

**ANÁLISIS TERRITORIAL DE LA ACTIVIDAD MINERA Y APROVECHAMIENTO
DE MATERIAL DE ARRASTRE EN EL DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ**

**SALA DE MONITOREO
VICEMINISTERIO DE MINAS**

Ministerio de Minas y Energías

Edwin PalmaEgea
Ministro

Sorrel Parisa Aroca
Viceministra de Minas

Darío Echeverry Serrano
**Director Proyecto
Sala de Monitoreo**

Daniel Esteban Bolaños Insuasty
**Coordinador del Proyecto
Sala de Monitoreo**

Lifardo Javith Quiroz Torres
**Líder componente geología y suelos
Proyecto Sala de Monitoreo**

César Augusto Ospina Benites
**Enlace Territorial Caquetá
Proyecto Sala de Monitoreo Caquetá**

Paola Andrea Parra Dussán
**Monitora Geología y Suelos
Proyecto Sala de Monitoreo Caquetá**

Juan Pablo Gordillo Aragón
**Monitor Geología y Suelos
Proyecto Sala de Monitoreo Caquetá**

José Ignacio Vázquez Luna
**Monitor Geología y Suelos
Proyecto Sala de Monitoreo Caquetá**

Natalia González Moriano
Luz Esmeralda Garay Rojas
**Equipo Comunicaciones
Proyecto Sala de Monitoreo**

Florencia, 21 de julio de 2026.

Versión 2.0.

TABLA DE CONTENIDO

LISTADO DE ILUSTRACIONES	4
LISTADO DE TABLAS	4
GLOSARIO	5
INTRODUCCIÓN	9
1. DEFINICIÓN TÉCNICA	10
1.1. Origen y Clasificación	10
1.1.1. Materiales Naturales.....	10
1.1.2. Origen Geológico:.....	11
1.1.3. Geología y Recursos:	12
1.2. Característica Principales	13
1.2.1. Propiedades Clave	13
1.2.2. Importancia en construcción	13
2. CONTEXTO TERRITORIAL DEL CAQUETÁ	14
2.1. Tipos de Suelos	14
2.1.1. Relieve.....	16
2.2. Hidrología	18
2.2.1. Cuenca hidrográfica Río Caquetá	19
2.2.2. Cuenca hidrográfica Río Orteguaza	19
2.2.3. Cuenca hidrográfica Río Caguán.....	20
2.2.4. Cuenca hidrográfica Río Yarí.....	21
2.2.5. Pisos Térmicos	22
3. ORDENAMIENTO JURÍDICO Y AMBIENTAL DEL DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ	23
4. CARACTERÍSTICAS LICENCIAS DE MATERIAL DE ARRASTRE ACTIVAS	25
4.1. Licencias en Exploración:	26
4.1.1. Actividades principales en la etapa de exploración:	26
4.1.2. Finalidad de la etapa de exploración:	27
4.1.3. Enfoque técnico y normativo:	27
4.2. Etapa de Exploración Clasificación Pequeña	27
4.2.1. Conclusiones:.....	28

4.3.	Licencias en Explotación:	29
4.3.1.	Actividades principales en la etapa de explotación:	29
4.3.2.	Finalidad de la etapa de explotación:	29
4.3.3.	Enfoque técnico y normativo:	30
4.4.	Etapa de Explotación Clasificación Pequeña:	30
4.4.1.	Conclusiones:	33
4.5.	Etapa de Explotación Clasificación Mediana	33
4.5.1.	Conclusiones:	34
4.6.	Etapa de Explotación Clasificación No Aplica	35
4.6.1.	Conclusiones:	36
4.7.	Etapa No Aplica	36
4.7.1.	Autorizaciones Temporales (El caso más común en Caquetá)	36
4.7.2.	Títulos de regímenes antiguos (Decreto 2655 de 1988)	36
4.8.	Conclusiones Generales Licencias Mineras	38
4.9.	Distribución por municipios:	39
5.	APROVECHAMIENTO DE MATERIAL DE ARRASTRE SIN LICENCIAMIENTO ...	41
5.1.	Estudio de Casos	41
5.1.1.	Aprovechamiento de minería sin licenciamiento en el municipio de Puerto Rico- Caquetá.	41
	CONCLUSIONES	47
	BIBLIOGRAFÍA	48
	ANEXOS	50
	Mapa del Caquetá, Licencias mineras.	50
	Municipio de Belén de los Andaquíes, Licencias mineras	50
	Municipio de El Doncello, Licencias mineras.	51
	Municipio de El Paujil, Licencias mineras	51
	Municipio La Montañita, Licencias mineras.	52
	Municipio de Morelia - Florencia, Licencias mineras	52
	Municipio de Puerto Rico, Licencias mineras.	53
	Municipio de San José del Fragua, Licencias mineras.	53
	Municipio de San Vicente del Caguán, Licencias mineras.	54

LISTADO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Geología departamento del Caquetá -----	16
Ilustración 2. Principales Ríos del Caquetá -----	22
Ilustración 3. Licencias de material de arrastre activas en el departamento del Caquetá. -----	26
Ilustración 4. Licencias en Etapa de Exploración - clasificación pequeña. -----	28
Ilustración 5. Licencias en Etapa de Explotación - clasificación pequeña. -----	33
Ilustración 6. Licencias en Etapa de Explotación - clasificación pequeña. -----	34
Ilustración 7. Licencias en Etapa de Explotación - clasificación No Aplica. -----	35
Ilustración 8. Licencias en Etapa No Aplica.-----	38
Ilustración 9. Tipo de modalidad de las licencias activas en el departamento del Caquetá -----	39
Ilustración 10. Licencias distribuidas por zonas. -----	40
Ilustración 11. No. de municipios con licencias Vs Municipios sin licencias. -----	41
Ilustración 12. Actividades de extracción material de arrastre quebrada el Cuervo. --	46
Ilustración 13. Actividades de extracción material de arrastre quebrada el Cuervo. --	46

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Tipo de Licencias mineras activas. -----	25
Tabla 2. Licencias en etapa de Exploración clasificación pequeña.-----	27
Tabla 3. Licencias en etapa de explotación clasificación pequeña. -----	30
Tabla 4. Licencias en etapa de explotación clasificación mediana. -----	34
Tabla 5. Licencias en etapa de explotación clasificación No Aplica. -----	35
Tabla 6. Licencias en etapa No Aplica.-----	37
Tabla 7. Tipo de modalidad de las licencias activas del departamento.-----	38
Tabla 8. Licencias distribuidas por zonas. -----	39

GLOSARIO

Afluente: Corriente de agua que desemboca en un río principal.

Agencia Nacional de Minería (ANM): Autoridad minera encargada de administrar los recursos minerales del Estado colombiano y otorgar los títulos mineros.

Análisis exploratorio: Proceso inicial de evaluación e interpretación de información con el propósito de identificar patrones, tendencias o características relevantes.

Análisis territorial: Evaluación técnica de las condiciones físicas, ambientales, sociales y económicas de un territorio para apoyar la planificación y la toma de decisiones.

Arcosas: Tipo de arenisca detrítica de grano grueso que contiene un alto porcentaje de feldespatos (mínimo 25%), derivada de la desintegración rápida de rocas graníticas.

Arena de río: Material granular de origen natural depositado en cauces y terrazas aluviales, utilizado como agregado para la construcción.

Asfaltita: Roca sedimentaria compuesta por hidrocarburos sólidos de origen natural, utilizada principalmente en la construcción y mantenimiento de infraestructura vial.

Autorización temporal: Título minero otorgado para la extracción de materiales de construcción destinados exclusivamente a obras públicas y con una vigencia determinada.

Bioma: Conjunto de ecosistemas que comparten características climáticas, biológicas y ecológicas similares.

Blastesis Potásica: Proceso metamórfico que implica el crecimiento o desarrollo de nuevos cristales de feldespato potásico dentro de una roca preexistente bajo condiciones de alta presión y temperatura.

Buenas prácticas ambientales: Acciones orientadas a prevenir, mitigar o compensar los impactos ambientales derivados de una actividad productiva.

Cantera: Sitio destinado a la extracción de materiales pétreos utilizados en obras civiles y de infraestructura.

Cárcavas: Son surcos o zanjás profundas que se forman en el suelo por la erosión causada principalmente por el agua de lluvia. Se producen cuando el agua escurre con fuerza sobre terrenos desprotegidos, arrastrando tierra y ampliando poco a poco los canales hasta convertirlos en grandes grietas.

Cartografía: Ciencia encargada de la representación gráfica del territorio mediante mapas y planos.

Cartografía temática: Representación cartográfica que muestra información específica de un territorio, como geología, minería, hidrografía o cobertura vegetal.

Caracterización territorial: Proceso de identificación y descripción de las condiciones geográficas, ambientales, sociales y económicas de un área determinada.

Contrato de concesión minera: Acto administrativo mediante el cual el Estado autoriza la exploración y explotación de recursos minerales.

Cobertura vegetal: Conjunto de especies vegetales presentes sobre una superficie determinada.

Coordenadas geográficas: Valores de latitud y longitud utilizados para localizar un punto sobre la superficie terrestre.

Cuenca hidrográfica: Área del territorio cuyas aguas drenan hacia un mismo río o cuerpo de agua.

Cuencas intracratónicas: Cuencas sedimentarias situadas en el interior de un cratón (la parte más estable y antigua de la corteza continental), lejos de los límites de placas tectónicas activas.

Datos geoespaciales: Información asociada a una ubicación geográfica específica.

Depósito aluvial: Acumulación natural de sedimentos transportados por corrientes de agua.

Desarrollo sostenible: Modelo de desarrollo que busca satisfacer las necesidades actuales sin comprometer los recursos de las generaciones futuras.

Diagnóstico territorial: Evaluación integral de las condiciones de un territorio para identificar problemáticas y potencialidades.

DOFA: Herramienta de análisis estratégico basada en fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.

Estudio de caso: Método de investigación que permite analizar en profundidad una situación específica dentro de un contexto determinado.

Explotación minera: Etapa del ciclo minero destinada a la extracción del recurso mineral.

Fuente hídrica: Río, quebrada, lago, humedal o cualquier cuerpo natural de agua.

Geología: Ciencia que estudia la composición, estructura, origen y evolución de la Tierra.

Geomorfología: Rama de la geología que estudia las formas del relieve y los procesos que las originan.

Georreferenciación: Proceso mediante el cual se asignan coordenadas geográficas a un elemento para determinar su ubicación precisa.

Georreferenciación fotográfica: Registro fotográfico asociado a coordenadas geográficas para documentar un sitio específico.

Grava: Material pétreo de origen natural utilizado como agregado para la construcción.

Hidrografía: Conjunto de cuerpos de agua presentes en un territorio.

Imagen satelital: Representación de la superficie terrestre obtenida mediante sensores instalados en satélites.

Impacto ambiental: Alteración positiva o negativa que una actividad genera sobre el medio ambiente.

Índice NDVI: Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada utilizado para evaluar el estado de la cobertura vegetal mediante imágenes satelitales.

Índice NDWI: Índice de Diferencia Normalizada del Agua utilizado para identificar cuerpos de agua.

Información geográfica: Datos espaciales que describen características físicas o ambientales del territorio.

Inspección técnica: Actividad de campo destinada a verificar condiciones físicas, ambientales o geográficas de un sitio.

Licencia minera: Derecho otorgado por el Estado para desarrollar actividades de exploración y explotación de minerales.

Lixiviación: Proceso de lavado, disolución y movilización de los componentes solubles (nutrientes y bases) de las capas superiores del suelo hacia las profundas debido al flujo de agua.

Material de arrastre: Material granular conformado por arenas, gravas y cantos rodados transportados naturalmente por corrientes hídricas.

Metadatos: Información que describe el origen, características y calidad de un conjunto de datos.

Minería artesanal: Actividad minera realizada mediante métodos manuales o de baja mecanización.

Minería de aluvión: Explotación de minerales presentes en depósitos sedimentarios originados por corrientes de agua.

Minería de subsistencia: Actividad minera desarrollada por personas naturales con el propósito de garantizar el sustento económico familiar.

Minería ilegal: Actividad minera desarrollada sin el correspondiente título minero o sin las autorizaciones ambientales exigidas por la normativa vigente.

Monitoreo territorial: Seguimiento permanente de los cambios físicos, ambientales y sociales de un territorio mediante herramientas técnicas.

Morfología fluvial: Forma y características físicas de los cauces de ríos y quebradas.

Orobioma: Tipo de bioma definido por la presencia de montañas.

Oxisoles y Ultisoles: Suelos que presentan el mayor grado de evolución pedogenética (desarrollo y madurez). Son característicos de regiones tropicales estables y húmedas.

PMN: Parques Municipales Naturales.

Recebo: Material granular utilizado para la construcción y mantenimiento de vías.

Recursos naturales: Bienes y elementos presentes en la naturaleza susceptibles de aprovechamiento.

Registro fotográfico: Evidencia visual utilizada como soporte técnico de una inspección de campo.

Restauración ambiental: Conjunto de acciones destinadas a recuperar ecosistemas afectados por actividades antrópicas.

Sala de Monitoreo: Espacio técnico donde se integran herramientas geoespaciales para el análisis y seguimiento del territorio.

Sistema de Información Geográfica (SIG): Plataforma tecnológica utilizada para capturar, almacenar, analizar y representar información geográfica.

Socavación: Desgaste o la remoción de suelo, arena o roca en la base de un terreno o de una estructura, causado principalmente por el agua, aunque también puede deberse al viento o a la actividad humana.

Suelo desnudo: Superficie del terreno sin cobertura vegetal.

Teledetección: Obtención de información del territorio mediante sensores remotos instalados en satélites o aeronaves.

Texturas Clasto-soportadas: Conceptos sedimentológicos que definen la estructura de una roca conglomerática. Si los clastos (piedras grandes) se tocan entre sí, es *clasto-soportada*; si los clastos flotan "aislados" dentro de una masa de arena o arcilla fina.

Título minero: Acto administrativo que otorga el derecho a explorar y explotar recursos minerales dentro de un área determinada.

Trabajo de campo: Actividades realizadas directamente en el territorio para recopilar, validar y verificar información técnica mediante observación, georreferenciación y registro fotográfico.

Trazabilidad de la información: Capacidad para identificar el origen, procesamiento y utilización de los datos dentro de un proceso técnico.

Unidades / Depósitos Cuaternarios: Formaciones geológicas superficiales y no consolidadas (arenas, arcillas, limos) acumuladas durante el periodo Cuaternario (el más reciente en la escala de tiempo geológico).

Validación de datos: Proceso mediante el cual se verifica la consistencia, precisión y confiabilidad de la información recopilada.

Zona de explotación: Área autorizada.

INTRODUCCIÓN

La actividad minera constituye uno de los sectores estratégicos para el desarrollo económico del país; sin embargo, en territorios ambientalmente sensibles como el departamento del Caquetá, su planificación y seguimiento requieren un enfoque que integre variables ambientales, sociales, territoriales e institucionales. La ubicación del departamento dentro del bioma amazónico hace que cualquier actividad extractiva deba analizarse bajo criterios de sostenibilidad, gobernanza territorial y protección de los ecosistemas.

El presente documento desarrolla un análisis territorial de la actividad minera en el departamento del Caquetá, tomando como base la información oficial de la Agencia Nacional de Minería, el marco normativo vigente, la cartografía temática elaborada por el proyecto Sala de Monitoreo del Viceministerio de Minas y la información recopilada mediante procesos de monitoreo territorial. El documento caracteriza la distribución espacial de los títulos mineros, las modalidades de otorgamiento, los minerales objeto de explotación y su localización por municipios, permitiendo comprender la dinámica actual del aprovechamiento de los recursos minerales en el departamento.

De manera complementaria, se incorporan estudios de caso relacionados con actividades de aprovechamiento minero sin licenciamiento, los cuales permiten evidenciar las implicaciones ambientales, sociales e institucionales asociadas a la minería ilegal y a la minería de subsistencia. Estos casos aportan elementos para comprender los conflictos ecoterritoriales presentes en el departamento y la necesidad de fortalecer los mecanismos de seguimiento, articulación institucional y participación comunitaria.

Finalmente, este documento constituye un insumo técnico para la toma de decisiones del Proyecto Sala de Monitoreo, aportando información que facilita el análisis territorial de la actividad minera y contribuye al diseño de estrategias de monitoreo, prevención y gestión integral de los recursos minerales en el departamento del Caquetá.

1. DEFINICIÓN TÉCNICA

Los materiales de construcción son empleados en la edificación de estructuras, infraestructuras y obras civiles, cuya función principal es proporcionar resistencia, soporte, protección y estabilidad frente a cargas y agentes ambientales. Estos materiales pueden ser: arena, grava, recebo y arcilla, así como de criterios de durabilidad, seguridad, eficiencia energética y sostenibilidad.¹

Dentro del conjunto de los materiales de construcción encontramos los materiales de arrastre, que son aquellos agregados pétreos naturales (principalmente arenas y gravas) que se encuentran en el cauce y orillas de corrientes de agua, vegas de inundación y otros terrenos aluviales, y que son utilizados como insumos en la industria de la construcción para la fabricación de concreto, morteros, pavimentos y obras de infraestructura.

Legalmente, en Colombia, el Código de Minas (Art. 11) los reconoce como parte de los materiales de construcción, junto con los productos pétreos extraídos de minas y canteras.²

1.1. Origen y Clasificación

La clasificación más aceptada se basa en el origen:

1.1.1. *Materiales Naturales*³

- **Materiales Pétreos:** rocas ígneas (granito, basalto), sedimentarias (caliza, arenisca) y metamórficas (mármol, pizarra), formadas por procesos geológicos como enfriamiento de magma, sedimentación o metamorfismo.
- **Arcillosos:** derivados de silicatos de aluminio hidratados, usados en ladrillos y tejas.

¹ Padua Materiales. (2023). *Materiales de construcción: definición y composición*. Recuperado de <https://paduamateriales.com/materiales-de-la-construccion-definicion-composicion/>
Materialesdeconstruccion.pro. (2023). *¿Qué es material de construcción?*. Recuperado de <https://materialesdeconstruccion.pro/que-es-material-de-construccion/>

E-Construir. (2023). *Clasificación y usos de materiales de construcción*. Recuperado de <https://e-construir.com>

² Leyes.co. (2001). Código de Minas – Artículo 11. Recuperado de https://leyes.co/codigo_de_minas/11.htm

³ Todopedia. (2022). *Materiales pétreos naturales y clasificación geológica*. Recuperado de <https://www.todopedia.online/materiales-petres-naturales-rocas-y-granulares-clasificacion-caracteristicas-procedencia-y-aplicaciones-23384>

Materialesdeconstruccion.net. (2023). *Tipos de rocas y su uso en construcción*. Recuperado de <https://materialesdeconstruccion.net/rocas/tipos-de-rocas/>

- **Orgánicos:** madera, fibras vegetales, corcho, caucho.

1.1.2. Origen Geológico:

- **Ígneas:** solidificación de magma (granito, basalto).
- **Sedimentarias:** compactación de sedimentos (caliza, arenisca).
- **Metamórficas:** transformación de rocas preexistentes bajo presión y temperatura (mármol, pizarra).

Los materiales de arrastre tienen un origen sedimentario y aluvial, resultado de procesos erosivos y de transporte fluvial que fragmentan rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias, depositándolas en cauces y planicies de inundación.

Este ciclo involucra:

- **Desintegración mecánica y química** de rocas en zonas altas.
- **Transporte por corrientes hídricas** (ríos y quebradas).
- **Deposición en terrazas, cauces y vegas** durante eventos de sedimentación. En regiones como la Amazonía y la Orinoquía, estos depósitos se asocian a unidades cuaternarias extensas, con espesores significativos y alta disponibilidad de arenas y gravas.⁴

Evolución geomorfológica y tectónica: Estos dos conjuntos se modelan por acción fluvial. La forma del Amazonas colombiano está determinada por:

- Hundimiento tectónico del Subandino–Solimões.
- Estabilidad del Escudo Guayanés.
- Aporte sedimentario masivo desde los Andes.
- Desarrollo de cuencas intracráticas con sedimentación gruesa y fina.

⁴ Universidad Nacional de Colombia (UNAL). (2021). Exploración semidetallada de material de arrastre en cuenca del río La Vieja. Recuperado de <https://repositorio.unal.edu.co/bitstreams/1c861444-2ef2-4763-9497-5d47dc1719b4/download>
 1Library. (2022). Factores geomorfológicos y agregados pétreos – Huila. Recuperado de <https://1library.co/article/materiales-construcci%C3%B3n-arrastre-fallas-transversales-basamento.7qvox1gy>

1.1.3. Geología y Recursos:

Materiales de construcción. se dividen en dos: depósitos cuaternarios y el material pétreo del basamento:

- Depósitos cuaternarios – principales fuentes actuales de materiales:

Arcillas y arenas no consolidadas distribuidas a lo largo de los cursos de agua de la Amazonia colombiana.

- Material pétreo del basamento:

Neises, granitos, anfíbolitas y cuarcitas del Escudo, los cuales originan cantos rodados y gravas transportadas por los ríos amazónicos.

Conglomerados cuarzosos de Roraima y Araracuara, que generan arenas silíceas de alta pureza.

Gravas y arenas cuaternarias. La cobertura cuaternaria está compuesta por arenas y arcillas no consolidadas que cubren gran parte del territorio amazónico, especialmente a lo largo de los ríos principales. Estas unidades son las principales fuentes naturales de:

- Material pétreo del basamento.
- Material pétreo del basamento.
- Material para construcción regional.

Cantos rodados provenientes del basamento. Se describen:

- Conglomerados de la Formación Roraima con cantos angulares y redondeados de cuarzo hialino en matriz arcillosa.
- Metaconglomerados asociados a procesos de deformación (blastesis potásica).
- Cantos derivados de neises y granitos del Escudo que alimentan ríos como: Guainía; Vaupés; Atabapo.

Estos cantos rodados constituyen el grueso del material pétreo transportado y redepositado en cauces amazónicos.

Arcillas de planicie aluvial

Depósitos cuaternarios arcillosos extensos, generados por sedimentación fina en las planicies amazónicas y llanuras de inundación:

- Arcillas en limolitas de Araracuara presentan mineralogías como: Muscovita, Sericita, Matriz arcillosa verdosa.

Estas arcillas son equivalentes geológicos de:

- Arcillas aluviales para ladrillo.
- Arcillas lacustres.
- Depósitos menores utilizados como material de construcción local

1.2. Característica Principales

- Composición: fragmentos de cuarzo, feldespato, fragmentos líticos y minerales resistentes a la abrasión.
- Granulometría: variable, desde arenas finas hasta gravas gruesas.
- Propiedades: alta resistencia mecánica, buena trabajabilidad en mezclas de concreto, baja plasticidad.

1.2.1. Propiedades Clave

- Resistencia mecánica (compresión, tracción).
- Durabilidad frente a agentes químicos y climáticos.
- Conductividad térmica y aislamiento acústico.
- Plasticidad y manejabilidad para procesos constructivos.

1.2.2. Importancia en construcción

Son insumos esenciales para:

- Concreto hidráulico y morteros.
- Bases y sub-bases en vías.
- Obras de protección fluvial y control de erosión.

- Su extracción debe cumplir con normas ambientales y mineras, dado el impacto potencial sobre cauces y ecosistemas.⁵

2. CONTEXTO TERRITORIAL DEL CAQUETÁ

2.1. Tipos de Suelos

Geomorfológicamente, la Amazonia está compuesta por planicies fluviales, terrazas aluviales, meandros activos y antiguos, albardones y zonas de inundación estacional, elementos que determinan la formación, acumulación y movilidad de áridos como arenas y gravas. Estos depósitos aluviales se originan por procesos continuos de erosión en cuencas altas; particularmente en la transición Andino-Amazónica, y su posterior transporte a zonas bajas, donde el flujo pierde energía y sedimenta fracciones minerales según su tamaño (Kalamandeen et al., 2020).

Sociedad Geográfica de Colombia (s. f.) señala que, Los paisajes de lomerío constituyen una de las unidades geomorfológicas predominantes de la Amazonia colombiana, ocupando aproximadamente entre el 70 % y el 80 % de su superficie. En estos paisajes predominan los **Ultisoles** y **Oxisoles**, considerados entre los suelos con mayor grado de evolución pedogenética del país. Su formación responde a procesos prolongados de meteorización química bajo condiciones de clima cálido, húmedo y muy húmedo, característicos de la región amazónica. La combinación de altas precipitaciones, materiales parentales pobres en minerales fácilmente alterables y largos periodos de evolución ha favorecido procesos intensos de lixiviación, dando lugar a suelos ácidos, con baja saturación de bases y limitada fertilidad natural.

La fertilidad de estos suelos depende en gran medida del aporte y reciclaje continuo de la materia orgánica proveniente de la vegetación. En consecuencia, la conservación de la capa de hojarasca resulta esencial para mantener la disponibilidad de nutrientes y el funcionamiento de

⁵ Agencia Nacional de Minería (ANM). (2021). Guía de Buenas Prácticas para Materiales de Arrastre. Recuperado de <https://www.anm.gov.co/sites/default/files/DocumentosAnm/guia-materiales-de-arrastre.pdf>
Estudio Ambiental. (2023). Acerca de la Guía Buenas Prácticas Materiales de Arrastre. Recuperado de <https://estudioambiental.com/mineria/acerca-de-la-guia-buenas-practicas-materiales-de-arrastre/>

los ecosistemas amazónicos. Por ello, cualquier intervención sobre estos suelos debe priorizar la protección de la cobertura vegetal y minimizar la remoción del horizonte superficial, evitando procesos que aceleren su degradación física y química.

Dentro de la Amazonia también se encuentran sectores de arenas blancas, originadas por la intensa alteración de las rocas del Escudo Guayanés. Aunque su extensión es menor en comparación con los paisajes de lomerío, representan ambientes de gran importancia ecológica. Bajo condiciones de elevada precipitación y drenaje deficiente, el hierro es removido del perfil del suelo mediante procesos de reducción, favoreciendo la acumulación de capas de arena cuarzosa extremadamente pobres en nutrientes. En estos ambientes, la materia orgánica migra hacia horizontes más profundos, donde forma capas compactadas de material húmico asociadas a niveles freáticos elevados, limitando el desarrollo de bosques densos y favoreciendo la presencia de formaciones vegetales especializadas, como las caatingas amazónicas.

Las características físicas y químicas de estos suelos condicionan el establecimiento de ecosistemas altamente especializados y evidencian la estrecha relación entre el suelo, la vegetación y el régimen climático de la Amazonia. En este contexto, la conservación de los suelos constituye un elemento fundamental para mantener los procesos ecológicos, la biodiversidad y los servicios ecosistémicos que caracterizan esta región del país.

Para el departamento del Caquetá, la explotación de material de arrastre se desarrolla principalmente en los ríos Hacha, Orteguaza, Caguán y Guayas.

Las características de estos yacimientos requieren para su explotación un planteamiento técnico minero apropiado, con las mínimas consecuencias negativas posibles al medio ambiente y, simultáneamente, el máximo aprovechamiento del material extraído, en las vegas de los ríos antes mencionados. Estudios regionales dividen esta unidad en dos partes, la base o parte inferior está compuesta por arcillolitas con algunas intercalaciones de areniscas y areniscas conglomeráticas, como estructuras internas se puede identificar estratificación cruzada, estratificación paralela y gradación normal e inversabancos de conglomerados y areniscas

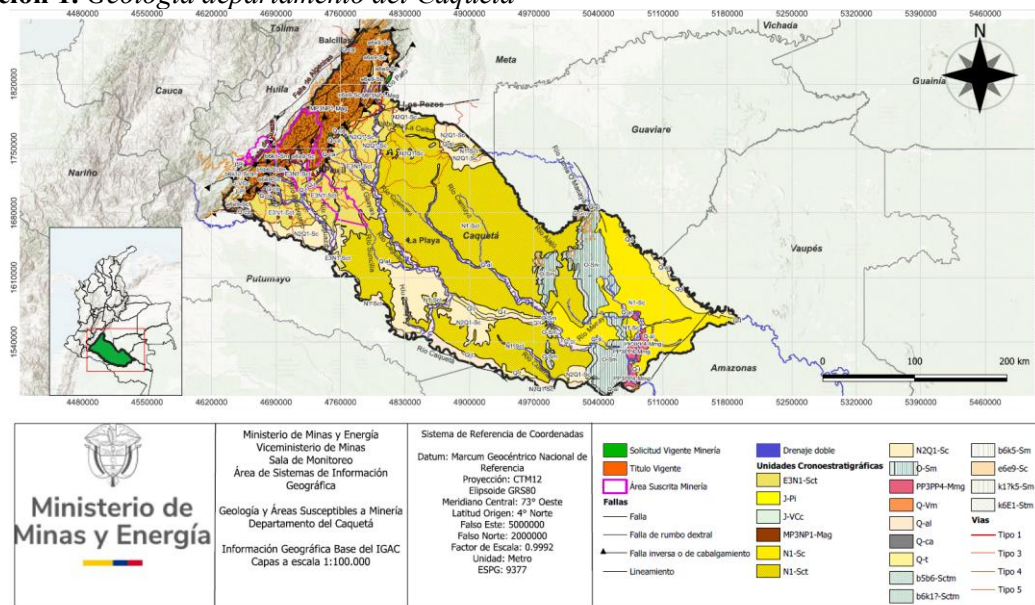
silíceas, mientras que en la parte superior predominan areniscas tipo arcosas con intercalaciones de arcillolitas.

La parte superior está compuesta por conglomerados, areniscas conglomeráticas y lodolitas en estratos medios a gruesos. Las capas de areniscas conglomerática son de espesor medio, en general se puede afirmar que son por composición cuarzo arenitas.

Las areniscas conglomeráticas son en general matriz soportadas, aunque en algunos sectores se puede identificar clasto soportadas, la matriz es arena media a gruesas y los clastos son de forma ovoide, subredondeados a redondeados, el diámetro medio oscila entre los 2 a 5 centímetros, aunque muy pocos pueden superar esta media, son clastos de rocas tipo basalto, dacitas, en la literatura geológica se dice que se encuentran clastos de chert.

La unidad litológica descrita se encuentra recubierta por depósitos aluviales tipo terrazas, que son consecuencias de los procesos erosivos que a lo largo del tiempo han dado lugar a la conformación general de las vegas de los ríos.

Ilustración 1. Geología departamento del Caquetá



2.1.1. *Relieve*

El departamento del Caquetá presenta una alta diversidad fisiográfica debido a su ubicación en la zona de transición entre la Cordillera Oriental y la Amazonia colombiana. Esta

condición origina una variedad de paisajes con características geomorfológicas, climáticas y ecológicas diferenciadas, que influyen directamente en el uso del suelo, la distribución de los recursos naturales y el desarrollo de actividades productivas, incluida la minería (Gobernación del Caquetá, 2021).

- **Región cordillera**

En esta formación se destacan los páramos de Miraflores, ubicados al sur de la Cordillera Oriental, entre los 3.300 y 3.470 m s. n. m., y el páramo Los Picachos, entre los 3.250 y 3.620 m s. n. m. (Morales et al., 2007, como se citó en Gobernación del Caquetá, 2021).

El clima varía desde cálido húmedo en las zonas bajas hasta frío en las partes altas. Por encima de los 2.000 m s. n. m. predominan condiciones de clima frío húmedo y muy húmedo, mientras que entre los 1.000 y 2.000 m s. n. m. prevalece un clima templado húmedo y muy húmedo (Jiménez et al., 2019, como se citó en Gobernación del Caquetá, 2021).

Los principales ríos que nacen en el complejo Miraflores–Picachos son el Caguán, Guayas y Orteguaza, los cuales abastecen de agua para consumo humano, actividades agropecuarias e industriales (CORPOAMAZONIA & WWF, 2018, como se citó en Gobernación del Caquetá, 2021).

- **Región del piedemonte**

Geomorfológicamente, el piedemonte constituye un sistema de transición entre los sistemas montañosos erosionales y las llanuras aluviales, donde se acumulan materiales detríticos transportados por la red de drenaje (IDEAM, 2010, como se citó en Gobernación del Caquetá, 2021).

- **Paisajes de llanuras aluviales**

Las llanuras aluviales corresponden a paisajes originados por la sedimentación de las corrientes principales, que presentan inundaciones periódicas y favorecen la formación de

meandros, ciénagas y terrazas aluviales (IDEAM, 2010, como se citó en Gobernación del Caquetá, 2021).

- **Macizo Tectónico Guayanés**

Las formaciones superficiales de la Serranía de Chiribiquete están constituidas principalmente por arenas de desagregación y costras ferruginosas, con predominio de afloramientos rocosos y vegetación arbustiva que ofrece una limitada protección frente a los procesos erosivos (IDEAM, 2010, como se citó en Gobernación del Caquetá, 2021).

El clima predominante presenta temperaturas entre 20 y 32 °C y precipitaciones cercanas a los 4.000 mm anuales (Jiménez et al., 2019, como se citó en Gobernación del Caquetá, 2021).

- **Sabanas naturales del Yari**

Los suelos de esta región son predominantemente arenosos y presentan baja fertilidad natural, lo que limita el desarrollo de bosques de gran porte (Domínguez, 1998, como se citó en Espinosa et al., 2012, como se citó en Gobernación del Caquetá, 2021).

En esta zona se han registrado 442 especies de plantas vasculares, incluidas tres especies endémicas (Cárdenas, 2017, como se citó en Gobernación del Caquetá, 2021).

Asimismo, se han documentado 299 especies de aves distribuidas en 60 familias (SINCHI, 2017, como se citó en Gobernación del Caquetá, 2021).

2.2. Hidrología

Las principales fuentes hídricas del departamento son los ríos Orteguaza (110 kilómetros), el Fragua Chorroso, Fragua Grande, Caguán (250 kilómetros), Guayas, Yari, Pescado y el Apaporis.

El río Caquetá tiene cerca de 2.200 kilómetros de longitud de los cuales 1.200 kilómetros transcurren por territorio colombiano. En el Departamento del Caquetá, abarca desde la desembocadura del río Fragua Grande, en límite con el departamento del Cauca, hasta la desembocadura del río Caguán, en el extremo oriental, abarcando una longitud aproximada de

400 kilómetros. El Río Caquetá constituye uno de los afluentes fluviales más importantes no solo del departamento sino también del país.⁶

2.2.1. Cuenca hidrográfica Río Caquetá

El río Caquetá Nace en el macizo colombiano, en el departamento de Cauca, directamente en el Cerro de Peñas Blancas, adyacente al páramo de las Papas, en la confluencia de las quebradas Peñas Blancas, Las Lajas y Lagunaseca a una altura de 3.850 msnm, tiene una longitud de 2.200 kilómetros y un caudal medio de 1.000 m³/s. Según la estación del IDEAM en Coemaní (Latitud: 0°32' S; Longitud: 73° 00' W; Elevación: 137 msnm), el caudal medio es de 1.106 m³/s, el mínimo de 670 m³/s y el máximo de 1.688 m³/s. Desemboca en el río Amazonas en territorio del Brasil.

El río Caquetá tiene una distribución monomodal, registrando los mayores caudales hacia la mitad del año (entre los meses de abril a septiembre) y los menores en los otros seis meses restantes del año (de octubre a marzo). Este régimen monomodal obedece a la distribución anual de las precipitaciones con períodos más lluviosos hacia la mitad del año y de tendencia seca al final y comienzo del año. La cuenca del Río Caquetá es de vital importancia para el municipio de Solano ya que es el eje articulador con los municipios vecinos y con la capital del Departamento.

Por otra parte, es el aprovisionador del agua para consumo humano para Solano, a través de un sistema de bombeo. A futuro esta área de abastecimiento de agua para consumo humano debe protegerse y conservarse ambientalmente para garantizar calidad de la misma.

2.2.2. Cuenca hidrográfica Río Orteguaza

Ha sido el río de la colonización Caqueteña. Por sus aguas, han penetrado a la selva misioneros y colonos. Durante la guerra con Perú, en 1932, sirvió para movilizar los ejércitos colombianos hacia el frente de batalla en el Putumayo. Los soldados se embarcaban en Venecia, a 13 kilómetros de Florencia.

Actualmente sirve de arteria fluvial para el transporte de carga y pasajeros, entre los municipios de Milán y Solano, teniendo como puerto principal Puerto Arango, donde se inicia y

⁶ Todacolombia. (2019). Hidrografía del departamento del Caquetá. Recuperado de <https://www.todacolombia.com/departamentos-de-colombia/caqueta/hidrografia.html>

termina el ciclo de transporte fluvial y se continúa con el transporte terrestre para su conexión con Florencia y el interior del país, incluyendo todas las poblaciones que se localizan en las riberas del río Caquetá como: Milán, San Antonio de Getuchá, Solano, La Tagua e intermedias.

Los principales ríos afluentes son:

Río Hacha: recorre a Florencia de norte a sur. Sus afluentes son: río Caraño (al norte de Florencia) y las quebradas, La Yuca, el Dedo y La Perdiz.

Río San Pedro: baña tierra de los municipios de Florencia y La Montañita. Sus principales afluentes son: río Chiquito, Quebrada Las Margaritas y la quebrada La Neme.

Río Bodoquero: con 40 kilómetros de largo, sirve de límite natural entre el municipio de Florencia y Morelia. Esta última población se asienta en sus orillas. Sus principales afluentes son: los ríos Batato, Bodoquerito y las quebradas La Chaucha, Mochileros y Aguas Calientes.

Río Pescado: nace en la cordillera oriental y tiene 50 kilómetros de largo. En sus orillas se asientan las poblaciones de Belén y Valparaíso. Tuvo mucha importancia en la colonia y en la época del caucho. Fue zona habitada por los indios Andakí. Los principales afluentes del río Pescado son: Río Sarabando; recorre el municipio de Belén y tiene como afluentes importantes los ríos San Juan y Fragua Grande, que sirve de límite entre Belén y Valparaíso. En sus orillas se asienta el municipio de San José del Fragua. Recibe las aguas del río San Pedro, que tiene a su vez como afluente a las quebradas La Paz y Yuyal; también afluye el Fragua Chorroso y la quebrada Masaya, cuyo afluente importante es la quebrada Las Iglesias.

Río Peneya: Peneya significa en lengua indígena “río de las guamas”. Sirve de límite entre los municipios de Milán y Solano. Tiene como afluente a las quebradas Las Marimba y La Reina.

2.2.3. Cuenca hidrográfica Río Caguán

Nace en el cerro La Cocorra en el municipio de San Vicente del Caguán: tiene una longitud de 497 kilómetros aproximadamente y es navegable en todo su recorrido. Es el centro de un activo comercio, facilitado por los cultivos de coca de sus alrededores. A orillas del río Caguán

se asientan las siguientes poblaciones: San Vicente, Tres Esquinas del Caguán, Santa Rosa, Cartagena del Chairá, Santa Fe del Caguán, Peñas Coloradas, Las Camelias, Remolinos del Caguán, Santo Domingo y Peñas Rojas.

Los principales fluentes son:

Río Guayas: a orillas se encuentra asentada la población de Puerto Rico. Sirve de límite de Puerto Rico con Doncello y Cartagena del Chairá. Entre sus afluentes están los ríos Nimal, Riecito y Anayá.

Río Pato: recibe las aguas del río Balsillas y la quebrada Malabrigo.

Río Suncilla: desemboca cerca de Remolinos del Caguán, en el municipio de Cartagena del Chairá.

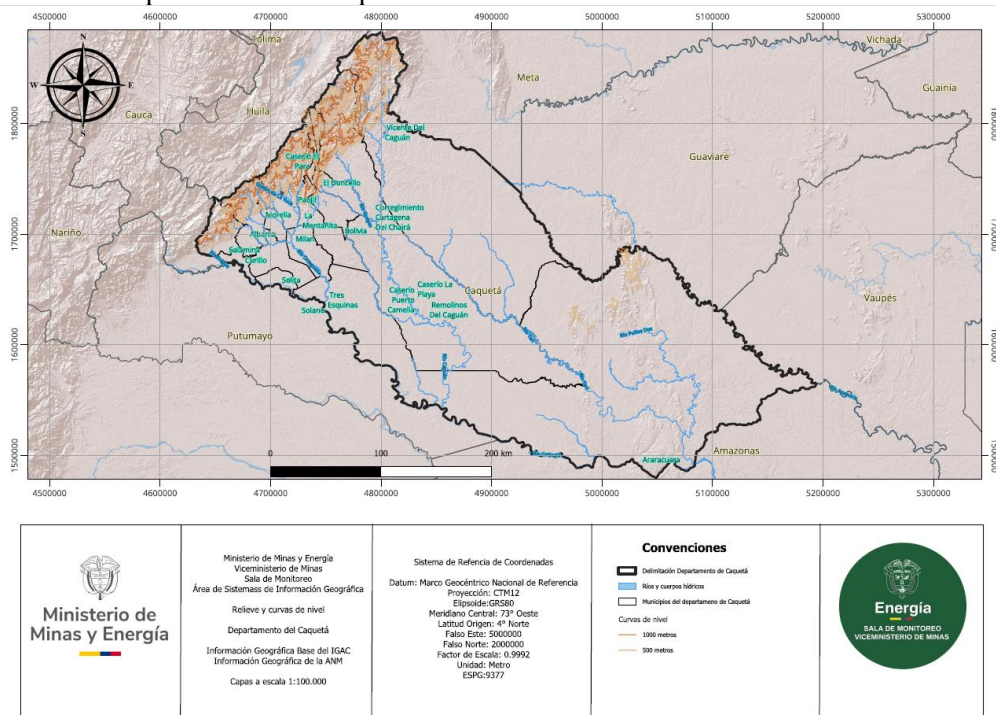
2.2.4. Cuenca hidrográfica Río Yará

Nace en las sábanas naturales denominada Llanos del Yará, límite entre los departamentos del Meta y Caquetá, en las estribaciones de la Sierra de la Macarena; tiene una longitud de 230 kilómetros de largo y desemboca al río Caquetá, cerca de los saltos de Araracuara.

Este río se caracteriza por sus aguas tranquilas, por su baja pendiente, característico de los ríos de origen amazónicos, de aguas oscuras. Presenta en su parte media algunos raudales que dificultan la navegación. Este río hace parte del ecosistema que constituye el área del parque nacional natural Chiribiquete, que tiene su plan de manejo en ejecución. Al penetrar a territorio del parque nacional natural Chiribiquete (56 km dentro del Parque) forma una serie de rápidos, saltos y raudales (Raudal Torres, Salto Rafael, Raudal de Santander, entre otros) que impiden su navegación.

El río Yará recibe las aguas de los ríos Camuya, Ventura (límites entre San Vicente y Solano), Tajisa y Luisa (límites entre Cartagena del Chairá y Solano).

Ilustración 2. Principales Ríos del Caquetá



Fuente: Equipo SIG, Sala de Monitoreo.

2.2.5. Pisos Térmicos

Los pisos térmicos del departamento del Caquetá están determinados principalmente por el gradiente altitudinal que se extiende desde las zonas montañosas de la Cordillera Oriental hasta la planicie amazónica. Esta variación altitudinal genera diferentes condiciones climáticas y ecológicas; sin embargo, predomina ampliamente el clima cálido, mientras que los pisos templado y frío se restringen a las zonas de piedemonte y alta montaña (Gobernación del Caquetá, 2021).

- **Piso cálido (predominante)**

Corresponde al piso térmico de mayor extensión territorial y comprende altitudes entre 0 y 1.000 m s. n. m., con temperaturas medias que oscilan entre 24 °C y 30 °C. Se distribuye principalmente en la llanura amazónica y el piedemonte bajo, donde predominan los ecosistemas de selva húmeda tropical. Las principales actividades productivas desarrolladas en esta franja corresponden a la ganadería y a cultivos como yuca (*Manihot esculenta*), plátano (*Musa spp.*) y maíz (*Zea mays*) (Gobernación del Caquetá, 2021).

- **Piso templado**

Se localiza entre los 1.000 y 2.000 m s. n. m., con temperaturas promedio entre 17 °C y 24 °C. Se encuentra principalmente en el piedemonte andino-amazónico, donde las condiciones climáticas favorecen el establecimiento de bosques subandinos y el desarrollo de sistemas productivos basados en cultivos permanentes como café (*Coffea arabica*), cacao (*Theobroma cacao*) y diversas especies frutales (Gobernación del Caquetá, 2021).

- **Piso frío**

Ocupa una menor proporción del territorio departamental y se ubica por encima de los 2.000 m s. n. m., alcanzando sectores superiores a los 3.000 m s. n. m. en la Cordillera Oriental. Presenta temperaturas inferiores a 17 °C, asociadas a ecosistemas de bosques andinos, bosques de niebla y áreas cercanas a los complejos de páramo, que cumplen un papel estratégico en la regulación hídrica y la conservación de la biodiversidad (Gobernación del Caquetá, 2021).

3. ORDENAMIENTO JURÍDICO Y AMBIENTAL DEL DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ

El ordenamiento jurídico y ambiental del departamento del Caquetá ha sido consolidado progresivamente mediante la expedición de normas, políticas e instrumentos de planificación formulados por entidades del orden nacional, regional y territorial. Estos instrumentos establecen las condiciones para la conservación, protección, restauración y uso sostenible del territorio, definiendo categorías de manejo, restricciones de uso y lineamientos para el aprovechamiento de los recursos naturales, en concordancia con las características ambientales, sociales y económicas del departamento (Gobernación del Caquetá, 2021).

- **Zona de Reserva Forestal de la Amazonia:** (Ley 2da de 1959)
- **Parques Nacionales Naturales:** Alta Fragua Indi Wasy, cordillera de los Picachos, Serranía de los Churumbelos, Cueva de los Guácharos y Serranía del Chiribiquete.
- **Parques Regionales:** Parque Regional Cerro Páramo Miraflores y Picachos,
- **Resguardos indígenas:** En el departamento existen 52 resguardos indígenas con una superficie aproximada de 1.455.705 ha, ubicados en los municipios de Florencia, Albania,

Belén de los Andaquíes, La Montañita, Milán, Puerto Rico, San José del Fragua, San Vicente del Caguán, Solano y Valparaíso (Gobernación del Caquetá, 2021).

- **Zona de reserva campesina Cuenca Río Pato y Valle de Balsillas:** Fue creada por el Incora mediante la resolución 055 de 1997, con una superficie aproximada de 145.155 ha. Se ubica sobre la vertiente oriental de la Cordillera Oriental en la inspección de Guayabal y El Pato Balsillas, municipio de San Vicente del Caguán y está conformada por 26 veredas.

- **Zona de ordenación forestal Yari – Caguán:** La unidad de ordenación forestal se encuentra ubicada en la parte media de la Cuenca del río Caguán, la Cuenca del río Yari, la Subcuenca del río Suncilla y la microcuenca de la Quebrada Yarumales, de ahí su nombre Yari–Caguán. Incluye 14 núcleos y la mayor parte de sus veredas. (POF Yari – Caguán, Corpoamazonia – Corporación Ozono. 2017 – 2018., p 47, como se citó en Gobernación del Caquetá 2021).

- **Distrito de conservación de suelos y aguas del Caquetá:** Se localiza en los municipios de San Vicente del Caguán, Puerto Rico, El Doncello, El Paujil, La Montañita, Florencia, Morelia, Belén de los Andaquíes y San José del Fragua, entre los 700 m.s.n.m. y 1000 m.s.n.m. Es de gran importancia ecológica por la oferta de numerosas fuentes de agua que abastecen las cabeceras municipales de los nueve municipios citados anteriormente, centros poblados, acueductos veredales y para las actividades agropecuarias (Gobernación del Caquetá, 2016, como se citó en Gobernación del Caquetá 2021).

- **Parques municipales naturales:** Son áreas protegidas declaradas por los municipios con el propósito de conservar ecosistemas estratégicos, proteger la biodiversidad y garantizar la provisión de servicios ecosistémicos. Estas áreas constituyen un instrumento de ordenamiento ambiental del territorio que contribuye a regular el crecimiento urbano, prevenir cambios inadecuados en el uso del suelo y controlar las presiones derivadas de actividades antrópicas que puedan afectar los valores ambientales del municipio.

En el departamento del Caquetá encontramos nueve (9) reservas municipales ubicadas en el municipio de Belén de los Andaquíes: PMN Agua dulce; PMN Batana, PMN El Portal

La Mono, PMN Andakí, PMN La Danta, PMN La Resaca, PMN Las Lajas, PMN Mauritia PMN Termales de Quisayá.

4. CARACTERÍSTICAS LICENCIAS DE MATERIAL DE ARRASTRE ACTIVAS

En el departamento del Caquetá se encuentran registradas 31 licencias de material de arrastres activas, las cuales corresponden a títulos otorgados por el Estado colombiano para el desarrollo de actividades de exploración y/o explotación de recursos minerales. Estas licencias constituyen instrumentos jurídicos y técnicos que delimitan áreas específicas donde se autoriza el aprovechamiento de minerales, bajo el cumplimiento de requisitos normativos, ambientales y operativos establecidos por la legislación vigente.

Desde una perspectiva técnica, las licencias mineras permiten organizar y regular la actividad extractiva, garantizando que los procesos de exploración, extracción y beneficio de materiales se realicen de manera planificada y controlada. Asimismo, estas autorizaciones buscan asegurar la adecuada gestión de los recursos naturales, promoviendo prácticas sostenibles, la mitigación de impactos ambientales y el cumplimiento de obligaciones sociales y económicas, tales como el pago de regalías y la implementación de planes de manejo ambiental.

En este contexto, el análisis de las licencias activas en el Caquetá resulta fundamental para comprender la dinámica del sector minero en la región, su incidencia en el desarrollo territorial y los retos asociados a la sostenibilidad ambiental y el ordenamiento del territorio.

Tabla 1. *Tipo de Licencias mineras activas.*

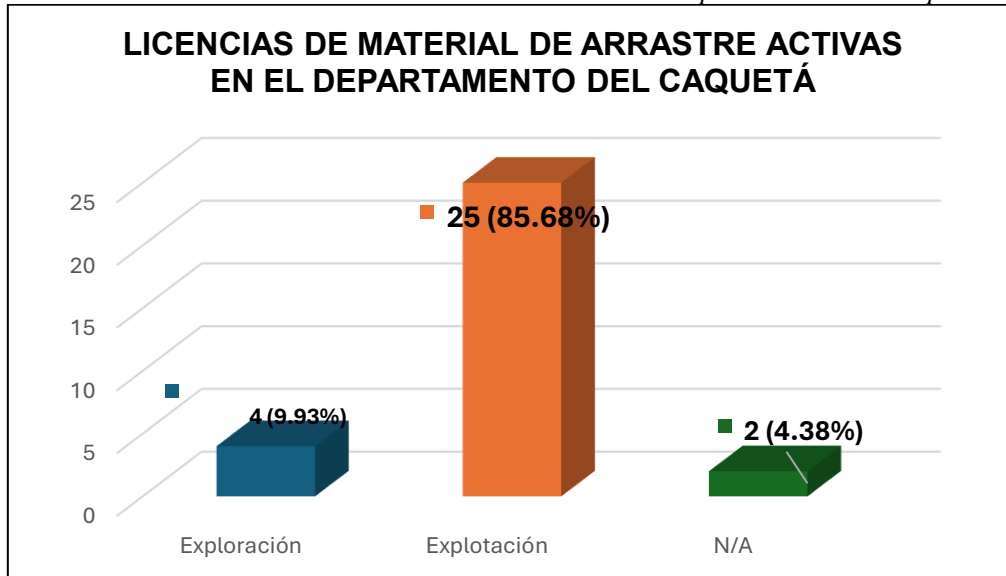
Tipo de Licencia	Cantidad	Área (ha)	Porcentaje %
Exploración	4	209,1546	9.93
Explotación	25	1804,2481	85.68
N/A	2	92,2682	4.38
TOTAL	31	2232,7027	100

Como se menciona en la tabla 1, el departamento del Caquetá cuenta con 31 licencias activas ocupando un área de 2105,6709 ha., de las cuales:

- 4 se encuentran en etapa de Exploración.
- 25 se encuentran en etapa de Explotación.

- 2 no relaciona la etapa N/A.

Ilustración 3. *Licencias de material de arrastre activas en el departamento del Caquetá.*



Fuente: Elaboración propia.

4.1. Licencias en Exploración:

Consiste en el conjunto de actividades técnicas, científicas y operativas orientadas a identificar, delimitar y evaluar el potencial de un yacimiento mineral dentro de un área concesionada.

En términos técnicos, esta fase tiene como propósito determinar si existe un recurso mineral económicamente viable para su futura explotación. Para ello, se desarrollan estudios progresivos que permiten reducir la incertidumbre sobre la cantidad, calidad y características del mineral.

4.1.1. Actividades principales en la etapa de exploración:

- **Perforaciones Revisión de información secundaria:** análisis de estudios geológicos previos, cartografía y antecedentes mineros.
- **Cartografía geológica:** levantamiento de información en campo sobre tipos de rocas, estructuras y mineralización.
- **Prospección geofísica y geoquímica:** uso de métodos indirectos para detectar anomalías asociadas a minerales.

- Muestreo: recolección de muestras de suelo, roca o sedimentos para análisis de laboratorio.
- **exploratorias:** ejecución de sondeos para conocer la profundidad, espesor y continuidad del yacimiento.
- **Estimación de recursos:** cálculo preliminar de volúmenes y calidad del mineral encontrado.

4.1.2. *Finalidad de la etapa de exploración:*

- Determinar la existencia y viabilidad técnica y económica del yacimiento.
- Definir si el proyecto puede avanzar a la etapa de explotación.
- Generar la información base para estudios ambientales y de planificación minera.

4.1.3. *Enfoque técnico y normativo:*

Durante esta etapa, el titular minero debe cumplir con obligaciones establecidas en la normativa colombiana, incluyendo la gestión ambiental, la obtención de permisos cuando aplique y la ejecución de las actividades bajo criterios de sostenibilidad y responsabilidad.

4.2. **Etapas de Exploración Clasificación Pequeña**

- En el departamento del Caquetá, el área total de las 4 licencias en etapa de exploración es de 209,1546 ha.
- Las 4 se encuentran en clasificación pequeña.
- El tipo de modalidad de las 4 es contrato de concesión (L 685).

Tabla 2. *Licencias en etapa de Exploración clasificación pequeña.*

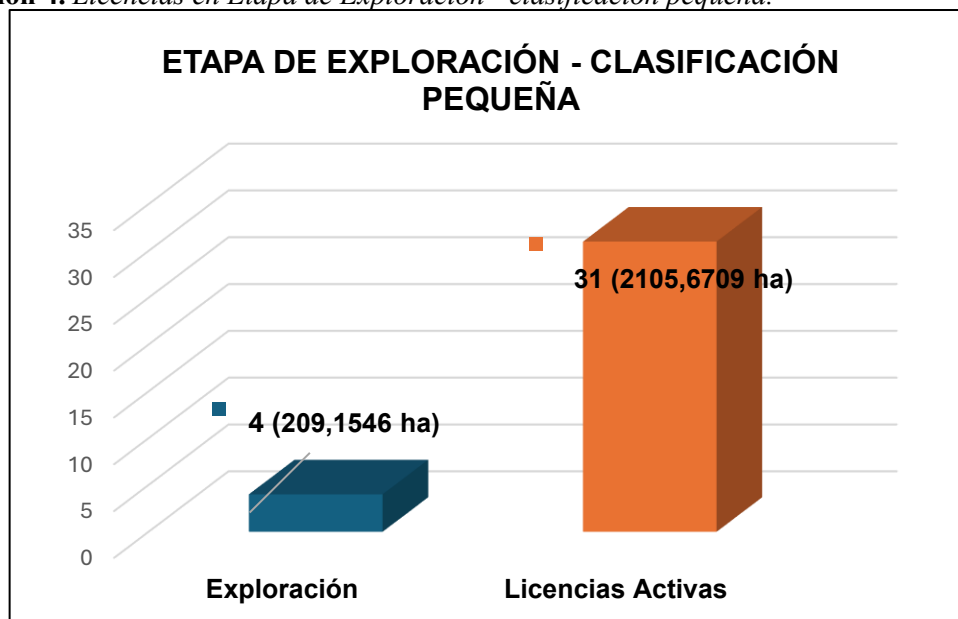
No.	Área - ha	Clasificación	Modalidad	Mineral(es)	Municipio
1	28,3013	Pequeña	Contrato de Concesión (L 685)	Arenas, Recebo.	El Paujil
2	8,629	Pequeña	Contrato de Concesión (L 685)	Arenas (de río), Gravas (de río).	San José del Fragua
3	73,8112	Pequeña	Contrato de Concesión (L 685)	Arenas (de río), Gravas (de río), Arcillas.	Puerto Rico
4	98,4131	Pequeña	Contrato de Concesión (L 685)	Recebo, Arenas (de río), Gravas (de río),	Puerto Rico

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la tabla 2, se describe los municipios y el mineral que se explota:

- 1 en el municipio de El Paujil, para explotar arena y recebo.
- 1 en el municipio de San José del Fragua, para explotar arena (de río) y grava (de río).
- 1 en el municipio de Puerto Rico, para explotar arenas (de río), gravas (de río) y arcillas.
- 1 en el municipio de Puerto Rico, para explotar recebo, arenas (de río), gravas (de río), materiales de construcción.

Ilustración 4. *Licencias en Etapa de Exploración - clasificación pequeña.*



Fuente: Elaboración propia.

4.2.1. Conclusiones:

- En la etapa de exploración el municipio de Puerto Rico cuenta con la licencia de mayor área otorgada: 98,4131 ha.
- Y la menor área otorgada se encuentra en el municipio de San José del Fragua con 8,629 ha.

4.3. Licencias en Explotación:

La etapa de explotación en los títulos mineros corresponde a la fase en la cual se realiza el aprovechamiento directo del yacimiento mineral, una vez se ha comprobado su viabilidad técnica, económica y ambiental durante la exploración.

Desde un enfoque técnico, esta etapa comprende el conjunto de actividades necesarias para extraer, procesar y comercializar los minerales, garantizando condiciones de seguridad, eficiencia operativa y cumplimiento normativo.

4.3.1. Actividades principales en la etapa de explotación:

- **Preparación del terreno:** construcción de accesos, infraestructura minera y adecuación del área.
- **Arranque y extracción del mineral:** mediante métodos como minería a cielo abierto o subterránea.
- **Cargue y transporte:** movilización del material desde el frente de explotación hacia plantas de beneficio o puntos de acopio.
- **Beneficio del mineral:** procesos de trituración, clasificación, lavado o concentración.
- **Manejo de estériles y residuos:** disposición adecuada de materiales no aprovechables.
- **Comercialización:** venta del mineral extraído conforme a la normativa vigente.

4.3.2. Finalidad de la etapa de explotación:

- Aprovechar de manera técnica y económicamente viable los recursos minerales.
- Generar beneficios económicos, como regalías e ingresos para el titular y el Estado.
- Garantizar el cumplimiento de estándares ambientales, sociales y de seguridad minera.

4.3.3. *Enfoque técnico y normativo:*

Durante esta fase, el titular minero debe ejecutar un Plan de Trabajos y Obras (PTO) aprobado y cumplir con el instrumento ambiental correspondiente (como licencia ambiental o plan de manejo ambiental). Además, debe implementar medidas de:

- Seguridad y salud en el trabajo
- Manejo ambiental
- Relación con comunidades
- Cierre y abandono progresivo

En etapa de explotación se encuentran 25 licencias, abarcando un área de 1804,2481 ha., y de acuerdo con la información de la Agencia Nacional de Minería (ANM) estas se clasifican en pequeña, mediana y no aplica.

4.4. **Etapas de Explotación Clasificación Pequeña:**

En clasificación pequeña se encuentran 20 licencias, para un área de 1380,8267 ha.

Tabla 3. *Licencias en etapa de explotación clasificación pequeña.*

No.	Área- ha	Clasificación	Modalidad	Mineral(es)	Municipio
1	177,1698	Pequeña	Contrato de Concesión (L 685)	Arenas, Gravas	El Doncello
2	142,725	Pequeña	Contrato de Concesión (L 685)	Arenas, Gravas	El Doncello, El Paujil
3	310,0345	Pequeña	Contrato de Concesión (L 685)	Arenas, Gravas	El Doncello
4	138,9748	Pequeña	Contrato de Concesión (L 685)	Arenas, Gravas	Puerto Rico
5	69,9448	Pequeña	Contrato de Concesión (L 685)	Arenas (de río), Gravas (de río)	San Vicente Del Caguán
6	28,3676	Pequeña	Contrato de Concesión (L 685)	Arenas (de río), Gravas (de río)	Florencia
7	26,2139	Pequeña	Contrato de Concesión (L 685)	Arenas (de río), Gravas (de río)	Florencia

8	83,9694	Pequeña	Contrato de Concesión (L 685)	Gravas	Montañita
9	54,8406	Pequeña	Contrato de Concesión (L 685)	Arenas (de río), Gravas (de río)	Florencia
10	42,7687	Pequeña	Contrato de Concesión (L 685)	Arenas, Gravas	Florencia
11	23,4245	Pequeña	Contrato de Concesión (L 685)	Arenas, Gravas	El Paujil
12	112,6033	Pequeña	Contrato de Concesión (L 685)	Arenas Arcillosas, Arenas Feldespáticas, Recebo, Arenas Industriales, Arenas Silíceas, Gravas.	Belén De Los Andaquíes, Albania
13	44,9106	Pequeña	Contrato de Concesión (L 685)	Arenas (de río), Gravas (de río)	Florencia, Morelia
14	30,5489	Pequeña	Contrato de Concesión (L 685)	Arenas (de río), Gravas (de río)	Belén De Los Andaquíes, Albania
15	3,4401	Pequeña	Contrato de Concesión (L 685)	Arenas (de río), Gravas (de río)	Florencia
16	16,9261	Pequeña	Contrato de Concesión (L 685)	Arenas (de río), Gravas (de río)	Florencia
17	4,8544	Pequeña	Contrato de Concesión (L 685)	Arenas (de río), Gravas (de río)	Florencia
18	25,025	Pequeña	Contrato de Concesión (L 685)	Caolín, Mica, Cuarzo, Feldespatos, Demas Concesibles	Florencia
19	28,0944	Pequeña	Contrato de Concesión (L 685)	Arenas (de río), Gravas (de río)	Florencia
20	15,9903	Pequeña	Contrato Especial de Concesión.	Arenas, Gravas	Puerto Rico

Fuente: Elaboración Propia

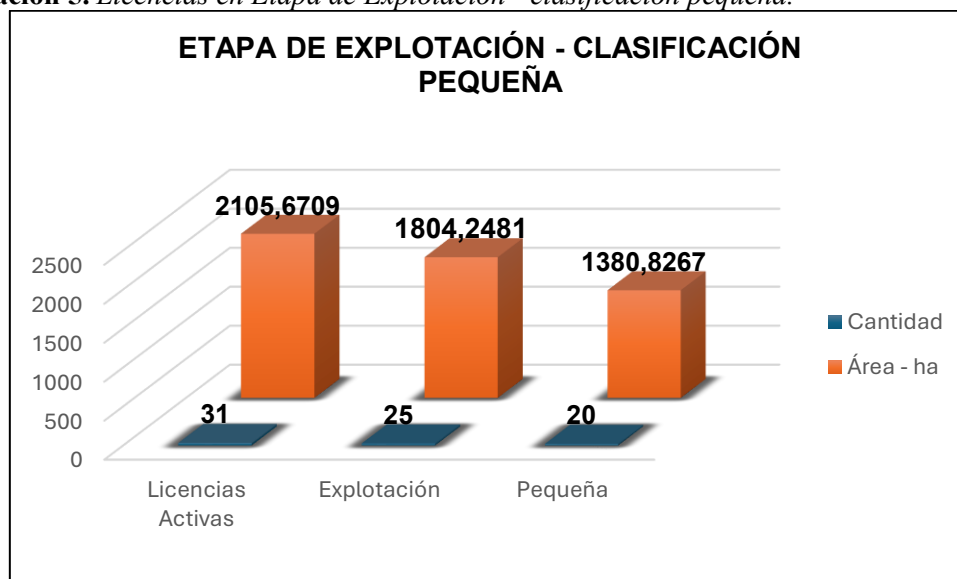
- 1 se encuentra en modalidad de contrato especial de concesión, con un área de 15,9903 ha., para explotar arena y grava en el municipio de Puerto Rico.

- 19 se encuentran en modalidad de contrato de concesión (L685), con un área de 1364,8364 ha., para explotar diferentes tipos de materiales.

A continuación, se describe los municipios y el mineral que se explota:

- 1 en Belén de los Andaquíes y Albania, para explotar arenas arcillosas, arenas feldespáticas, recebo, arenas industriales, arenas silíceas y gravas para un área de 112,6033 ha.
- 1 en Belén de los Andaquíes y Albania, para explotar arenas de río y grava de río, para un área de 30,5489 ha.
- 2 en El Doncello, para explotar arenas y gravas, en un área de 487,2043 ha.
- 1 en El Doncello y Paujil, para explotar arenas y gravas en un área de 142,725 ha.
- 1 en El Paujil, para explotar arenas y gravas en un área de 23,4245 ha.
- 7 en Florencia, para explotar arenas de río y gravas de río, en un área de 162,7371 ha.
- 1 en Florencia, para explotar arenas y gravas en un área de 42,7687 ha.
- 1 en Florencia, para explotar Caolín, Mica, Cuarzo, Feldespatos, Demas Concesibles, en un área de 25.025 ha.
- 1 en Florencia y Morelia, para explotar arenas de río y grava de río, en un área de 44,9106 ha.
- 1 en Montañita, para explotar gravas en un área de 83,9694 ha.
- 2 en Puerto Rico, para explotar arenas y gravas en un área de 154,9651 ha.
- 1 en San Vicente del Caguán, para explotar arenas de río y gravas de río en un área de 69,9448 ha.

Ilustración 5. *Licencias en Etapa de Explotación - clasificación pequeña.*



Fuente: Elaboración propia

4.4.1. Conclusiones:

- 10 de arena de río y grava de río y se encuentran en los siguientes municipios: San Vicente (1), Belén de los Andaquíes – Albania (1), Florencia (7) y Florencia – Morelia (1).
- 1 de gravas y se encuentra en el municipio de La Montañita.
- 7 de arenas y gravas, en los municipios de El Doncello (2), El Doncello y Paujil (1), El Paujil (1) y Puerto Rico (2) y 1 en Florencia.
- 1 de Caolín, Mica, Cuarzo, Feldespatos, Demas Concesibles en Florencia.
- 1 de arenas arcillosas, arenas feldespáticas, recebo, arenas industriales, arenas síliceas, gravas en Belén De Los Andaquíes – Albania.
- En la etapa de explotación, el municipio de El Doncello cuenta con la licencia con mayor área otorgada: 310,0345 ha, para la explotación de arena y grava.
- Y el municipio de Florencia, cuenta con la licencia de menor área otorgada: 3,4401 ha.

4.5. Etapa de Explotación Clasificación Mediana

En clasificación mediana se encuentran 3 licencias, para un área de 147,4455 ha.

- Licencias otorgadas mediante modalidad de Contrato de Concesión (L 685).

Tabla 4. *Licencias en etapa de explotación clasificación mediana.*

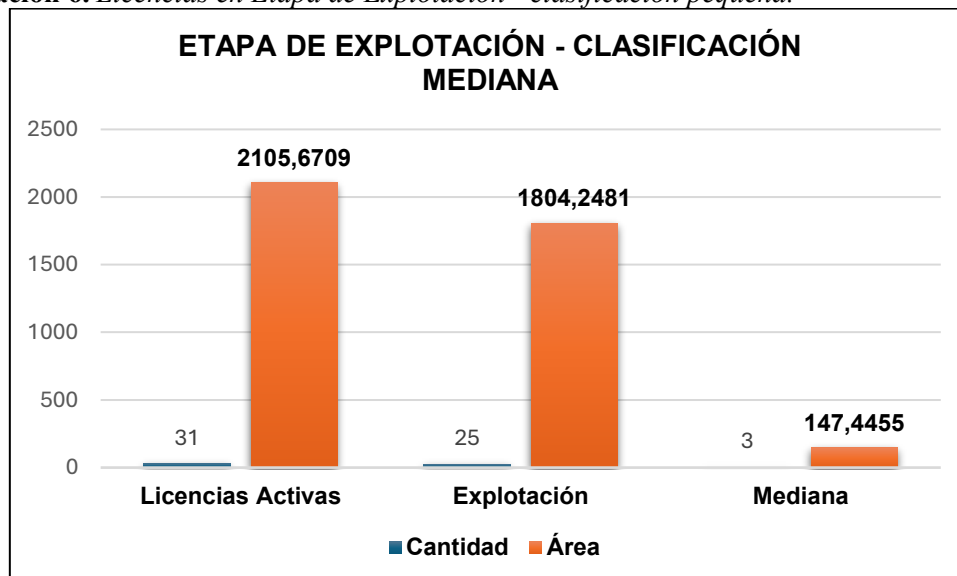
No.	Área - ha	Clasificación	Modalidad	Mineral(es)	Municipio
1	43,7727	Mediana	Contrato de Concesión (L 685)	Arenas (de río), Gravas (de río).	Florencia
2	70,0188	Mediana	Contrato de Concesión (L 685)	Recebo.	Florencia
3	33,654	Mediana	Contrato de Concesión (L 685)	Arenas (de río), Gravas (de río).	Puerto Rico

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la tabla 4, se describen los municipios y el mineral que se explota:

- 1 en Florencia, para explotar arena de río y grava de río en un área de 43,7727 ha.
- 1 en Florencia, para explotar recebo en un área de 70,0188 ha.
- 1 en Puerto Rico, para explotar arena de río y grava de río en un área de 33,654 ha.

Ilustración 6. *Licencias en Etapa de Explotación - clasificación pequeña.*



Fuente: Elaboración propia.

4.5.1. Conclusiones:

- En esta clasificación (mediana), la licencia con mayor área otorgada es de recebo que se encuentra ubicada en el municipio de Florencia con un área de 70,0188 ha.
- La licencia con menor área otorgada se encuentra en Puerto Rico para explotar arena de río y grava de río en un área de 33,654 ha.

4.6. Etapa de Explotación Clasificación No Aplica

En clasificación no aplica se encuentran 2 licencias, para un área de 275,9759 ha.

- Licencia se otorgó mediante modalidad Autorización Temporal.
- 1 licencia otorgada mediante Contrato de Concesión (L 685).

Tabla 5. *Licencias en etapa de explotación clasificación No Aplica.*

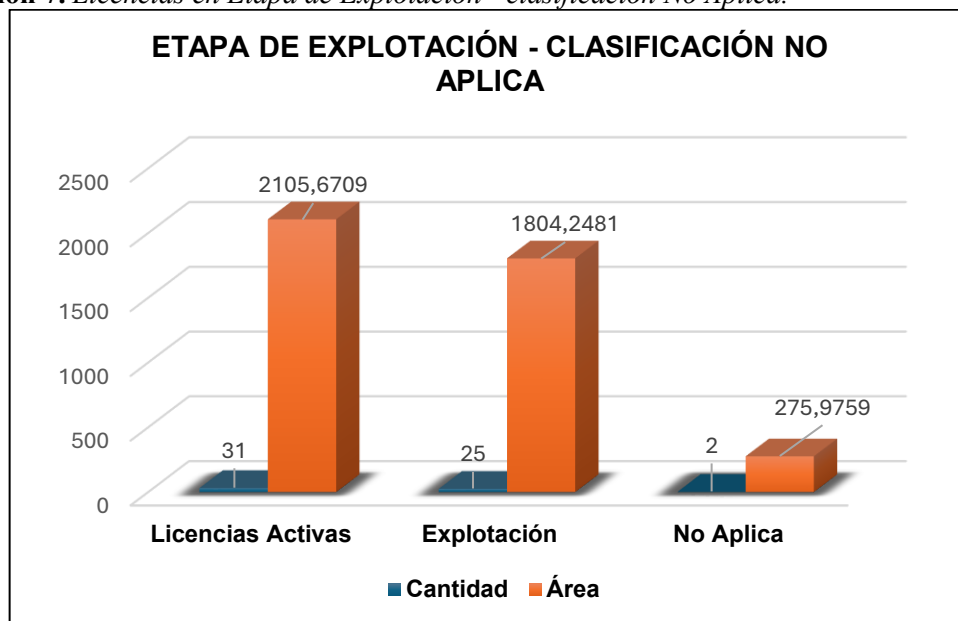
No.	Área - ha	Clasificación	Modalidad	Mineral(es)	Municipio
1	75,0377	No Aplica	Autorización Temporal	Arenas de río, gravas de río.	Puerto Rico
2	200,9382	No Aplica	Contrato de Concesión (L 685)	Arenas (de río), Gravas (de río).	San José del Fragua (Caquetá) Piamonte (Cauca)

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la tabla 5, se describen los municipios y el mineral que se explota:

- 1 en Puerto Rico, para explotar arenas de río, gravas de río en un área de 75,0377 ha., y con modalidad de Autorización Temporal.
- 1 en San José del Fragua – Piamonte (Cauca), para explotar arenas, recebo y gravas en un área de 200,9382 ha., y con modalidad de Contrato de Concesión (L 685).

Ilustración 7. *Licencias en Etapa de Explotación - clasificación No Aplica.*



Fuente: Elaboración propia

4.6.1. Conclusiones:

- En esta clasificación (no aplica), la licencia con mayor área otorgada es la de arena, recebo y gravas que se encuentra ubicada en los municipios de San José del Fragua (Caquetá) Piamonte (Cauca), con un área de 200,9382 ha y es la segunda licencia con mayor área de explotación de las 31 licencias activas en el departamento del Caquetá.
- La licencia con menor área otorgada se encuentra en Puerto Rico para explotar arenas de río, gravas de río en un área de 75,0377 ha.

4.7. Etapa No Aplica

Cuando en los datos oficiales de la Agencia Nacional de Minería (ANM) aparece la etiqueta "No aplica" en la casilla de la etapa contractual, se refiere a títulos o autorizaciones mineras que no están regulados por el formato estándar de las tres etapas (Exploración, Construcción/Montaje y Explotación) que exige el Código de Minas vigente (Ley 685 de 2001).

Existen tres razones principales por las que un título en Caquetá queda clasificado como "No aplica":

4.7.1. Autorizaciones Temporales (El caso más común en Caquetá)

Son permisos especiales que el Estado otorga de forma directa a entidades públicas (como alcaldías, gobernaciones o el INVIAS) o a sus contratistas viales.

- ¿Para qué sirven? Únicamente para extraer materiales de construcción (recebo, arena, grava) destinados a una obra pública específica, como la pavimentación o el mantenimiento de una vía en el departamento.
- ¿Por qué "No aplica"? Porque no son concesiones comerciales a largo plazo. No pasan por una fase de buscar el mineral (exploración); la entidad ya sabe dónde está la cantera, saca el material que necesita para la obra y, una vez terminada, la autorización se extingue.

4.7.2. Títulos de regímenes antiguos (Decreto 2655 de 1988)

En Colombia, los contratos firmados antes del año 2001 operaban con leyes anteriores. Algunas de esas figuras (como las Licencias de Explotación antiguas o los Reconocimientos de Propiedad Privada del subsuelo) no contemplaban la división por etapas que se usa hoy. Como la

ley actual no se les puede aplicar de forma retroactiva, el sistema de la ANM los clasifica técnicamente como "No aplica" para no encasillarlos erróneamente.

Títulos en transición o situaciones jurídicas especiales:

A veces, un título se encuentra en una fase de suspensión legal por temas de orden público, fuerza mayor, o está en un proceso de reconversión/formalización minera. Mientras el estatus jurídico de su etapa contractual se aclara o se actualiza en la plataforma Anna Minería, el sistema arroja ese valor por defecto.

De acuerdo con la información anterior, para el caso del departamento del Caquetá existen dos licencias en esta etapa, con modalidad de Autorización Temporal, que de acuerdo con el nombre del titular de las licencias fueron solicitadas para una obra vial del departamento.

Respecto al departamento del Caquetá, existen dos títulos en esta etapa bajo la modalidad de Autorización Temporal.

En esta etapa se encuentran 2 licencias, para un área de 92,2682 ha.

- Las 2 licencias se otorgaron bajo la modalidad de Autorización Temporal.

Tabla 6. *Licencias en etapa No Aplica.*

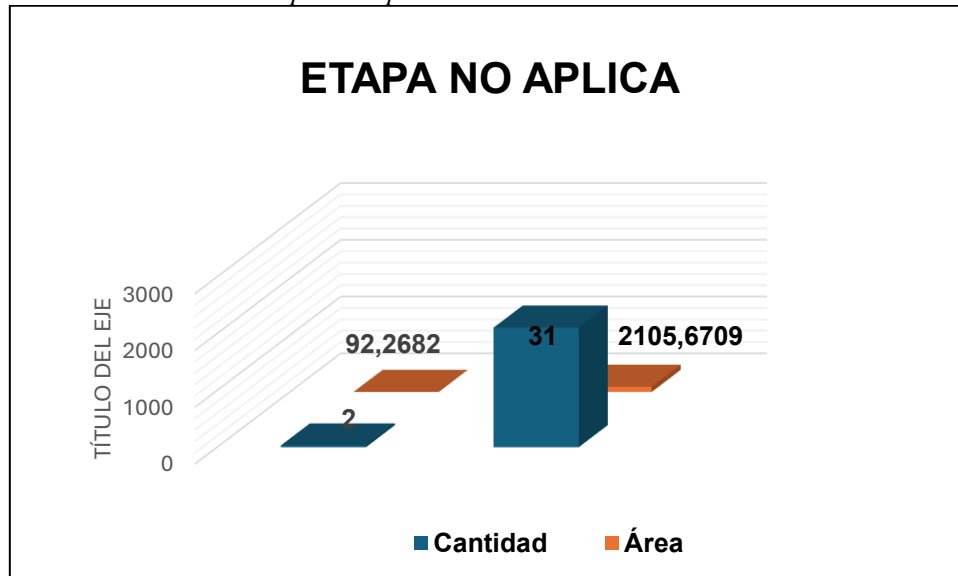
No.	Área - ha	Clasificación	Modalidad	Minerales(es)	Municipio
1	68,893	No Aplica	Autorización Temporal	Arenas de río, gravas de río.	El Doncello - Puerto Rico
2	23,3752	No Aplica	Autorización Temporal	Arenas (de río), Gravas (de río).	El Doncello

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la tabla 6, se describen los municipios y el mineral que se explota:

- 1 entre Puerto Rico y Doncello, para explotar arenas de río, y gravas de río en un área de 68,893 ha.
- 1 en El Doncello, para explotar arenas de río, y gravas de río en un área de 23,3752 ha.

Ilustración 8. *Licencias en Etapa No Aplica.*



Fuente: Elaboración propia.

4.8. Conclusiones Generales Licencias Mineras

De las 31 licencias activas en el departamento del Caquetá:

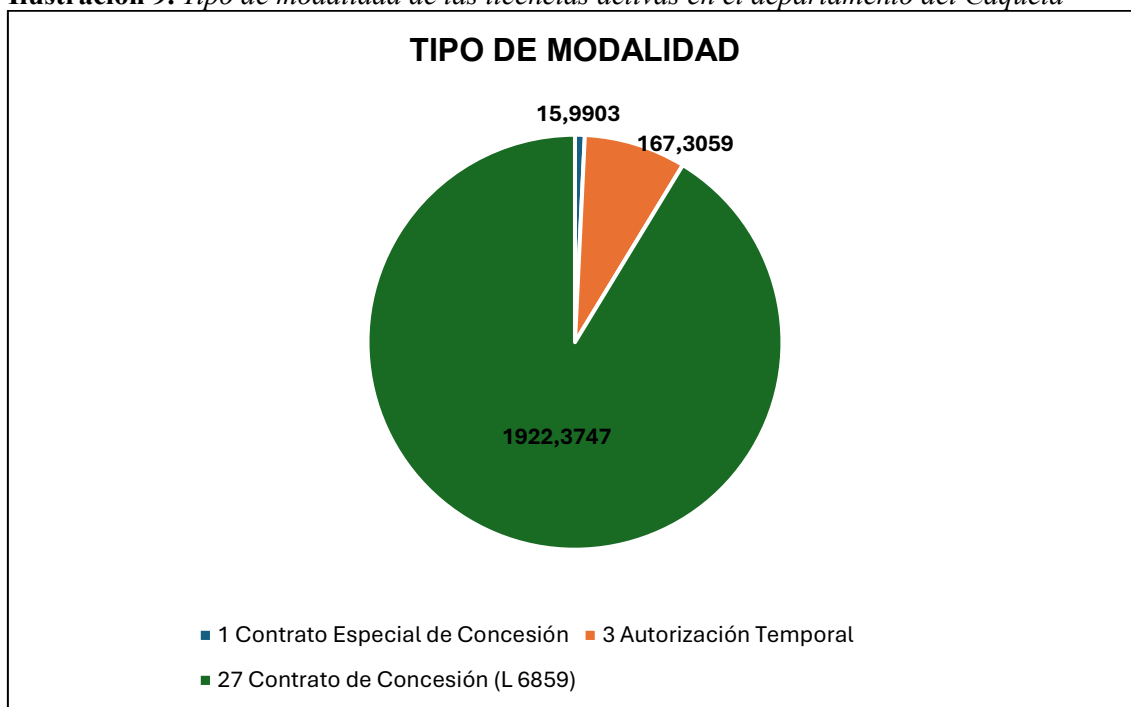
- 3 se otorgaron mediante la modalidad de Autorización Temporal, para un área total de 167,3059 ha.
- 27 se otorgaron mediante la modalidad de Contrato de Concesión (L 685), para un área de 1922,3747 ha.
- 1 se otorgó mediante Contrato de Especial de Concesión, para un área de 15,9903 ha.

Tabla 7. *Tipo de modalidad de las licencias activas del departamento.*

No.	Modalidad	Cantidad	Área - ha
1	Autorización temporal	3	167,3059
2	Contrato de Concesión (L 685)	27	1922,3747
3	Contrato de Especial de Concesión	1	15,9903
Total		31	2105,6709

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 9. *Tipo de modalidad de las licencias activas en el departamento del Caquetá*



Fuente: Elaboración propia.

4.9. Distribución por municipios:

Para el departamento del Caquetá las licencias mineras se encuentran distribuidas de la siguiente manera:

Tabla 8. *Licencias distribuidas por zonas.*

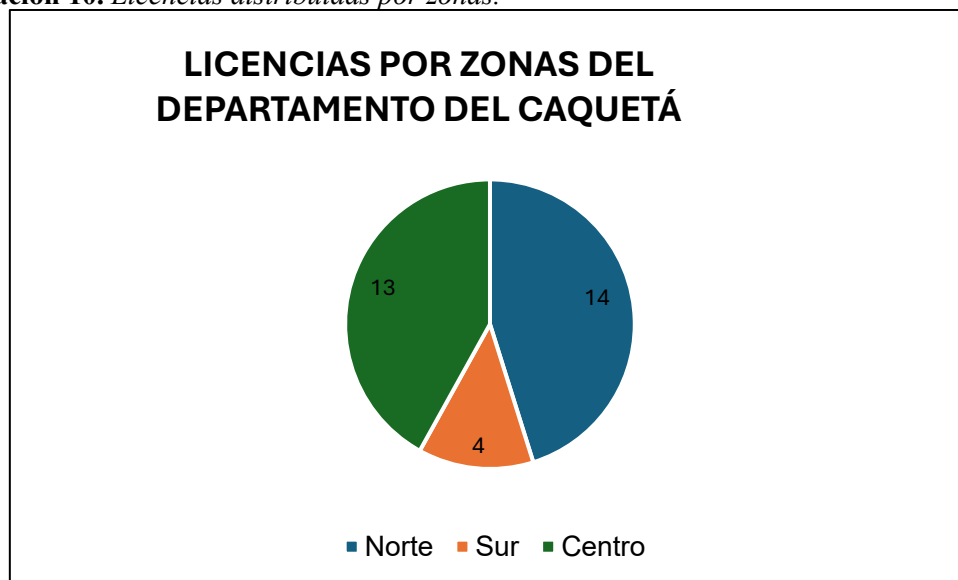
No.	Zona	Municipios	Cantidad	Área - ha
1	Norte	El Paujil, El Doncello, Puerto Rico y San Vicente del Caguán.	14	1279,7492
2	Sur	Belén de los Andaquíes – Albania, San José del Fragua- Piamonte (Cauca)	4	352,7194
3	Centro	Florencia, Morelia y La Montañita	13	473,2023
Total			31	2105,6709

Fuente: Elaboración propia.

- La licencia con mayor área otorgada en el departamento del Caquetá se encuentra en el municipio de El Doncello para explotar arenas y gravas en un área de 310,0345 ha., otorgada mediante contrato de concesión (L 685).
- La licencia con menor área otorgada se encuentra en el municipio de Florencia para explotar arena de río y grava de río en un área de 3,4401 ha., otorgada mediante contrato de concesión (L 685).

- En la zona norte del departamento se han otorgado 14 licencias, correspondiente a los municipios de El Paujil, El Doncello, Puerto Rico y San Vicente del Caguán, para un área de 1279,7492 ha.
- En la zona sur del departamento, se han otorgado 4 licencias, correspondiente a los municipios de Belén de los Andaquíes – Albania, San José del Fragua- Piamonte (Cauca), para un área de 352,7194 ha.
- En la zona centro, se han otorgado 13 licencias, correspondiente a los municipios de Florencia, Morelia y La Montañita para un área de 473,2023 ha.

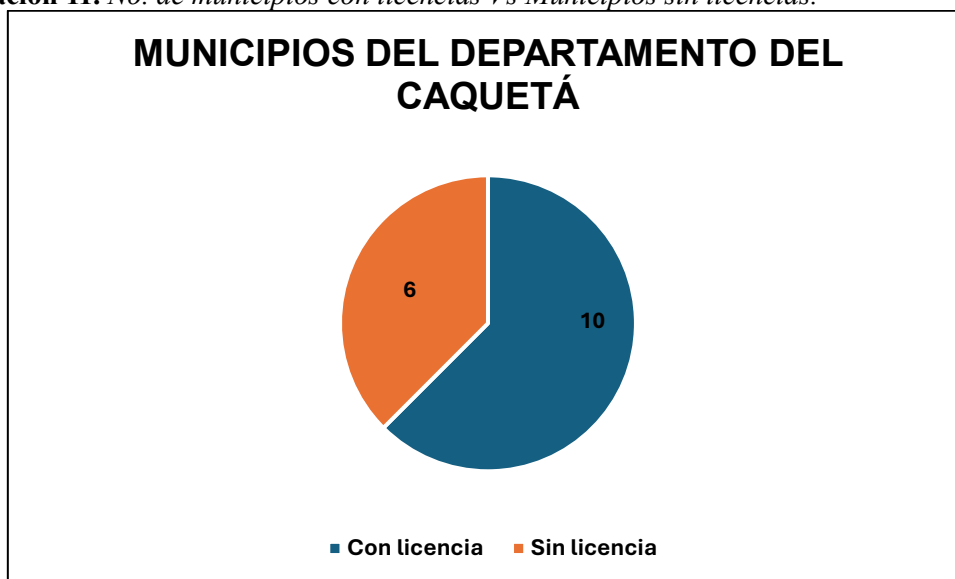
Ilustración 10. *Licencias distribuidas por zonas.*



Fuente: Elaboración propia.

En los municipios de Valparaíso, Cartagena del Chairá, Milán, Solano, Solita y Curillo, a la fecha del mes de mayo, no se han llevado procesos por parte de la ANM.

Ilustración 11. *No. de municipios con licencias Vs Municipios sin licencias.*



Fuente: Elaboración propia.

5. APROVECHAMIENTO DE MATERIAL DE ARRASTRE SIN LICENCIAMIENTO

5.1. Estudio de Casos

5.1.1. Aprovechamiento de minería sin licenciamiento en el municipio de Puerto Rico- Caquetá.

- **Ubicación Geográfica:**

Departamento: Caquetá.

Municipio: Puerto Rico.

Sitio Exacto: Cerca de la cabecera municipal.

Coordenadas Geográficas: Latitud: 1.914618 Longitud: -75.160497.

Fuente Hídrica afectada: Quebrada El Cuervo.

- **Caracterización del Territorio:**

En el municipio de Puerto Rico, Caquetá, se identifican actividades de aprovechamiento de minería sin licenciamiento desarrolladas por mineros conocidos localmente como “cocheros”, quienes realizan labores de extracción manual y artesanal de materiales de arrastre presentes en cauces y depósitos aluviales. Estas actividades constituyen una fuente de ingresos para diversas familias de la región y se caracterizan por el uso de herramientas básicas y bajos niveles de mecanización.

La actividad de los cocheros se desarrolla principalmente a pequeña escala y con fines de sustento económico familiar. Donde se evidencio en un afluente dentro del casco urbano de Puerto Rico, la quebrada el cuervo varios cocheros realizando la actividad de aprovechamiento de material de arrastre de manera manual o artesanal este es trabajo diario de estas personas para poder tener una actividad económica para sus familias puedan tener una mejor calidad de vida, Sin embargo, se evidencian limitaciones relacionadas con la formalización minera, acceso a asistencia técnica, seguridad laboral y conocimiento de los requisitos normativos aplicables a la minería de subsistencia.

En el municipio de Puerto Rico, Caquetá, se identifican actividades de aprovechamiento de minería sin licenciamiento desarrolladas por mineros conocidos localmente como “cocheros”, quienes realizan labores de extracción manual y artesanal de materiales de arrastre presentes en cauces y depósitos aluviales. Estas actividades constituyen una fuente de ingresos para diversas familias de la región y se caracterizan por el uso de herramientas básicas y bajos niveles de mecanización.

La actividad de los cocheros se desarrolla principalmente a pequeña escala y con fines de sustento económico familiar. Donde se evidencio en un afluente dentro del casco urbano de Puerto Rico, la quebrada el cuervo varios cocheros realizando la actividad de aprovechamiento de material de arrastre de manera manual o artesanal este es trabajo diario de estas personas para poder tener una actividad económica para sus familias puedan tener una mejor calidad de vida, Sin embargo, se evidencian limitaciones relacionadas con la formalización minera, acceso a asistencia técnica, seguridad laboral y conocimiento de los requisitos normativos aplicables a la minería de subsistencia.

Asimismo, la falta de procesos organizativos y de acompañamiento institucional puede dificultar la implementación de buenas prácticas ambientales para promover procesos de formalización, capacitación y cumplimiento de la normatividad minera y ambiental vigente para el fortalecimiento de las condiciones productivas de esta población minera.

- **Matriz DOFA – Mineros (Cocheros) del municipio de Puerto Rico, Caquetá.**

Fortalezas:

- Conocimiento empírico del territorio y de las zonas de extracción.
- Actividad tradicional que genera sustento para familias locales.
- Métodos de extracción de baja escala y menor mecanización.
- Aporte a la economía local mediante el aprovechamiento de materiales de arrastre.

Debilidades:

- Bajo nivel de formalización minera.
- Limitado acceso a asistencia técnica y capacitación.
- Escasa organización asociativa entre los mineros.
- Déficit en seguridad y salud en el trabajo.

Oportunidades:

- Programas de formalización minera promovidos por el Estado.
- Acceso a capacitaciones técnicas, ambientales y empresariales.
- Fortalecimiento de asociaciones de mineros de subsistencia.
- Inclusión en proyectos de desarrollo productivo y economía local.
- Apoyo institucional para mejorar condiciones de trabajo y comercialización.

Amenazas:

- Restricciones normativas por incumplimiento de requisitos legales.
- Conflictos por el uso y aprovechamiento de los recursos naturales.
- Afectaciones ambientales derivadas de prácticas inadecuadas de extracción.
- Variaciones climáticas que afectan las áreas de explotación.
- Competencia con actividades mineras mecanizadas o de mayor escala.

Análisis DOFA:

El aprovechamiento de recursos provenientes de actividades mineras sin licenciamiento presenta ventajas económicas inmediatas para algunas comunidades; sin embargo, las debilidades y amenazas asociadas a la ilegalidad, los impactos ambientales y las sanciones regulatorias superan los beneficios a largo plazo. Por ello, la formalización minera, el cumplimiento de la normatividad ambiental y la implementación de prácticas sostenibles constituyen las principales oportunidades para garantizar la viabilidad económica, social y ambiental de la actividad.

Ficha técnica:

Ficha técnica: Cambios en morfología de orillas y causes (socavación, deposición), presencia de colas minera (residuos sólidos), remociones de suelo, cárcavas, erosión acelerada en zonas con EVOA activa o reciente.

Se evidencian procesos de deposición de sedimentos asociados a la formación de barras aluviales dentro del cauce, así como actividades de extracción artesanal de material de arrastre sobre depósitos recientes. No se observan de manera evidente procesos de socavación activa, presencia de colas de minería (residuos sólidos), cárcavas o erosión acelerada. Sin embargo, la remoción continua de sedimentos podría generar modificaciones locales en la morfología del cauce y en la dinámica natural de transporte y deposición de materiales, por lo que se recomienda realizar seguimiento periódico a las áreas intervenidas.

Tipo de alteración geomorfológica observada:

Modificación localizada de depósitos aluviales por extracción artesanal de material de arrastre, asociada a remoción y redistribución de sedimentos sobre barras de grava y arena dentro del cauce activo. Se evidencian procesos de deposición sedimentaria y alteración puntual de la morfología fluvial.

Estimación visual del área afectada:

Área intervenida estimada entre 150 y 300 metros lineales sobre barras aluviales activas del cauce. La afectación observada corresponde principalmente a remoción superficial de sedimentos, sin evidencia clara de cárcavas, socavación severa o erosión acelerada en el sector observado.

Observaciones:

La actividad corresponde a minería de subsistencia (cocheros) desarrollada mediante métodos artesanales y vehículos de tracción animal. Se recomienda verificación en campo mediante levantamiento GPS y medición directa para determinar con mayor precisión la extensión real del área intervenida

El registro fotográfico, la ubicación geográfica y las observaciones realizadas en campo constituyen evidencia técnica para la identificación y documentación de actividades de extracción de material de arrastre, así como de las alteraciones geomorfológicas asociadas, aportando información especializada para los procesos de monitoreo y seguimiento territorial.

La información recopilada en campo permite identificar cambios en la dinámica fluvial, procesos de remoción y deposición de sedimentos, y modificaciones en la morfología del cauce asociadas a EVOA activa o reciente, constituyéndose en un insumo técnico para la aplicación y validación de metodologías de caracterización geomorfológica en cuencas amazónicas.

Tipo de alteración: (B) Deposición de sedimentos, (D) Remoción de suelo.

Extensión estimada: Metros lineales afectados (orilla) o extensión visual aproximada: Pequeña (<1ha) / Media (1-5ha) / Grande (>5ha).

Extensión visual aproximada del área afectada: Pequeña (< 1 ha)

Observación: La intervención se concentra en sectores puntuales del cauce y barras aluviales, donde se evidencia remoción superficial de sedimentos por actividades de minería de subsistencia, sin observarse una afectación extensa sobre la llanura aluvial o las márgenes del río.

Observación libre Se observa acumulación de sedimentos sobre barras aluviales expuestas y remoción localizada de material granular en el cauce. Se evidencian áreas intervenidas con actividad extractiva de pequeña escala.

Ilustración 12. *Actividades de extracción material de arrastre quebrada el Cuervo.*



Ilustración 13. *Actividades de extracción material de arrastre quebrada el Cuervo.*



CONCLUSIONES

- El análisis evidencia que la actividad minera legal del departamento del Caquetá se concentra principalmente en la explotación de materiales de construcción, especialmente arenas, gravas, recebos y arcillas, mientras que no se identifican títulos mineros activos para la explotación legal de oro. Esta condición permite inferir que cualquier actividad aurífera identificada en el territorio debe ser objeto de seguimiento por parte de las autoridades competentes, debido a su posible carácter ilícito.
- La distribución espacial de los títulos mineros muestra una concentración importante en la zona norte del departamento, especialmente en los municipios de El Doncello, Puerto Rico, El Paujil y San Vicente del Caguán, donde se localiza la mayor extensión autorizada para actividades extractivas. Esta información permite identificar territorios prioritarios para las acciones de monitoreo y seguimiento institucional.
- El estudio de caso evidencia que el aprovechamiento de materiales de construcción sin el correspondiente título minero y/o autorización continúa representando uno de los principales desafíos para la gestión ambiental y el control de las actividades extractivas en el departamento. Esta situación resalta la necesidad de fortalecer los procesos de formalización y acompañamiento institucional dirigidos a los mineros de subsistencia que desarrollan actividades artesanales de aprovechamiento de materiales de arrastre, promoviendo prácticas ambientalmente responsables y el cumplimiento de la normativa aplicable.
- La información recopilada demuestra la importancia de fortalecer la articulación entre las entidades del sector minero, ambiental y territorial para consolidar mecanismos efectivos de intercambio de información, seguimiento y control que permitan responder oportunamente a las dinámicas extractivas presentes en el departamento.
- Los resultados obtenidos constituyen una línea base para el Proyecto Sala de Monitoreo del Viceministerio de Minas, permitiendo priorizar territorios, fortalecer procesos de monitoreo socioambiental y orientar futuras investigaciones relacionadas con la actividad

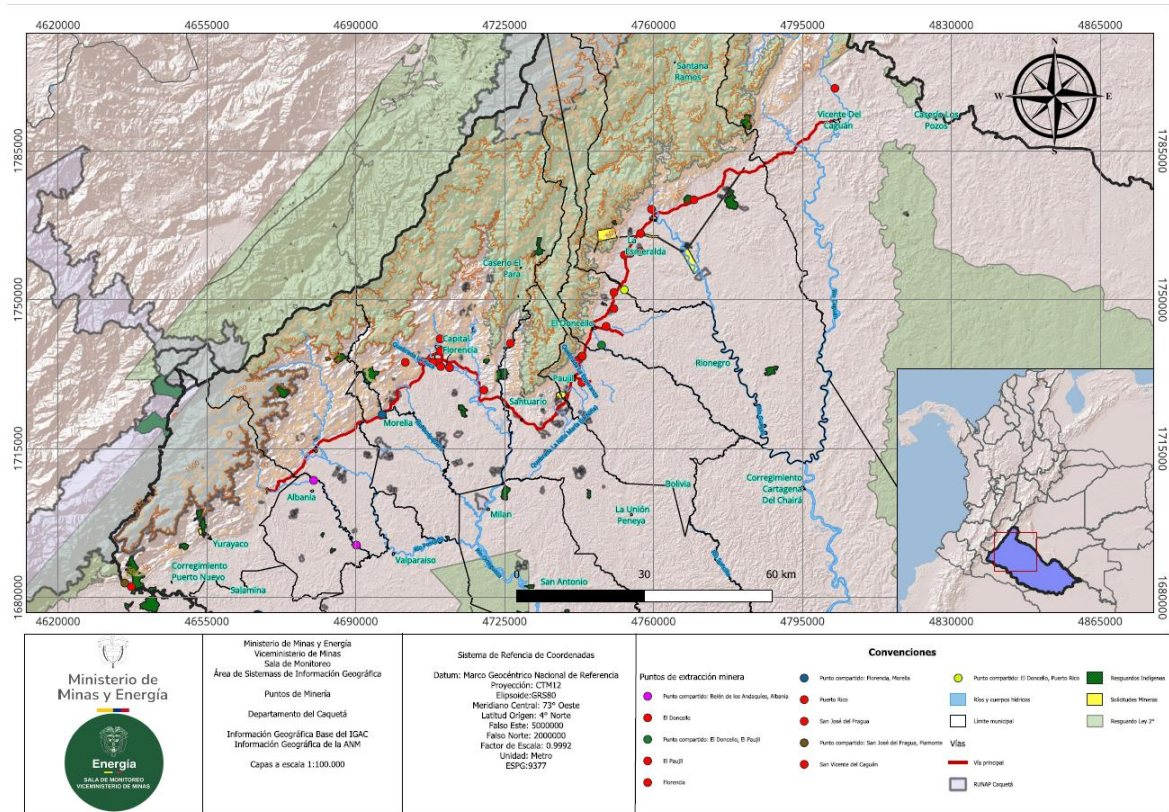
minera, la protección de los recursos naturales y la gobernanza territorial en la Amazonia colombiana.

BIBLIOGRAFÍA

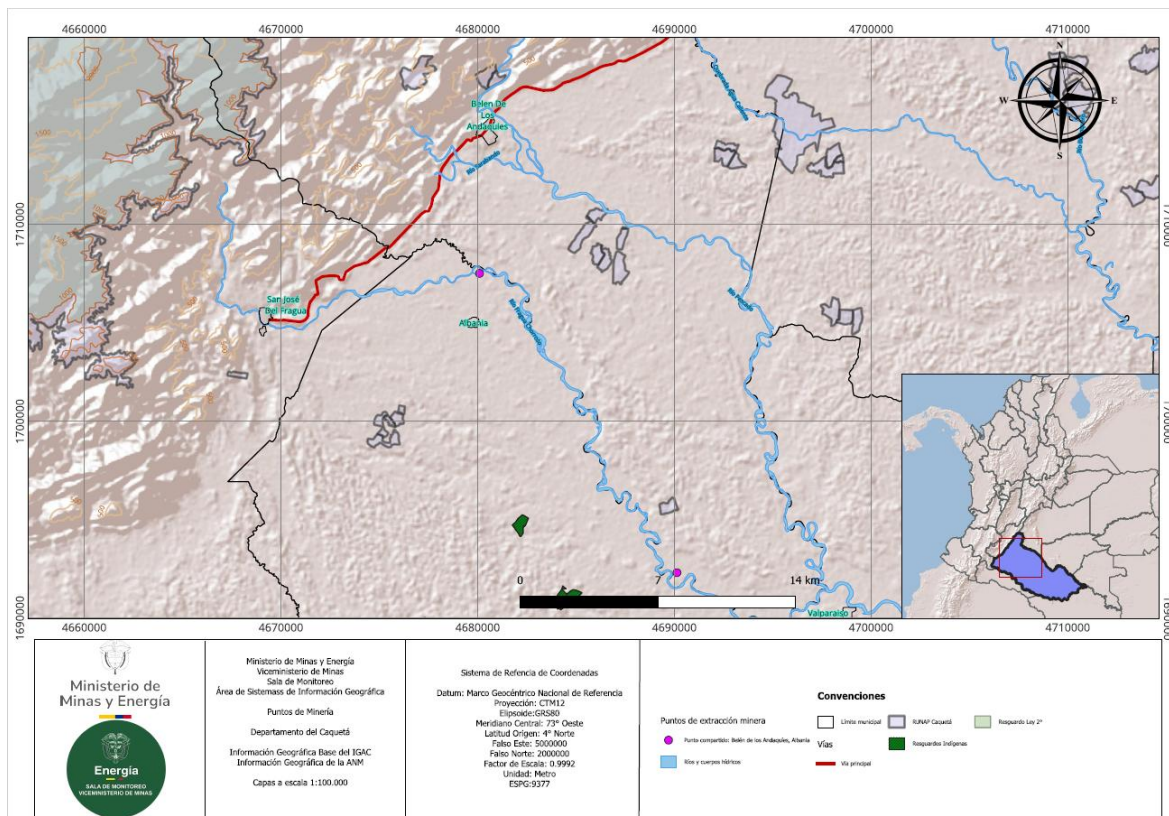
- Concejo Municipal de Curillo. (2024). *Acuerdo Municipal No. 004 de mayo de 2024, por el cual se adopta el Plan de Desarrollo Municipal de Curillo, Caquetá, para el periodo 2024–2027 "Curillo de Oportunidades hacia la Paz, Incluyente y Competitivo" y se dictan otras disposiciones*. Alcaldía Municipal de Curillo.
- Departamento Nacional de Planeación. (2015). *Ficha de caracterización territorial: San José del Fragua, Caquetá*. Departamento Nacional de Planeación.
https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Desarrollo%20Territorial/Fichas%20Caracterizacion%20Territorial/Caquet%C3%A1_San%20Jos%C3%A9%20del%20Fragua%20ficha.pdf
- Gobernación del Caquetá. (2021). *Plan de Desarrollo Forestal del Departamento del Caquetá 2021–2050*.
- Güiza, L., Romero Peñuela, N., & Ríos, J. (2020). *Desafíos del Estado colombiano en torno al aprovechamiento ilícito de oro y los cultivos de uso ilícito en la Amazonía: estudio de caso de San José del Fragua (Caquetá)*. *Estudios Socio-Jurídicos*, 22(2), 289–317.
<https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/sociojuridicos/a.8663>
- Guhl Samudio, J. F., Murcia, U., Higuera Díaz, D., Arias, J., Montealegre, N., & Guerrero, J. (2025). *Minería informal de oro en San José del Fragua, Caquetá (Versión 2)*. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI.
https://siatac.co/Documentos/Atlas/conflictos/SINCHI005_V3_2025.pdf
- Kalamandeen, M., Gloor, E., Johnson, I., Agard, S., Katow, M., Vanbrooke, A., Ashley, D., Batterman, S. A., Ziv, G., Collins-Holder, K., Phillips, O. L., Brondizio, E. S., Vieira, I., & Galbraith, D. (2020). *Data from: Limited biomass recovery from gold mining in Amazonian forests* [Dataset]. Dryad.
- Romero Peñuela, N., Ríos Monroy, J. C., & Güiza Suárez, L. (2020). *Desafíos del Estado colombiano en torno al aprovechamiento ilícito de oro y los cultivos de uso ilícito en la Amazonía: estudio de caso de San José del Fragua (Caquetá)*. *Estudios Socio-Jurídicos*, 22(2), 1–28. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/sociojuridicos/a.8663>
- Sociedad Geográfica de Colombia. (s. f.). *Los suelos de Colombia*. [Sociedad Geográfica de Colombia](#)
- Red digital noticias. 2026. *Así se ve la minería ilegal en el Caquetá*. Facebook
<https://www.facebook.com/share/v/1B4Ews9zz6/?mibextid=wwXifr>

ANEXOS

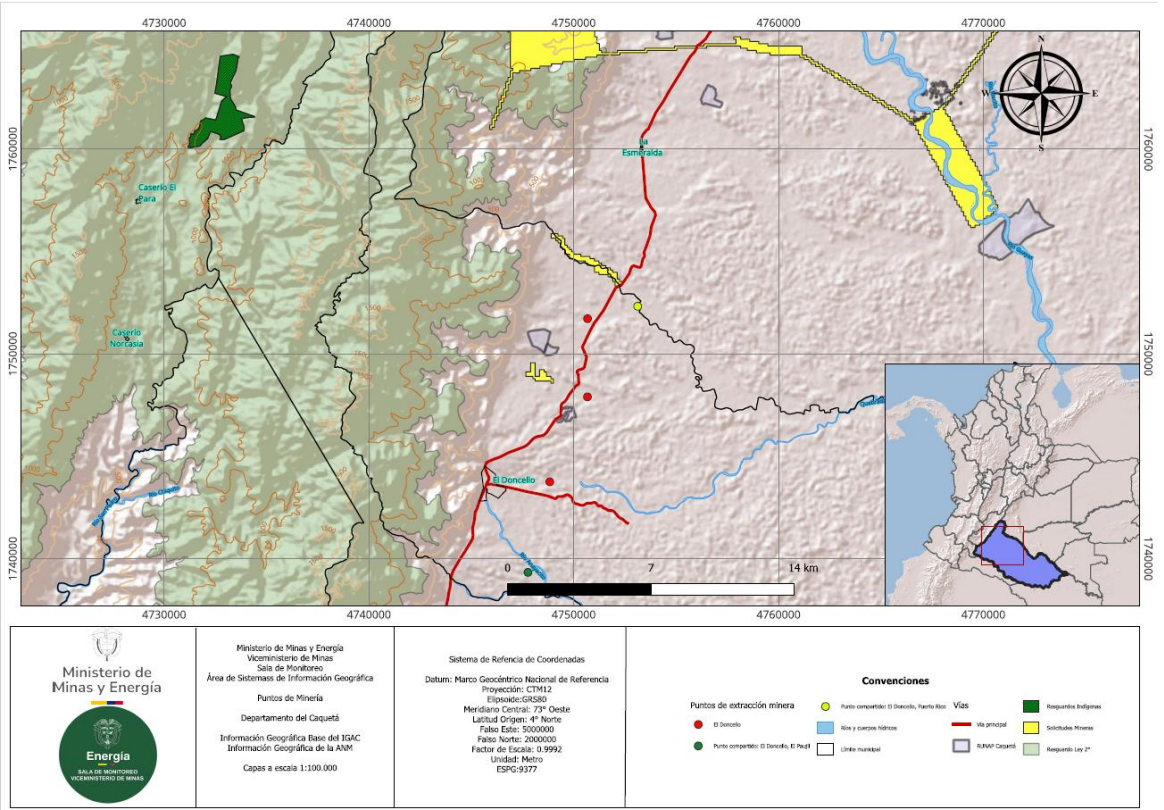
Mapa del Caquetá, Licencias mineras.



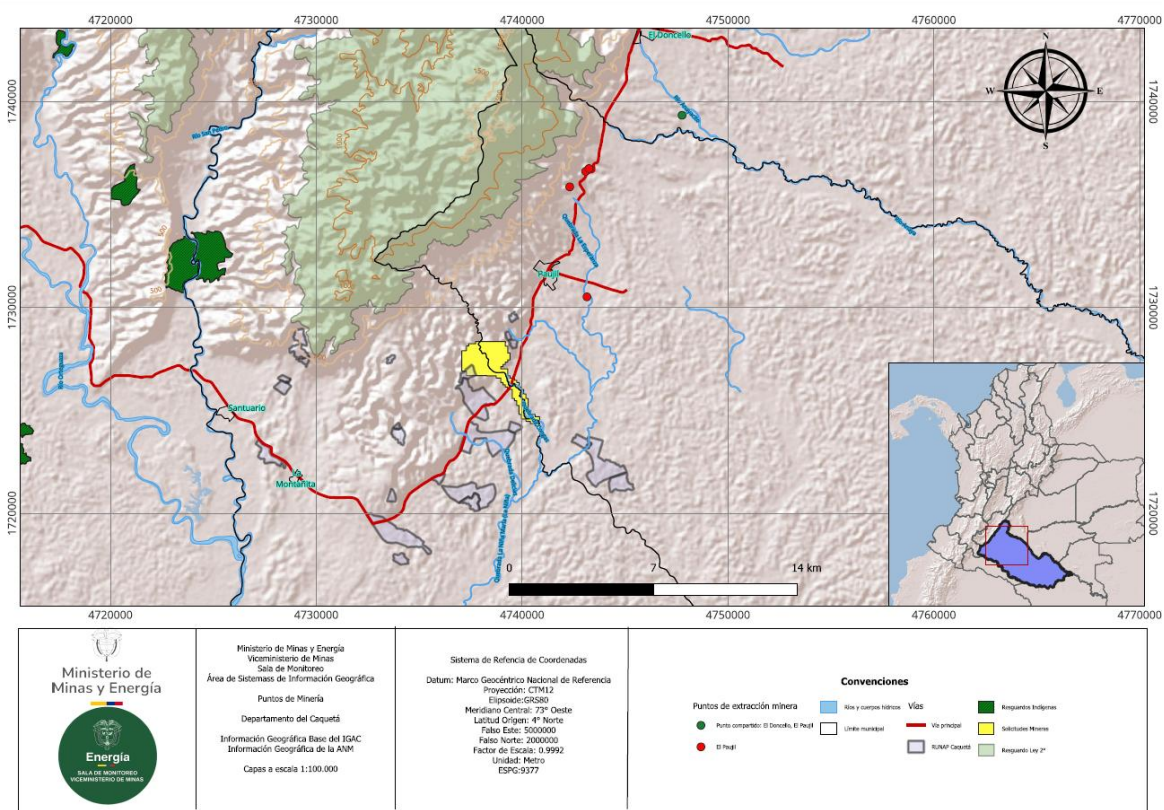
Municipio de Belén de los Andes, Licencias mineras.



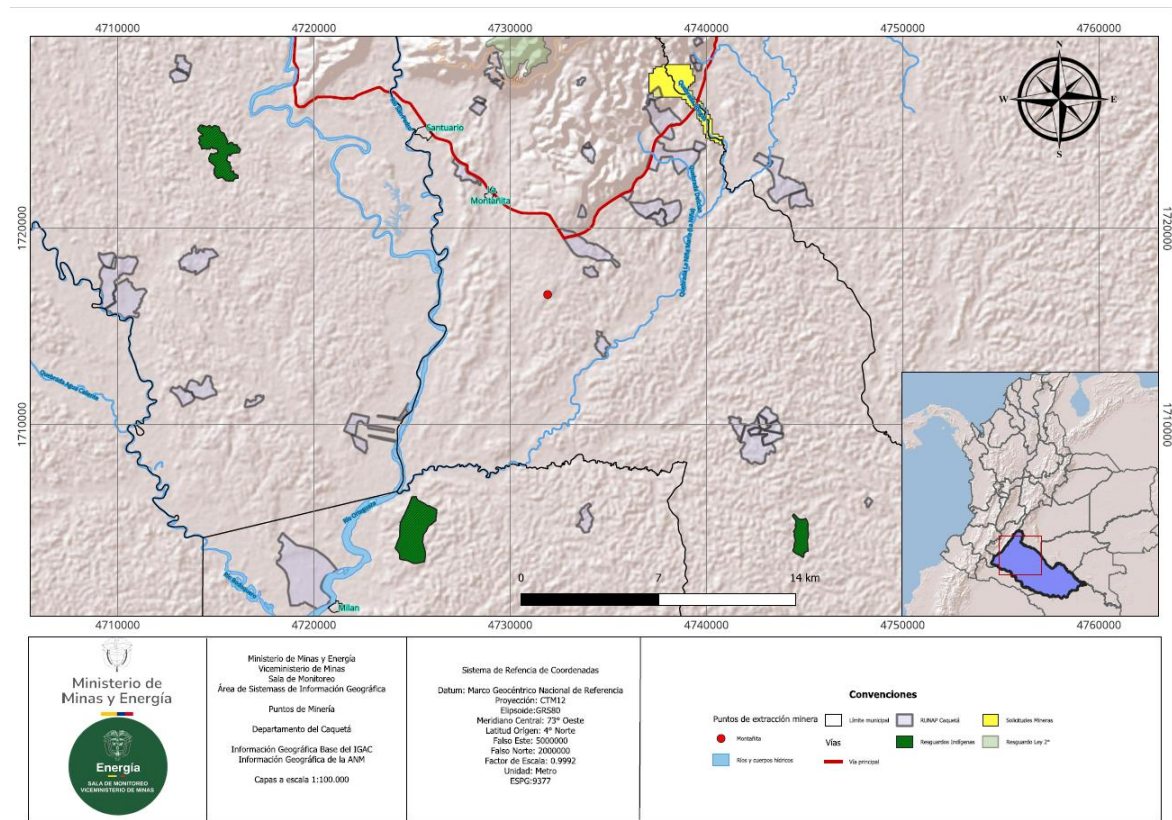
Municipio de El Doncello, Licencias mineras.



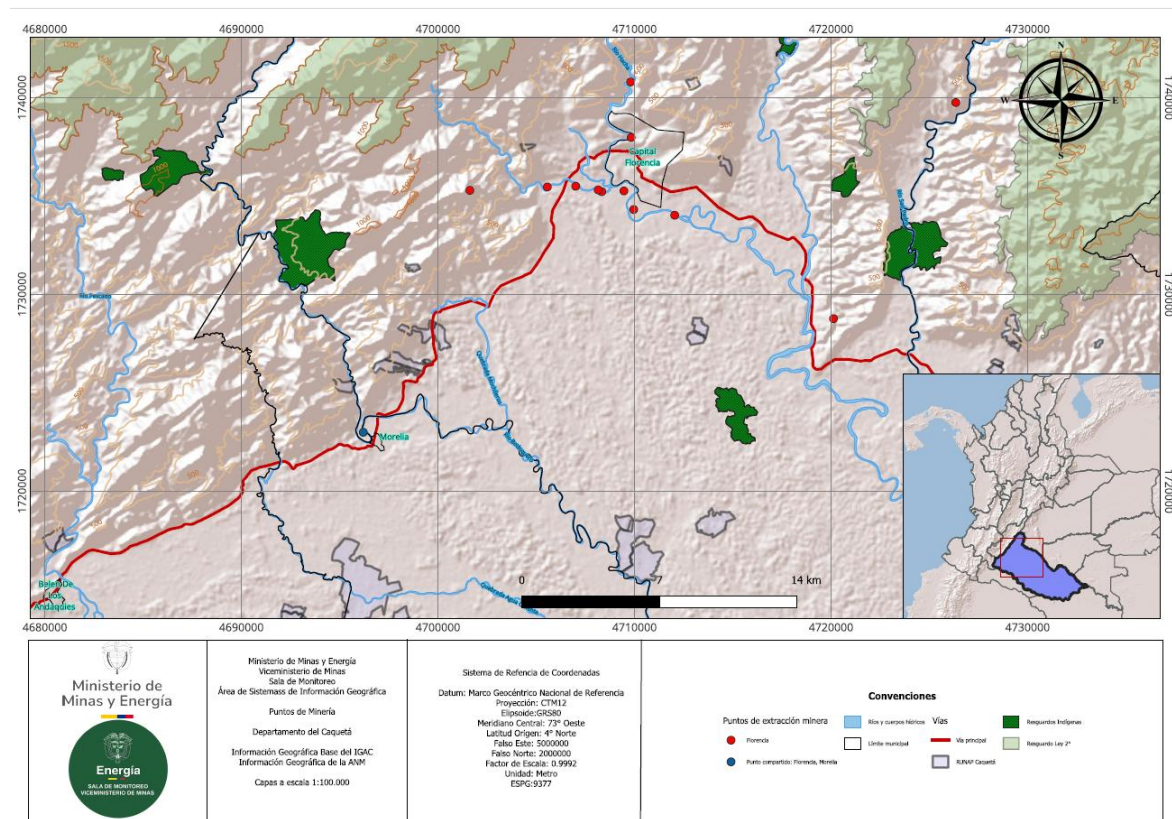
Municipio de El Pauzil, Licencias mineras.



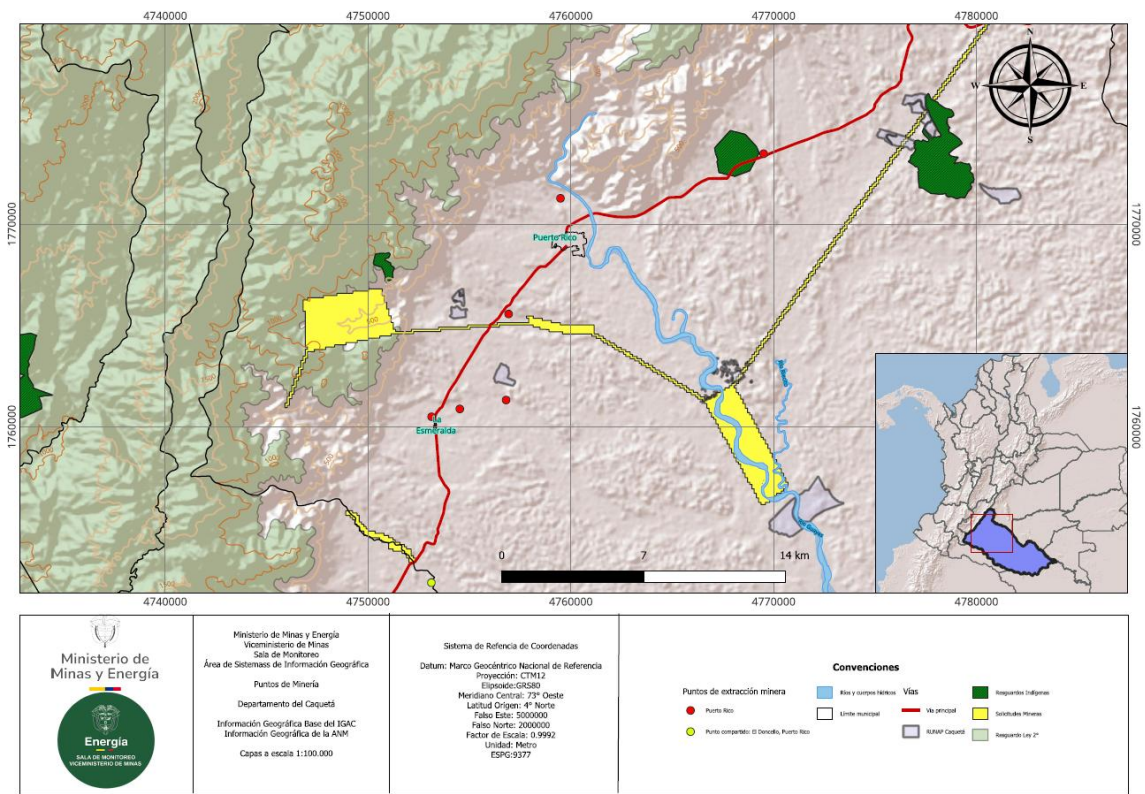
Municipio La Montañita, Licencias mineras.



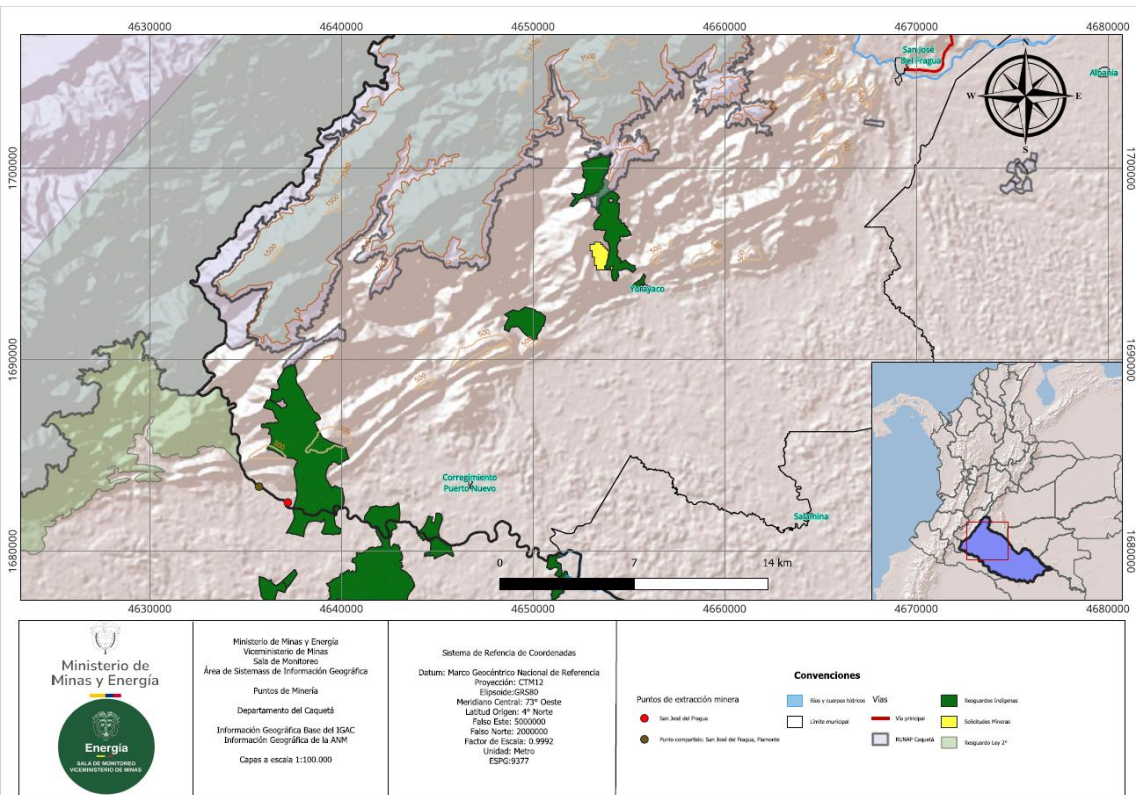
Municipio de Morelia - Florencia, Licencias mineras.



Municipio de Puerto Rico, Licencias mineras.



Municipio de San José del Fragua, Licencias mineras.



Municipio de San Vicente del Caguán, Licencias mineras.

