993.

Normas APA. (s. f.). Guía Normas APA (7.<sup>a</sup> edición). Recuperado de <https://normas-apa.org/>

Resolución 0667 de 2016 [Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible]. Por la cual se establecen los indicadores mínimos de que trata el artículo 2.2.8.6.5.3. del Decreto 1076 de 2015 y se adoptan otras disposiciones. 27 de abril de 2016.

Universidad de Antioquia, Corantioquia, & Betancur Vargas, T. (2014). Atlas hidrogeológico del Bajo Cauca Antioqueño.