

INFORME TÉCNICO

MONITOREO INICIAL DE LA MINERÍA DE ORO EN EL PUTUMAYO

“UNA MIRADA DESDE EL COMPONENTE DE GEOLOGIA Y SUELOS”

**SALA DE MONITOREO
VICEMINISTERIO DE MINAS
EQUIPO MONITOR COMPONENTE DE GEOLOGIA Y SUELOS DEL
PUTUMAYO
2026**

MONITOREO INICIAL DE LA MINERÍA DE ORO EN EL PUTUMAYO

“UNA MIRADA DESDE EL COMPONENTE DE GEOLOGIA Y SUELOS”

Ministerio de Minas y Energía

Edwin Palma Egea

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

Autores:

Ministerio de Minas y Energía

Viceministerio de Minas

Monitores componente de geología y suelos en el Putumayo:

Alex Jeovany Chindoy Juajibioy

Geólogo

Alex Leonel Hernandez Ayala

Ingeniero Forestal

Miltón Javier Izquierdo

Ingeniero ambiental y sanitario

María Alejandra Rosero Chasoy

Ingeniera agrónoma

Yudy Andrea Álvarez Sierra

Ingeniera forestal

Mocoa, Julio de 2026

TABLA DE CONTENIDO

Introducción

1. Normatividad vigente
2. Contexto regional
 - 2.1 Descripción del área de estudio
3. Estado legal del territorio
4. Modelo de trabajo componente de geología y suelos en el Putumayo
5. Resultados del Monitoreo de la minería de oro en el Putumayo
 - 5.1 Geología y geomorfología en el Putumayo
 - 5.2 Títulos mineros de oro en el Putumayo
 - 5.2.1 Minería de oro no autorizada
 - 5.3 Hidrografía e hidrogeología en el Putumayo
 - 5.4 Unidades de suelos en el Putumayo
 - 5.5 Coberturas de suelos en el Putumayo
 - 5.6 Cultivos de uso ilícito en el Putumayo
 - 5.7 Análisis desde el cruce cartográfico
 - 5.8 La cuenca hidrográfica como unidad de análisis
 - 5.9 Disturbios Ambientales en los lechos de los ríos
 - 5.9.1 Impactos por uso de mercurio
 - 5.10 Procesos de intervención institucional
6. Conclusiones
7. Recomendaciones
8. Referencias
9. Glosario

Anexos

INTRODUCCION

2. CONTEXTO REGIONAL

La Amazonia Colombiana, es un área natural, con un alto potencial activo para el desarrollo de las diversas formas de vida; su configuración está moldeada por procesos ancestrales y culturales de las poblaciones que la habitan.

La Región Amazónica colombiana, definida por el Instituto SINCHI, es una ecorregión estratégica por su extensión ($\approx 483.164 \text{ km}^2$; 42,3% del territorio continental de Colombia) y por su alto valor biológico, ecológico, cultural, histórico, económico y político.

Su importancia hidrográfica radica en su ubicación en el noroccidente de la cuenca amazónica: aporta cabeceras y afluentes mayores de los ríos Amazonas (Putumayo, Caquetá, Apaporis, Vaupés, Guainía) y Orinoco (Inírida, Guaviare, Vichada y tramo del Orinoco); la cuenca amazónica alberga ~ 1.100 ríos, la red fluvial continental más extensa del planeta.

El límite regional, trazado por el SINCHI, integra criterios hidrográficos, biogeográficos y político-administrativos, abarcando desde la desembocadura del Vichada en el Orinoco y siguiendo divisorias de aguas andino-amazónicas hasta las fronteras con Ecuador, Perú, Brasil y Venezuela.

En términos administrativos, comprende totalmente Caquetá, Putumayo, Amazonas, Guainía, Guaviare y Vaupés, y parcialmente Meta, Vichada, Cauca y Nariño; incluye 61 municipios (43 completos y 18 parciales) y 18 áreas no municipalizadas.

De la superficie regional, 22,9% pertenece al Sistema Nacional de Áreas Protegidas; 6,7% de esta se superpone con resguardos indígenas. En total, los resguardos cubren 26,8 millones de ha ($\approx 55\%$ de la región), destacando el papel central de los pueblos indígenas en la conservación y gobernanza del territorio.

2.1 Descripción del área de estudio

El departamento del Putumayo con una superficie aproximada de 24.855 Km², sienta su importancia geopolítica por estar enclavado en el Sur Oeste Colombiano con un relieve que se extiende desde la cordillera andina hasta la llanura amazónica. La extensa red hidrográfica que posee, es la que define sus caminos y dinámicas territoriales. Los 13 municipios que lo conforman (Ver imagen 1), moldean su dinámica social, cultural, política, económica y natural; los mismos dan cuenta de una historia que tiene grandes aciertos como desaciertos, esté último fuertemente marcado por guerras y conflicto armado. La mayoría de sus municipios forman parte de los territorios focalizados PDET (Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial) para el posconflicto.

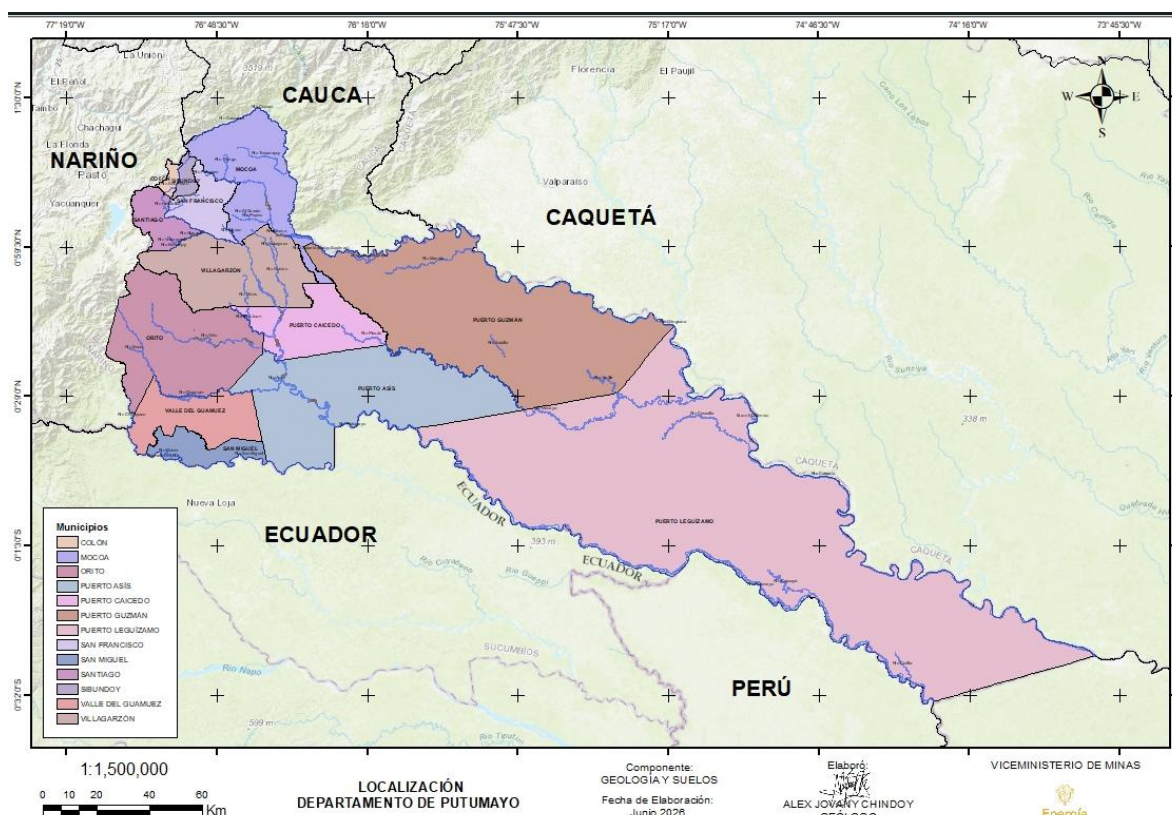
Actualmente, un departamento que con su pujanza le apuesta al turismo sostenible, a su vocación forestal, a la recuperación y fortalecimiento de su identidad social y cultural. Es un departamento clave para la Amazonia Colombiana.

Dentro del actual Plan nacional de desarrollo 2022 - 2026 “Colombia Potencia Mundial de la Vida” el departamento ha sido priorizado dentro de los motores de transformación, el ordenamiento alrededor del agua, permite que hoy se dinamicen proyectos de formalización y restitución de la tierra, declaración del Bioma Amazónico como una Zona de Reserva de Recursos Naturales Renovables, acuerdos de paz acorde con los PDET, medidas agrarias de transición para los cultivos de uso ilícito, entre otros.

Actualmente la minería formal e informal, describen una realidad territorial llena de hitos y retos nacionales. El monitoreo minero, es un proceso que desde los territorios debe ser fortalecido con acciones claras y acordes con la actividad minera, dado que los conflictos

socio ambientales que deja esta actividad aún siguen siendo inconmensurables para la región.

Imagen 1: Área de estudio.



Fuente: Este estudio 2026

3. ESTADO LEGAL DEL TERRITORIO

El departamento del Putumayo presenta grandes geoformas, que definen sus paisajes y por tanto dinamizan los ecosistemas estratégicos en la región. Las dinámicas de ocupación del territorio se han definido a partir de las diversas relaciones de producción del hombre con la naturaleza; así, es notorio encontrar el desarrollo de las diversas formas de vida asociado a la manera como el hombre ha utilizado el agua, el suelo, las plantas, los animales.

Desde el punto de vista de ocupación del territorio, las dinámicas de ocupación se han visto marcadas por las bonanzas caucheras, cocaleras y hoy se podría hablar de una dinámica minera, razones que expliquen el crecimiento demográfico, el conflicto armado y los disturbios naturales de los ecosistemas estratégicos que lo componen.

Entender el estado legal del territorio, implica conocer los procesos de ordenamiento ambiental territorial, su distribución demográfica y las figuras de ordenación ambiental que lo configuran y que se asocian a los diversos ecosistemas estratégicos que componen el territorio.

Actualmente, el departamento tiene definidas diversas figuras de ordenación ambiental que van desde el nivel nacional, regional y local. Estas figuras, se encuentran organizadas en áreas protegidas del SINAP (Sistema Nacional de Áreas Protegidas) inscritas en el RUNAP, áreas protegidas del orden nacional, determinantes ambientales, resguardos y territorios colectivos de reglamentación especial. Ver imagen 2

Dentro de los ecosistemas estratégicos se encuentran los humedales, que para el departamento del Putumayo presenta los cinco tipos (humedal permanente abierto, humedal permanente bajo dosel, humedal temporal, potencial bajo y potencial medio) los cuales son definidos por el Instituto de investigaciones de recursos biológicos Alexander von Humboldt y que se encuentran distribuidos en un área total de 557.348,4 Has; los cuales según el PIGCCT del departamento del Putumayo 2020, están presentes en todos los municipios del departamento. La mayor cobertura se reporta en Leguízamo (228,5 Has), seguido de Puerto Guzmán (111.573,5 Has), Puerto Asís (90.811,4 Has), Villagarzón (39.849,5 Has), Puerto Caicedo (31.520,7 Has), Valle del Guamuez (28.849,5 Has), San Miguel (16.459,1 Has), Orito (15.749,3 Has) y Mocoa (10.432,7 Ha). La menor

representación de esta cobertura se presenta en San Francisco (1.983,7 Has), Sibundoy (1.435,3 Has), Santiago (199,8 Has) y Colón (143,2 Ha).

Por su parte, los ecosistemas de páramo se encuentran en siete municipios del departamento, con un área total de 32.345,3 Has. Según el PIGCCT 2020, la mayor cobertura de páramos se reporta en Santiago (11.377,5 Has), seguido de Mocoa (9.869,3 Has), San Francisco (4.135,1 Has), Sibundoy (2.599,4 Has), Villagarzón (2.047,2 Has), Orito (1.864,7 Has) y Colón (451,9 Has). El departamento presenta dos complejos de páramos descritos por Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (2012): el complejo Doña Juana – Chimayoy y el complejo La cocha – Patascoy.

En relación a los ecosistemas boscosos, en el departamento del Putumayo existen 1,713,851.6 hectáreas de bosque; la mayor cobertura de bosque se reporta en Leguízamo (899,675.9 Has), seguido de Puerto Guzmán (259,083.1 Has), Puerto Asís (150,251.8 Has), Orito (102,626.5 Has), Mocoa (95,203.3 Has), Villagarzón (86,182.3 Has), Puerto Caicedo (38,737.2 Has), San Francisco (31,524.7 Has), Valle del Guamuez (15,452.1), Santiago (25.894,5 Has), San Miguel (4,868.5 Has), Sibundoy (3,306.4 Has) y Colón (1,873.9 Has). El mayor porcentaje de cobertura de bosque se registra en el bosque denso alto de tierra firme con 70,7% (1.492.357,8 Has), seguido de la vegetación secundaria o en transición con 18,6% (392.404,4 Has), bosque denso alto inundable heterogéneo con 5.1% (108.133,9 Has), bosque fragmentado con vegetación secundaria con 2,8% (59.626,3 Has), palmares con 1,3% (27.358,9 Has), bosque fragmentado con pastos y cultivos con 1,3% (26.364,2 Has) y bosque denso bajo de tierra firme con 0,1% (758,9 Has).

En lo que respecta a las áreas protegidas, en el departamento del Putumayo según el PIGCCT 2020, se cuenta con 488.449,7 hectáreas declaradas como áreas protegidas, que se

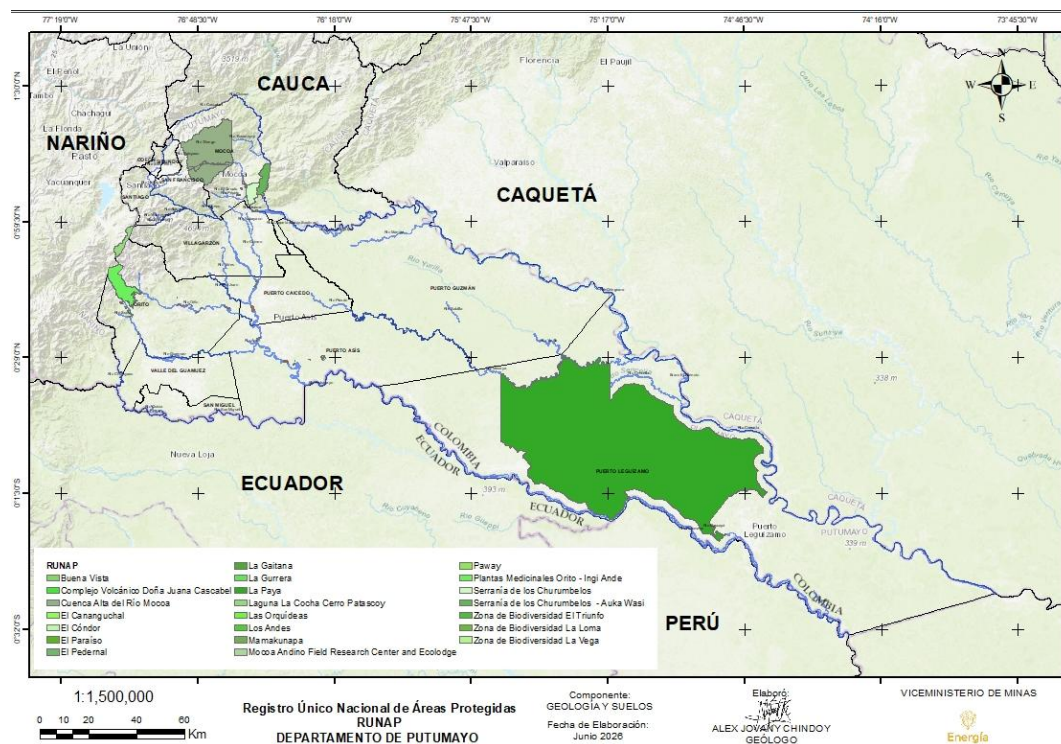
distribuyen de la siguiente forma: parques nacionales naturales, reservas forestales protectoras nacionales, santuarios de flora y reservas naturales de la sociedad civil. Las áreas protegidas se encuentran presentes en siete municipios del departamento; la mayor cobertura se reporta en Leguízamo (440.399,8 Has), seguido de Mocoa (25.461,1 Has), Orito (11.752,7 Has), San Francisco (9.729,4 Has), Villagarzón (860,2 Has), Santiago (203,7 Has) y Puerto Asís (42,9 Has). Es de mencionar la reserva campesina la Perla Amazónica, que es un corregimiento del municipio de Puerto Asís, en frontera con el Ecuador, circundada por los ríos Putumayo y Cuembi, que comprende 23 veredas, con una extensión de 22,000 hectáreas y una población aproximada de 2727 habitantes, distribuidos en 800 familias.

Desde el punto de vista de las figuras de reglamentación especial, según el PIGCCT 2020, el departamento del Putumayo presenta gran diversidad étnica y cultural, representada en las comunidades primigenias de quince pueblos indígenas, comunidades afro putumayenses y cimarrones; así como migrantes que se integran a la región como campesinos y ciudadanos y que generan un sincretismo que alimenta su riqueza cultural. Existen 64.823 personas que hacen parte de comunidades indígenas (14.753 familias), de 225 comunidades y 16 pueblos organizados en 228 cabildos, 14 asociaciones (KAUSAI, ACIMVIP, Embera KIPARA, ACIPAP, ACIPS, Mesa Permanente del pueblo Cofan, Consejería del Pueblo Nasa, APKAC, ACILAPP, CAIOP, OCIMPA, OZIP, Autoridades Tradicionales Inga y Camêntsá del Valle de Sibundoy) y 76 resguardos indígenas (algunos constituidos desde 1953), en un área total de 576.875 hectáreas. Ver imagen 3.

Consecuentemente, según el PIGCCT 2020, se registraban 11.630 habitantes afro putumayense, de los cuales solo 10 son raizales; los municipios con mayor población afro

putumayense son Puerto Asís, Orito y Mocoa. En el departamento del Putumayo existen 59 consejos comunitarios, agrupados de la siguiente manera: FEDERACIÓN DE ASOCIACIONES POR LOS DERECHOS DE LAS COMUNIDADES AFRO PUTUMAYENSES - FEDECAP: con 21 consejos comunitarios y 23 organizaciones de base. CIMARRÓN PUTUMAYO: agrupa 7 consejos comunitarios y 26 asociaciones, entre las cuales se destacan las asociaciones de víctimas, ambiente, mujer, adulto mayor, profesionales, e infancia y juventud. ASOCIACIÓN DE CONSEJOS COMUNITARIOS DEL PUTUMAYO: agrupa 12 consejos comunitarios de los municipios de Orito, Puerto Asís y Puerto Guzmán. Actualmente, existen solo tres (3) consejos comunitarios con territorio adjudicado: La Orquídea (Puerto Guzmán), Los Andes (Puerto Asís) y Juan José Nieto Gil en Puerto Limón (Mocoa).

Imagen 2: Áreas Registro Único Nacional de Áreas Protegidas (RUNAP) departamento del Putumayo



Fuente: Este estudio 2026

RESGUARDOS FORMALIZADOS DEPARTAMENTO DE PUTUMAYO

Componente: GEOLOGIAY SUELOS
Fecha de Elaboración: Junio 2026

Elaboró: ALEX JOVANY CHINDOY
GEOLOGO

VICEMINISTERIO DE MINAS

Energía

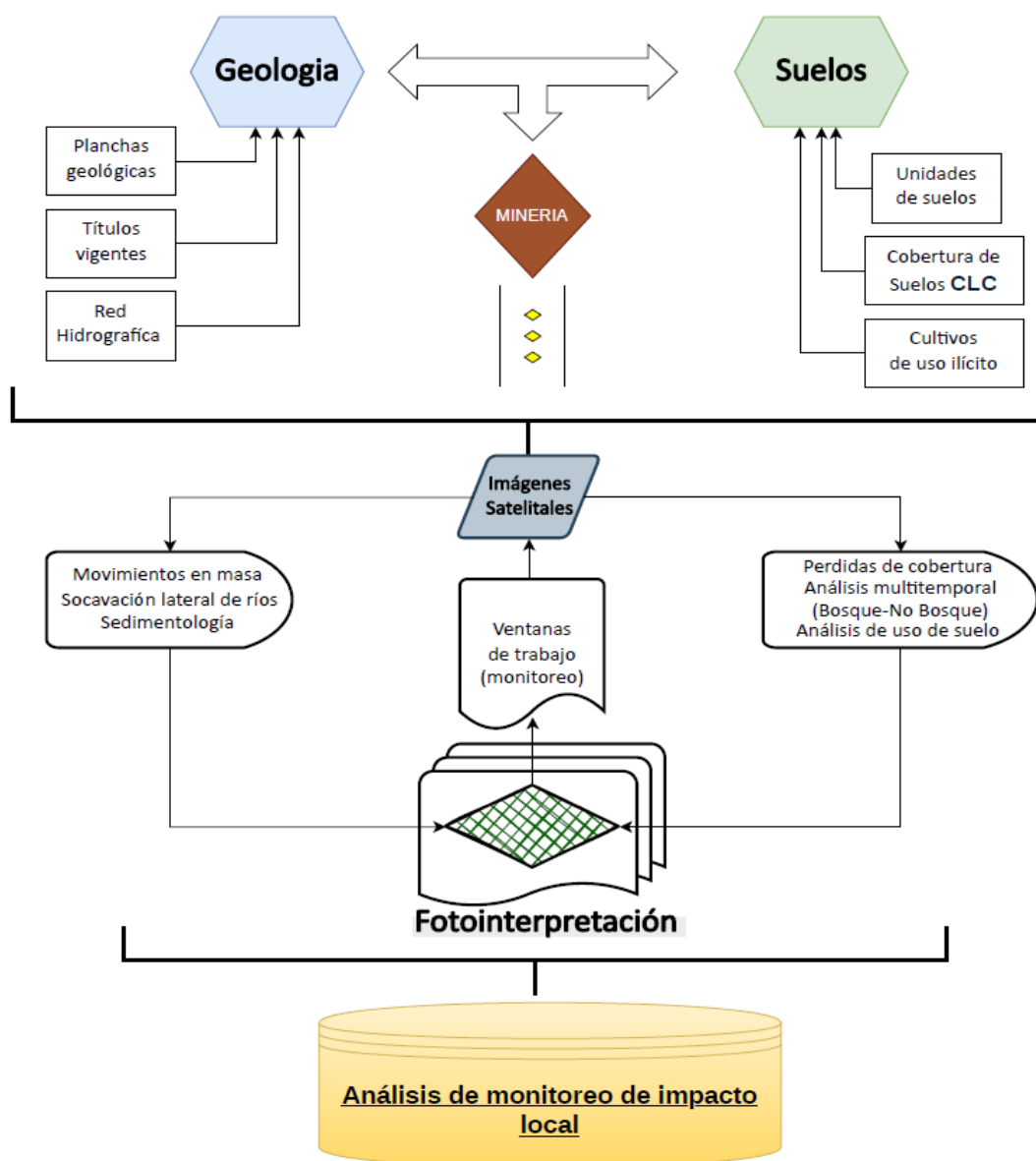
4. MODELO DE TRABAJO DEL COMPONENTE

El proyecto sala de monitoreo minero, tiene dentro de su desarrollo metodológico, el monitoreo del componente geológico y de suelos, el cual plantea desde el punto de vista técnico y operativo los objetivos específicos para su desarrollo. En consecuencia, desde el equipo de monitoreo local, se plantea un modelo de datos para el análisis de impactos mineros en el componente de geología y suelos, el cual es claro mencionar que debe estructurarse para caracterizar el depósito, evaluar riesgos geológicos, los usos del suelo y monitorear alteraciones en el terreno, integrando información geológica, geomorfológica, estructural, unidades de suelos, coberturas de uso del suelo metodología CORINE LAND COVER, hidrografía y densidad de siembra de cultivos de uso ilícito, con el ánimo de

realizar procesamientos de información y de imágenes satélites dentro un Sistema de Información Geográfica (SIG).

Para el proyecto sala de monitoreo minero, desde el componente de geología y suelos del Putumayo, se planteó un modelo de datos para el análisis de los impactos mineros en relación con dicho componente (ver imagen 4); para este planteamiento se revisó la GDB de trabajo, se tuvieron en cuenta las realidades territoriales y se relacionaron las necesidades institucionales de los diversos actores sociales visitados; en tal sentido, se presenta un modelo de datos para analizar los impactos de la minería en el Putumayo, desde un análisis de la geología y suelos, dicho modelo contempla unas variables de entrada (geología, geomorfología, unidades de suelo, hidrografía, coberturas de uso del suelo metodología CORINE LAND COVER, densidad de siembra de cultivos de uso ilícito, títulos mineros; por medio de las cuales se espera obtener las ventanas de trabajo y análisis para los puntos de control en campo. Con estas ventanas, a través del procesamiento de imágenes satelitales, se espera analizar los movimientos en masa, socavación lateral en ríos, sedimentología, pérdida de coberturas. Variables y procesos que acercaran al conocimiento de los impactos mineros a nivel local espacial.

Imagen 4: Modelo de datos análisis impactos mineros geología y suelos Putumayo



Fuente: Equipo monitores geología y suelos Putumayo 2026

5.3 Hidrografía e hidrogeología en el Putumayo

Desde la revisión de información secundaria, se presenta la descripción de la variable de hidrografía e hidrogeología en el Putumayo; esta revisión informa sobre los aspectos relevantes de la estructura, clasificación, localización y área, de las unidades hidrográficas y las unidades hidrogeológicas del departamento, haciendo un ejercicio deductivo de lo general

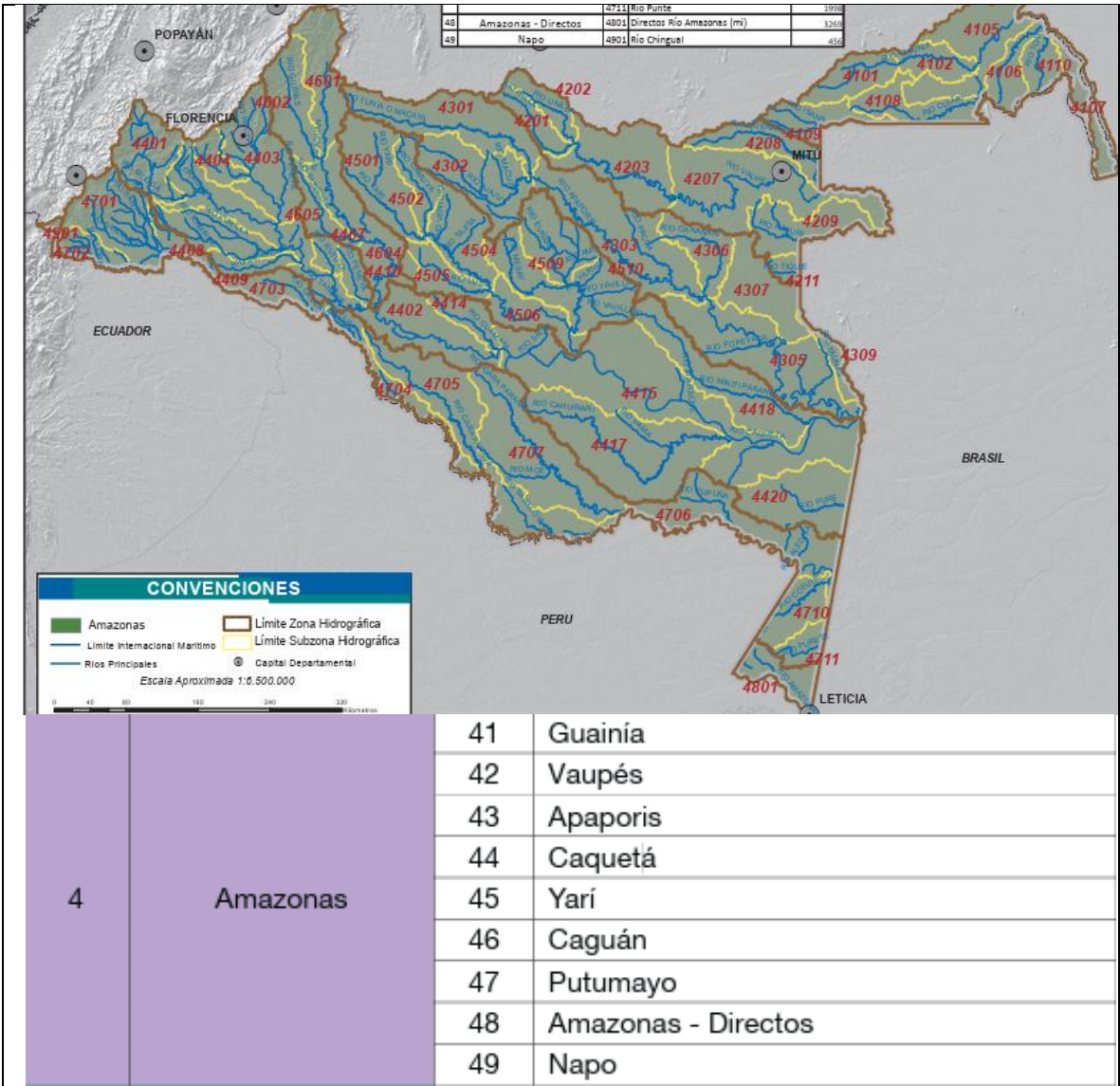
a lo particular, de lo cualitativo y cuantitativo. Contribuyendo así, con el apoyo técnico en la definición de las variables del modelo de datos del componente de geología y suelos en el Putumayo.

5.3.1 Descripción hidrográfica

El territorio se divide en áreas hidrográficas que corresponden a las vertientes o regiones hidrográficas que, en sentido estricto, son las grandes cuencas que agrupan un conjunto de ríos con sus afluentes que desembocan en un mismo mar. Estas áreas hidrográficas corresponden al área hidrográfica del Orinoco, área hidrográfica del Amazonas, área hidrográfica del Caribe, área hidrográfica del Pacífico y el área hidrográfica de la cuenca Magdalena-Cauca; aunque esta última tributa y forma parte de la vertiente Caribe. Las cinco áreas hidrográficas se dividen en 40 zonas y 316 subzonas hidrográficas (Ideam, 2013, modificado en 2022).

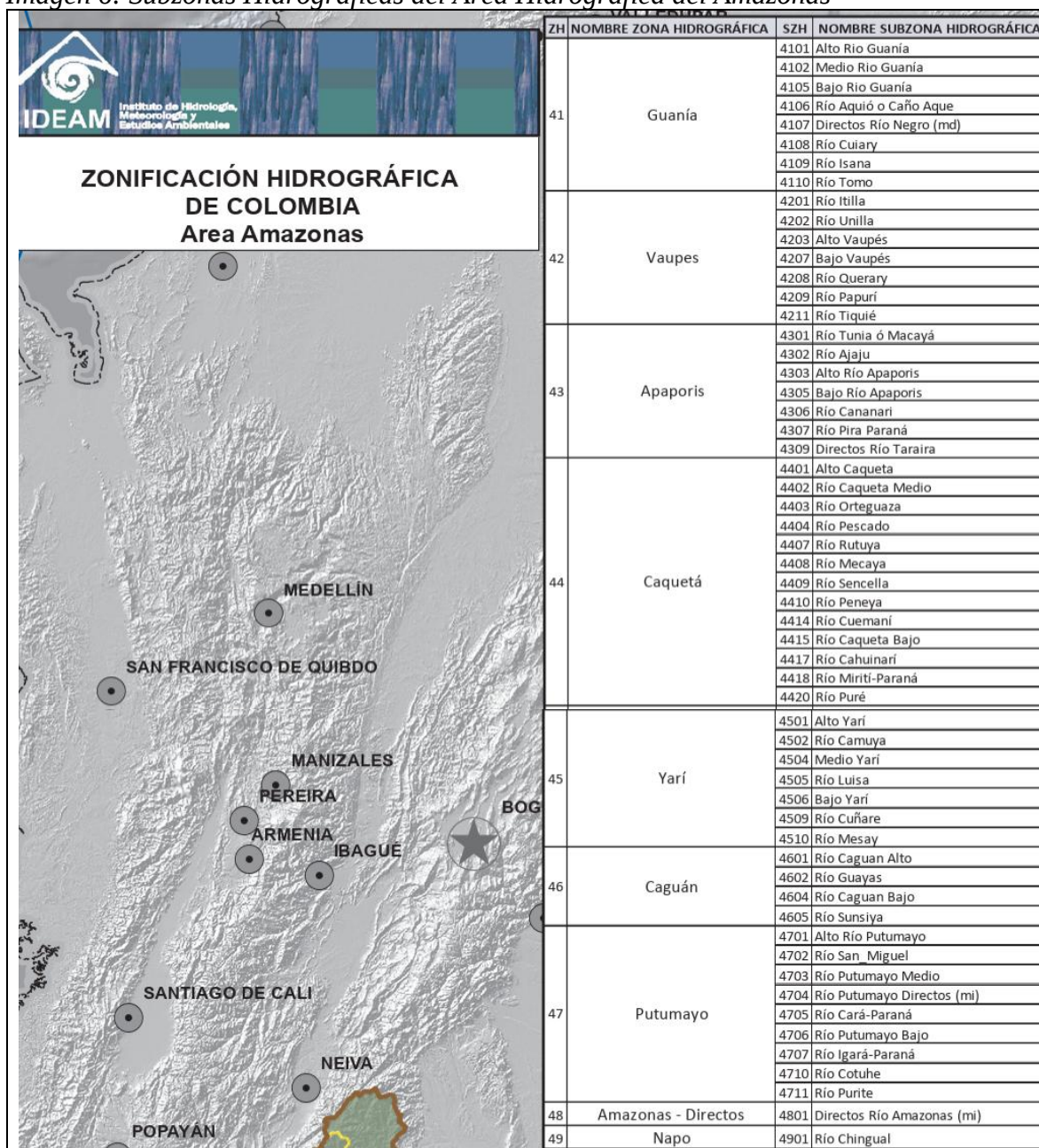
El área hidrográfica del Amazonas se codifica con el nivel cuatro (4) y tiene un área aproximada de 6.743.000 km², está conformada por nueve (9 ZH) zonas hidrográficas (Imagen 5) y cincuenta y siete (57 SZH) subzonas hidrográficas (Imagen 6).

Imagen 5: Área hidrográfica del Amazonas



Fuente: Codificación hidrográfica IDEAM, 2013. Adaptada por este estudio 2026

Imagen 6: Subzonas Hidrográficas del Área Hidrográfica del Amazonas



Fuente: Codificación hidrográfica IDEAM, 2013. Adaptada por el este estudio 2026

5.3.1.1 Hidrografía del Putumayo

Aproximarse hablar de la hidrografía en el departamento del Putumayo, implica reconocer el agua como ordenador de su territorio, y en espacial como eje estructural de los aspectos bióticos, físicos, económicos, políticos, sociales, y culturales. Su hidrografía está

caracterizada por la influencia directa de dos grandes vertientes, la zona hidrográfica del río Putumayo (47) con aproximadamente 121.201 km² representa el casi 1,8% de toda la cuenca amazónica y la zona hidrográfica del río Caquetá (44) con aproximadamente 267.730 km² aporta el casi 13% de su caudal a la cuenca amazónica. En la región cercana a Mocoa y el piedemonte amazónico, gran parte de las cuencas (como el río Mocoa, Fragua Grande y Yurayaco) pertenecen a la subzona del Alto Caquetá. Estas aguas descienden de la cordillera andina oriental y vierten finalmente al cauce principal del Caquetá. (Imagen 7)

Por su parte, el **Departamento del Putumayo** goza de una riqueza **hídrica** evidente. La red hidrográfica del Putumayo, se conforma por los ríos Putumayo, Acaé, Alguacil, Blanco, Caimán, Caquetá, Cauayá, Chalguayaco, Churuyaco, Cohembí, Concepción, Conejo, Cristales, Curilla, Dorada, El Caldero, Guamués, Guíneo, Juanambú, Laguicía, Mandur, Mecaya, Mocoa, Mulato, Orito, Pepino, Picudo Chico, Piñuña Blanco, Remolino, Rumiayaco, Sabilla, San José, San Juan, San Miguel, Sencella, Ticuanayoy, Uchupayaco, Vides, Yarumo y Yurilla, además de numerosas quebradas como la Concepción y fuentes de menor caudal.

El río Putumayo es un río fronterizo en casi todo su curso; se forma en el Nudo de los Pastos y desemboca en el río Amazonas por su margen izquierda en territorio brasilero, a la altura de la población de San Antonio de Ica. En sus inicios es exclusivamente colombiano hasta la confluencia con el Cehembí; desde este punto, hasta la desembocadura del río San Miguel, es colombo-ecuadoriano. Tiene como principal afluente el río Guamués. La margen izquierda, que corresponde al lado colombiano, se caracteriza por ser más elevada que la margen derecha y por esta circunstancia se encuentra en este tramo la mayor densidad de población, apreciándose igualmente extensiones cubiertas de pastizales destinados a la ganadería.

El río Putumayo permite intercomunicar los dos océanos mediante el modo fluvial de la cuenca amazónica, el cual se complementa con el corredor interoceánico Tumaco - Pasto - Mocoa - Puerto Asís. Además, con las importantes conexiones aéreas con los aeropuertos de Puerto Asís, Puerto Leguízamo, Villagarzón y Orito, configura un sistema intermodal de transporte en el departamento.

Por su parte, El río Caquetá, es el segundo río en importancia fluvial en el territorio, nace en el Macizo Colombiano, en el Páramo de las Papas, a unos 10 km del nacimiento del río Magdalena, en el departamento del Huila. En su curso alto, discurre en dirección sur, atravesando la parte sur del departamento del Cauca y bañando las ciudades de Santa Rosa y Puerto Limón, próxima a Mocoa, y formando la frontera natural entre Cauca y el departamento del Putumayo. Gira luego en dirección sureste, internándose en la densa selva amazónica y siendo también frontera entre Putumayo y el departamento del Caquetá, en un largo tramo de más de 400 km, en el que atraviesa primero la localidad de Solita, y en el que cerca de la localidad de Tres Esquinas, recibe el río Orteguaza.

Imagen 7: Ríos que circulan por el departamento del Putumayo



Fuente: Revisión de la página web mayo de 2026:

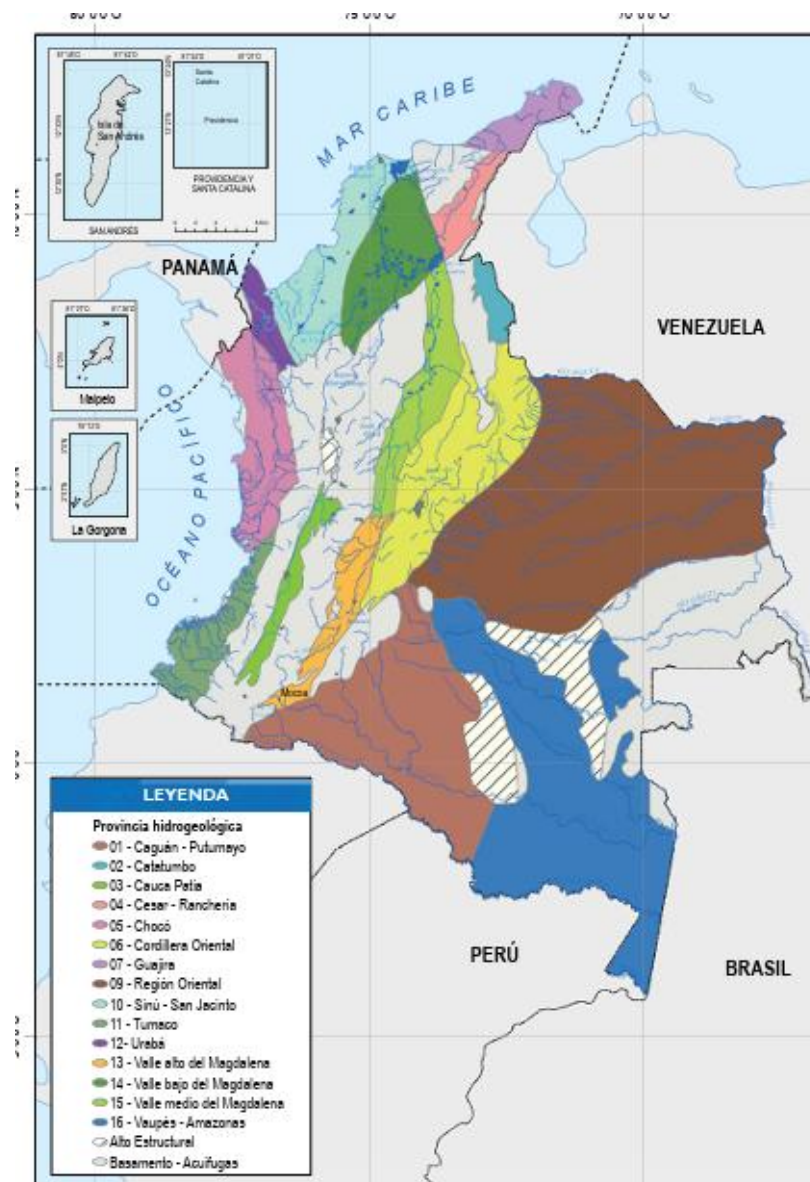
<https://www.todacolombia.com/departamentos-de-colombia/putumayo/hidrografia.html#2>,

5.3.2 Descripción Hidrogeología

En la Orinoquía y Amazonía colombianas se identifican los sistemas acuíferos asociados a provincias hidrogeológicas pericratónicas. Estos sistemas acuíferos son extensos, continuos y están asociados a depósitos aluviales de gran extensión, terrazas de piedemonte de grandes ríos, depósitos clásticos de altillanura y secuencias detríticas del Paleógeno-Neógeno que se adelgazan hacia el oriente. Hacia la Amazonía colombiana se encuentran sistemas acuíferos asociados a valles aluviales de grandes ríos con régimen torrencial hacia el piedemonte de la cordillera Oriental y caprichosos patrones anastomosados a medida que

avanzan hacia el oriente. Estos acuíferos son extensos pero discontinuos con frecuentes variaciones laterales de facies y se explotan hacia el piedemonte putumayense y en vecindades de asentamientos de la Amazonía, incluyendo el casco urbano de Leticia. Estos sistemas acuíferos corresponden al SAT 13S del proyecto ISARM-Américas, que se comparte con Brasil, Venezuela, Ecuador, Bolivia y Perú. (Imagen 8).

Imagen 8: Provincias hidrogeológicas en Colombia

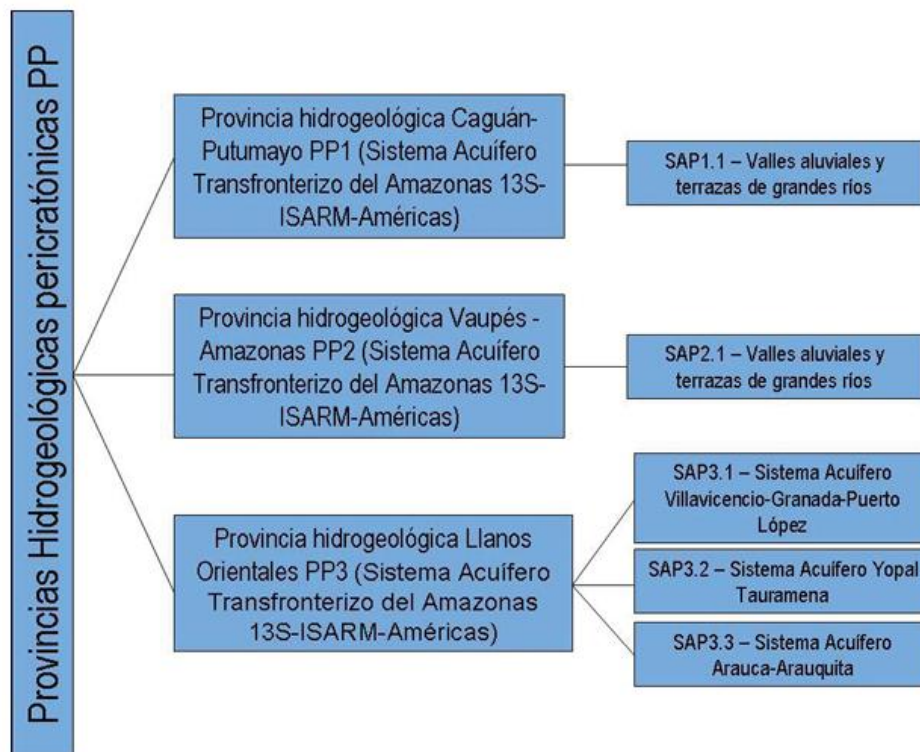


Fuente: Codificación hidrográfica IDEAM, 2013. Adaptada por este estudio 2026

Por su parte, las *Provincias hidrogeológicas pericratónicas (PP)* (imagen 9). Agrupan tres provincias que se localizan entre el piedemonte de la cordillera Oriental y el escudo de la Guyana, localizado en la parte más oriental del territorio colombiano y que corresponde a una zona estable, peniplanizada, donde se alojan las rocas más antiguas del país. En términos generales, estas provincias abarcan la Orinoquía y Amazonía colombiana y constituyen el sistema acuífero transfronterizo del Amazonas.

El resto del país está conformado por ambientes ígneo-metamórficos, en los que la circulación del agua subterránea está limitada más que todo a zonas de fracturamiento, y de ocurrencia de horizontes y de lentes calcáreos y detríticos, dentro de secuencias impermeables de litologías arcillosas y turbidíticas, cretácicas y terciarias, que no han sido objeto de prospección hidrogeológica, y donde deben esperarse recursos limitados para su explotación. Estos ambientes actúan como barreras para el flujo intergranular (Vargas, N. O. 2001) en el IDEAM 2010.

Imagen 9: Sistemas de acuíferos de las Provincias hidrogeológicas pericratónicas (PP) de Colombia.



Fuente: Codificación hidrográfica IDEAM, 2013. Adaptada por este estudio 2026

5.3.2.1 Hidrogeología en el Putumayo

La hidrogeología en el Putumayo, es influenciada por la provincia hidrogeológica del Caguán Putumayo. Esta región se caracteriza por una alta disponibilidad de aguas superficiales y una compleja dinámica de acuíferos sedimentarios y rocas fracturadas en la zona de piedemonte andino, lo que resulta clave para el abastecimiento, la evaluación ambiental y la gestión de riesgos.

Provincia Hidrogeológica del Caguán-Putumayo: *Se extiende por esta cuenca sedimentaria donde predominan secuencias de rocas sedimentarias de diferentes edades, formando acuíferos y acuitardos.*

Dinámica en el Piedemonte: En municipios como Mocoa y Orito, el relieve y la geología (presencia de rocas ígneas y metamórficas) influyen en la infiltración y en la alta vulnerabilidad a flujos torrenciales y saturación de suelos debido a las altas precipitaciones.

Potencial de Aguas Subterráneas: Se ha estudiado el potencial hidrogeológico en rocas blandas y duras de la región, que actúan como fuente de abastecimiento alterna y como factor determinante en proyectos de exploración y monitoreo ambiental.

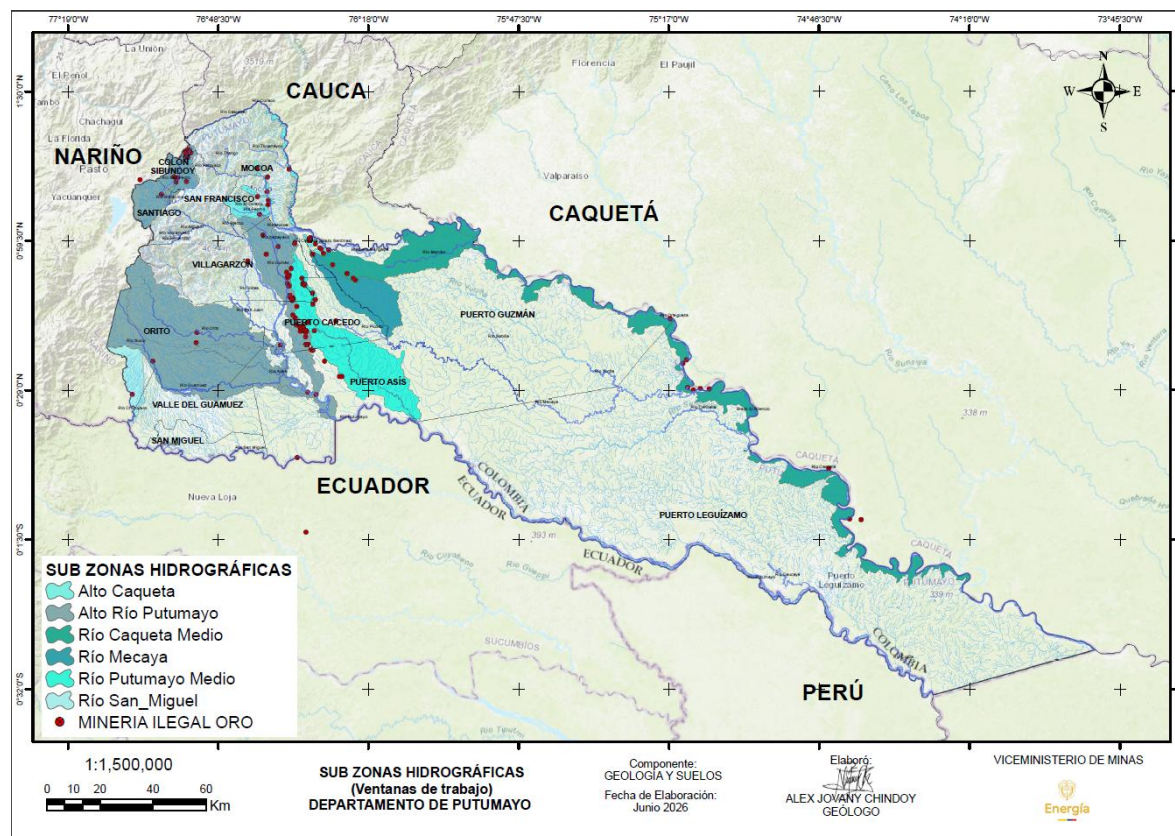
5.3.3 Hidrografía y Minería de Oro en el Putumayo

Para este análisis se tomó como punto de partida, los avances en territorio desde el punto de vista del alistamiento institucional y las visitas en campo, el cual materializa el trabajo proyectado por el modelo de datos del componente de geología y suelos del Putumayo.

En lo que respecta a la variable de hidrografía y su relación con la minería de oro, se hizo necesario, traslapar las capas de información espacial de la red hidrográfica y los títulos mineros de oro activos, y los puntos de minería no autorizada, que actualmente son monitoreados por la Corporación para el Desarrollo sostenible del Sur de la Amazonia CORPOAMAZONIA, en este orden de ideas, se evidencia que las principales subzonas hidrográficas con incidencia directa de la minería de oro son la Subzona hidrográfica Alto río Caquetá, la Subzona hidrográfica Alto río Putumayo, la Subzona hidrográfica río Caquetá Medio, la Subzona hidrográfica río Mecaya, la Subzona hidrográfica Medio río Putumayo, la Subzona hidrográfica río San Miguel . (Imagen 10), en el mismo sentido, es de mencionar que para el departamento del Putumayo según la fuente de datos de CORPOAMAZONIA 2026, se evidencia 70 puntos de minería de oro no autorizada, con un área aproximada de 2.659,751 Hectáreas y 2 títulos vigentes de minería de oro (Imagen 11). Los principales recursos naturales afectados con esta actividad son el agua y el suelo, toda vez que son

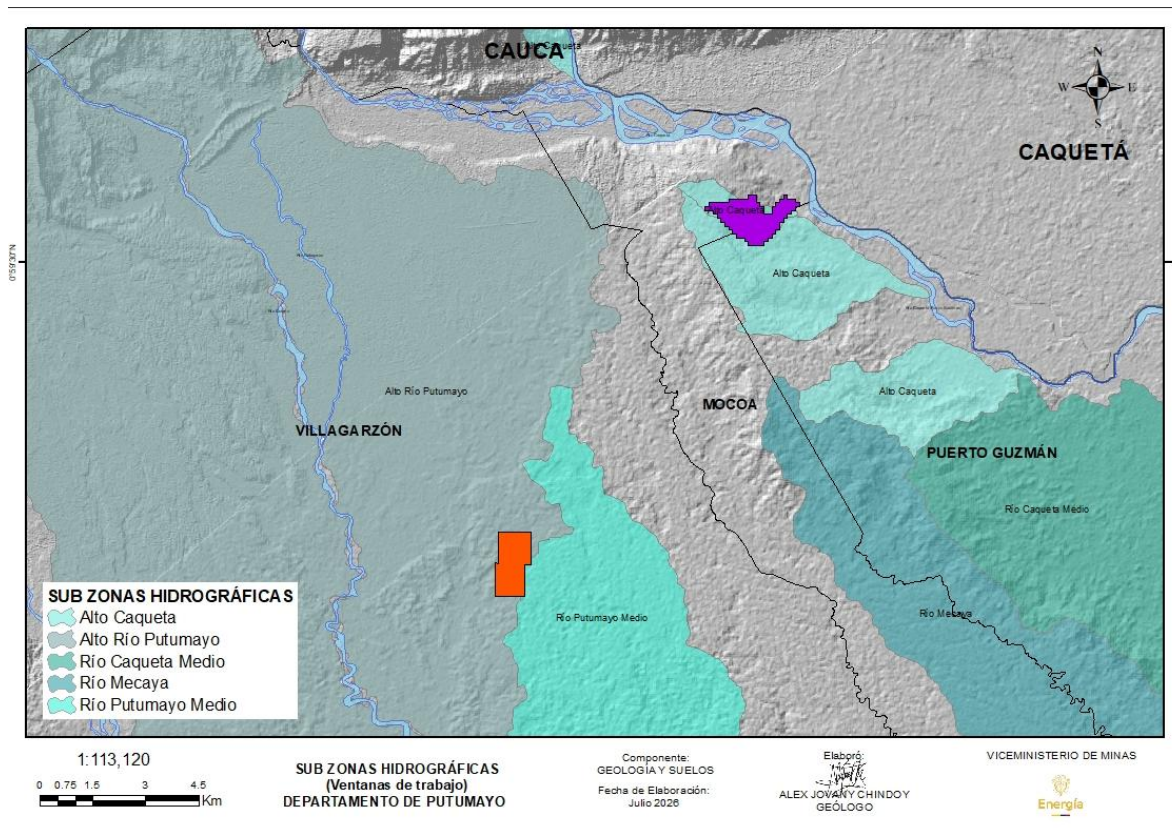
procesos de extracción donde se ha evidenciado el uso de dragas, motobombas, retroexcavadoras, estructuras de soporte, maquinaria flotante, canalones, mangueras, tubos y en algunos sitios bateas.

Imagen 10: Red hidrográfica y minería de oro no autorizada en el Putumayo.



Fuente: Este estudio 2026

Imagen 11: Red hidrográfica y Títulos vigentes de minería de oro en el Putumayo.



Fuente: Este estudio 2026

Documento elaborado por:

Firma _____

Elaboró: YUDY ANDREA ALVAREZ SIERRA
Componente de Geología y Suelo Putumayo
Sala de monitoreo – Viceministerio de Minas