

MINERALES DE TRANSICIÓN EN COLOMBIA

INFORME PARCIAL. ELABORADO PARA EL CENTRO DE
INFORMACIÓN SOBRE EMPRESAS Y DERECHOS HUMANOS
(CIEDH)

01 de ABRIL del 2023

Bogotá

Miguel Ángel
Cáceres Gaitán
Geólogo



Centro de Información sobre
Empresas y Derechos Humanos



Contenido

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	TÍTULOS Y SOLICITUDES MINERAS EN COLOMBIA PARA LOS MINERALES DE TRANSICIÓN	3
2.1.	Cobre	4
2.2.	Zinc	5
2.3.	Níquel	6
2.4.	Cobalto	7
2.5.	Litio	8
2.6.	Manganeso	9
2.7.	Oro	10
2.8.	Uranio	11
2.9.	Tierras raras	11
3.	IDENTIFICACIÓN DE PROYECTOS MINEROS RELACIONADOS CON LOS MINERALES DE TRANSICIÓN	12
4.	MONITOR DE MINERALES DE TRANSICIÓN	14
4.1.	Cobre	14
4.1.1.	Mina El Roble	17
4.1.2.	Quebradona	24
4.1.3.	Mocoa	28
5.	PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN FUTURA	31
6.	REFERENCIAS CITADAS	32

1. INTRODUCCIÓN

La transición energética hace parte de un discurso completamente instalado en la agenda pública global. No obstante, esta ha sido adoptada y reconfigurada por diversos sectores de tal manera que, incluso, lleva a plantear una profundización del extractivismo minero. El posicionamiento hábil de las empresas justificando la “necesidad” de materias primas, como el cobre y el litio, para continuar con el mismo modelo inequitativo de crecimiento y consumo desbordado, genera un contexto que lleva a que la opinión pública cambie la mirada de los impactos sociales, ambientales, laborales, económicos y espirituales hacia la posibilidad de un desarrollo bajo en emisiones de carbono y, por tanto, deseable, invisibilizando las amputaciones ecológicas y el sufrimiento de las comunidades afectadas en sus territorios.

Como parte de los esfuerzos de realizar un seguimiento a las prácticas y políticas de derechos humanos de las empresas extractivistas, que adquieren una gran relevancia en el marco de un contexto global de transición energética hacia las energías limpias, en este informe se realiza una caracterización general de la situación actual en Colombia a través del análisis de los títulos y solicitudes mineras que involucran aquellas materias primas que los países industrializados definen como necesarias para el desarrollo de tecnologías que sustentan una transición basada en el extractivismo minero.

A partir de esta caracterización general se dio prioridad a una serie de proyectos mineros paradigmáticos que, en el marco de la transición energética, deben ser objeto de monitoreo y seguimiento en relación con sus prácticas de derechos humanos. Esto, considerando un contexto regional donde las empresas que explotan los minerales necesarios para la transición han recibido múltiples denuncias por la violación de estos derechos. A nivel local, este seguimiento se justifica aún más, teniendo en cuenta que Colombia se ha caracterizado por una agenda de desarrollo extractivista que se ha puesto por encima de los intereses de las comunidades indígenas, afrodescendientes o campesinas que habitan los territorios de donde se extraen estos minerales, y que son, quienes tienen que asumir las consecuencias negativas del discurso del progreso y desarrollo.

Como resultado del monitoreo y seguimiento de los proyectos mineros se presentan los hallazgos preliminares en materia de denuncias e impactos generados, haciendo uso de la herramienta del “Monitor de Minerales de Transición”, diseñada por el Centro de Información sobre Empresas y Derechos Humanos.

2. TÍTULOS Y SOLICITUDES MINERAS EN COLOMBIA PARA LOS MINERALES DE TRANSICIÓN

Con el objetivo de presentar el panorama general de los proyectos extractivos en Colombia, relacionados con los elementos identificados como fundamentales para una transición hacia las energías limpias, se realizó una revisión de los títulos y solicitudes mineras vigentes (hasta el año 2022) de acuerdo con la información de la Agencia Nacional de Minería¹. Como resultado, se encontró que, en el país existen 7676 títulos mineros vigentes y, por lo menos, 8305 solicitudes.

¹ Geo portal de la Agencia Nacional de Minería para la consulta de la información de títulos y solicitudes vigentes <https://annamineria.anm.gov.co/Html5Viewer/index.html?viewer=SIGMExt&locale=es-CO&appAcronym=sigm>

En este capítulo se realiza un análisis de los títulos y solicitudes que, de acuerdo con la caracterización de la Agencia Nacional de Minería, involucran los seis elementos identificados como fundamentales por el Centro de Información sobre Empresas y Derechos Humanos: cobalto, cobre, litio, manganeso, níquel y zinc. Adicionalmente, se incluyen otros elementos de interés que tienen importancia desde el punto de vista de la transición energética, como los elementos de tierras raras y el uranio; o comúnmente asociados a los “minerales de transición”, como el oro. En el caso del indio, no se encontraron títulos ni solicitudes vigentes en el país.

En este punto es necesario indicar las limitaciones de la metodología utilizada para elaborar el diagnóstico del estado de la titulación minera en Colombia, pues se identifican algunas deficiencias en la información del catastro minero relativas a la categorización de los títulos. Así, los megaproyectos para la explotación de cobre Mocoa y San Matías, aparecen categorizados como de “molibdeno” y “materiales de construcción”, respectivamente. Esto planteó la necesidad de complementar el diagnóstico con la consulta de información en medios de prensa u otras fuentes bibliográficas, con el fin de tener un mejor panorama del estado de los proyectos relacionados con los minerales de transición en Colombia.

2.1. Cobre

En Colombia existen 395 títulos mineros que involucran la exploración y explotación de cobre. Sin embargo, de estos 395 solo 316 corresponden a títulos que involucran la explotación de mineral de cobre como objetivo primario, mientras que, en los restantes, el cobre se constituye en un elemento que no se constituye en el objetivo principal, de acuerdo con la información consignada en el catastro minero.

En relación con las solicitudes vigentes se identifica un total de 1427, de las cuales 1072 buscan la explotación de minerales de cobre como objetivo principal. El número de solicitudes vigentes plantea que, a corto y mediano plazo, el cobre puede constituirse en un mineral de gran interés, en términos de un aumento significativo en la exploración y explotación, lo que está de acuerdo con algunos escenarios donde Colombia se convierte en un actor significativo en la región para la explotación de cobre (Quinde, 2021)². En relación con esto, proyectos como el de *Quebradona*, de AngloGold Ashanti, han sido clasificados como de “Interés Nacional y Estratégico” y, recientemente, la Agencia Nacional de Minería ha adjudicado nuevas Áreas Estratégicas Mineras de cobre y polimetálicos en departamentos como el Cesar y la Guajira (ANM, 2022)³, con lo cual se profundiza el extractivismo minero en los departamentos más afectados por proyectos de minería a cielo abierto de carbón, con una larga historia de despojo, reasentamiento, contaminación y, en algunos casos, militarización y paramilitarismo relacionados directamente con las transnacionales mineras.

A continuación, se ilustra la distribución geográfica de los títulos y solicitudes vigentes. Es posible apreciar que, en el caso de los títulos, la mayoría se ubican hacia el occidente colombiano, principalmente en los departamentos de Antioquia, Chocó y Tolima. No obstante, la distribución de las solicitudes

² Quinde, B (2021) *Colombia busca ser el tercer mayor productor de cobre en Latinoamérica al 2030*. Tiempo Minero (Nota de prensa). Recuperado de: <https://camiper.com/tiempominero-noticias-en-mineria-para-el-peru-y-el-mundo/colombia-busca-ser-el-tercer-mayor-productor-de-cobre-en-latinoamerica-al-2030/>

³ ANM (2022) *ANM adjudicó cuatro nuevas Áreas Estratégicas Mineras de Cobre y Polimetálicos a la empresa Colombia Gold S.A.S.* Nota de prensa. Recuperado de: <https://www.anm.gov.co/?q=anm-adjudico-cuatro-nuevas-areas-estrategicas-mineras-de-cobre-y-polimetlicos-la-empresa-colombia-gold-sas>

vigentes permite observar que, a futuro, departamentos como Cundinamarca, Meta, Nariño o Cesar pueden ser afectados por potenciales proyectos de exploración de cobre.

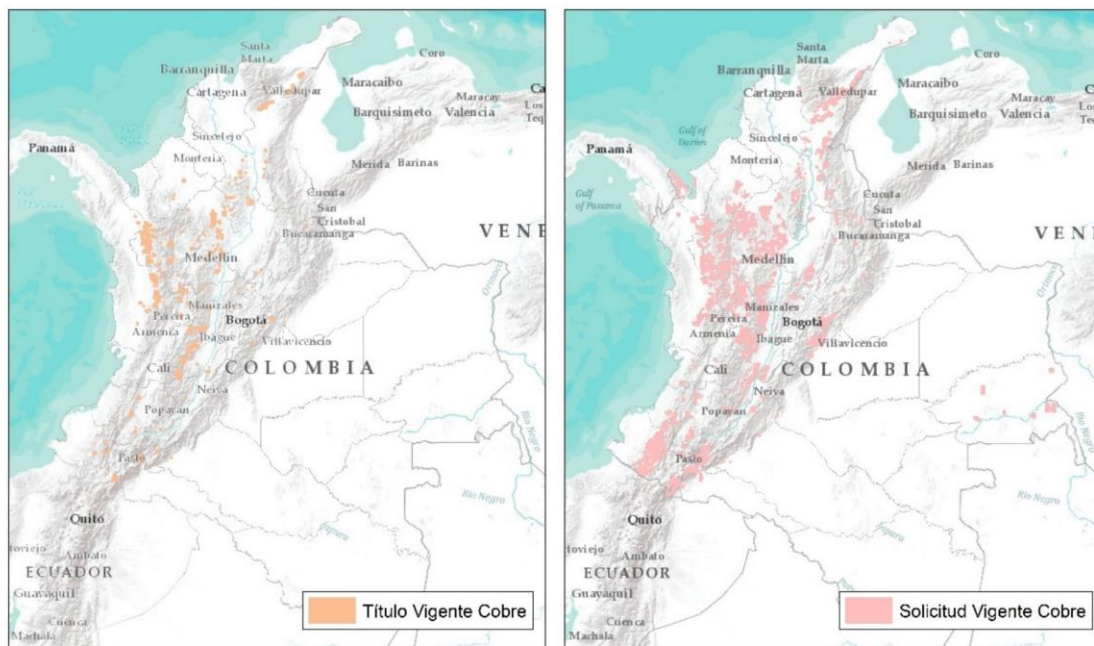


Figura 1. Títulos y solicitudes vigentes para la exploración y explotación de cobre. Fuente: Elaboración propia con información de la Agencia Nacional de Minería.

2.2. Zinc

De acuerdo con la Agencia Nacional de Minería existen 173 títulos mineros que involucran la exploración y explotación de zinc. No obstante, ninguno de estos títulos contempla la explotación de minerales de zinc como objetivo primario. Una situación similar ocurre con las solicitudes vigentes, pues a pesar de que existen un total de 159, ninguna de ellas considera el zinc como el elemento principal.

Cuando se realiza un análisis más profundo, es posible apreciar que los títulos y solicitudes que involucran zinc se encuentran estrechamente relacionados con los prospectos de explotación de otros metales, como el oro y el cobre. Esta situación no sorprende, puesto que ya desde 1996 el Ministerio de Minas y Energía planteaba que el zinc en Colombia se presenta como un subproducto de yacimientos polimetálicos, principalmente de oro, que incluyen el de Marmato, en Caldas (MME, 1996)⁴. Considerando lo anterior, es razonable plantear que no existe un gran potencial para la explotación de este metal, pero sí una alta asociación con los yacimientos de cobre y oro.

La distribución geográfica de los títulos y solicitudes que involucran minerales de zinc muestra una alta asociación con la distribución previamente ilustrada para el cobre.

⁴ Ministerio de Minas y Energía (1996) *La minería en Colombia: Algo más que carbón, esmeraldas y níquel*.

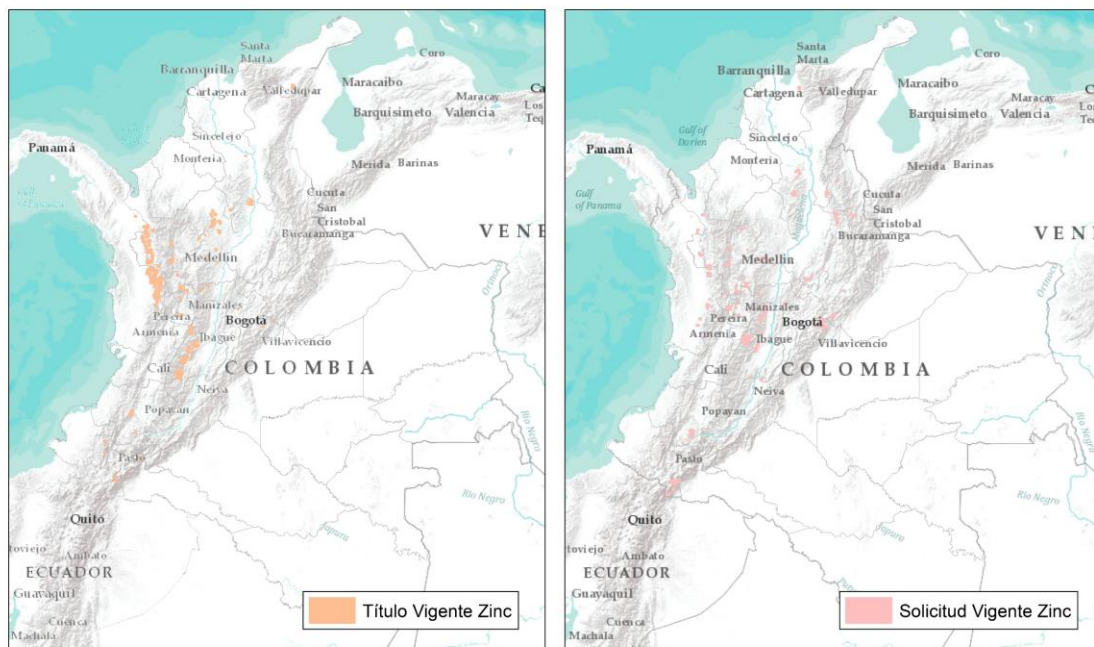


Figura 2. Títulos y solicitudes vigentes para la exploración y explotación de zinc. Fuente: Elaboración propia con información de la Agencia Nacional de Minería.

2.3. Níquel

En el país existen 36 títulos mineros que involucran la exploración y explotación de este elemento, de los cuales 19 tienen como objetivo primario la explotación de minerales de níquel, mientras que en los restantes solo se constituyen en un subproducto de la explotación de yacimientos de antimonio, cobre o carbón, entre otros.

En el caso de las solicitudes vigentes se cuenta un total de 153. No obstante, solo 9 de estas solicitudes tienen como objetivo primario la explotación de níquel, mientras que las restantes se asocian en su gran mayoría a proyectos de minería de polimetálicos donde el cobre es el mineral principal.

En términos de la explotación de níquel, Colombia se encuentra como uno de los principales productores en el contexto latinoamericano, pero siendo ampliamente dependiente del yacimiento de Cerro Matoso. Este proyecto pertenece a South32 (minera australiana escindida de BHP) y se encuentra ubicado en el departamento de Córdoba (MME, 2009)⁵. Las perspectivas para la exploración y explotación de níquel están bastante limitadas a esta empresa y a su subsidiaria, Cerro Matoso S.A., quienes poseen títulos vigentes para exploración, asociados al yacimiento principal de Cerro Matoso, pero también adelantan labores de exploración en los departamentos de Cauca y Antioquia.

⁵ Ministerio de Minas y Energía (2009) *El níquel en Colombia*. Unidad de Planeación Minero-Energética – UPME

La distribución de los títulos vigentes muestra una clara tendencia hacia los departamentos de Córdoba, Antioquia y Cauca. Por otra parte, la distribución de solicitudes vigentes se ve muy influenciada por la distribución de títulos donde el cobre se constituye en el elemento de mayor interés.

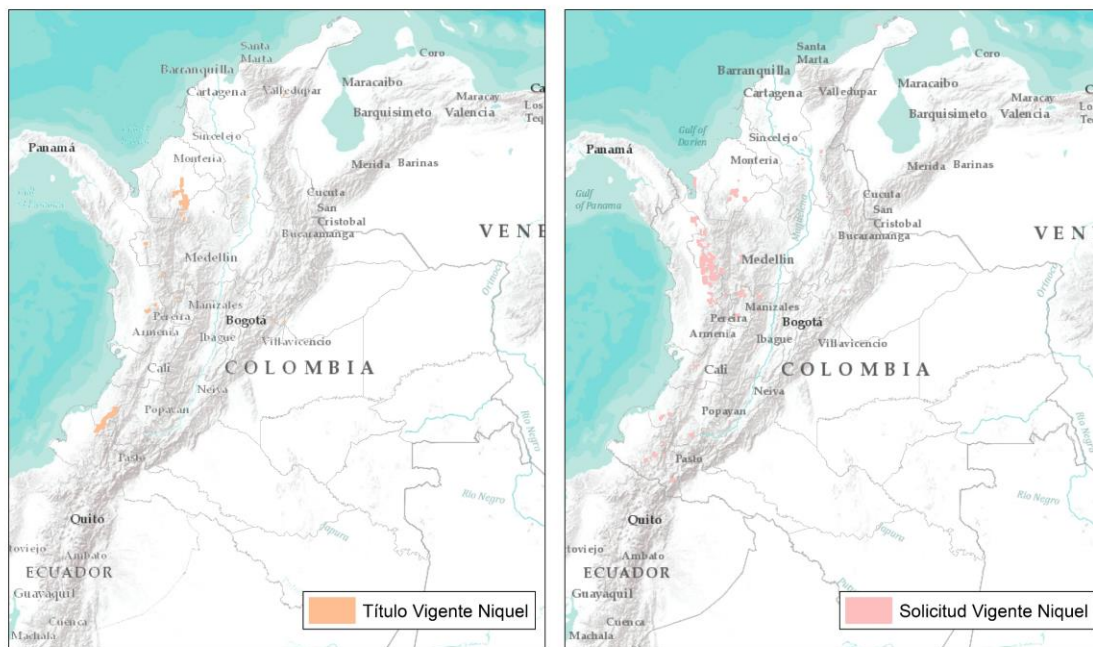


Figura 3. Títulos y solicitudes vigentes para la exploración y explotación de níquel. Fuente: Elaboración propia con información de la Agencia Nacional de Minería.

2.4. Cobalto

En el país existen tan solo 4 títulos mineros que involucran la exploración y explotación de cobalto, de los cuales 3 tienen como objetivo primario la explotación de este elemento, mientras que en el restante solo se constituye en un subproducto de la explotación de otros minerales. Por otro lado, existen 62 solicitudes vigentes, de las cuales 8 se concentran específicamente en la explotación de cobalto como elemento de interés principal.

A pesar de la existencia de 4 títulos mineros de cobalto, en la actualidad no se presenta ningún proyecto de explotación de este mineral y tampoco se proyecta a corto plazo. Tres de estos títulos pertenecen a empresas colombianas y se encuentran archivados, mientras el título restante, que permanece activo, pertenece a la compañía Mistrató S.A. y se ubica en Cajamarca, Tolima. Dados los antecedentes del triunfo de la consulta popular en contra de las actividades mineras en este municipio, el futuro de este proyecto es incierto, como afirman tendenciosamente algunos medios (Revista Semana, 2017)⁶.

No obstante, el aumento incipiente en las solicitudes vigentes para proyectos relacionados con la exploración y explotación de cobalto permitiría plantear una tendencia creciente de la importancia de

⁶ Revista Semana (2017) Los coletazos de Cajamarca. Nota de prensa. Recuperado de: <https://www.semana.com/economia/articulo/las-consecuencias-de-la-consulta-minera-en-cajamarca/520496/>

este elemento, pues de acuerdo con la información de la Agencia Nacional de Minería (cuya vigencia y grado de confiabilidad son reducidas) existe interés de empresas como [Collective Mining](#) en el departamento de Caldas.

En términos de la distribución espacial, los títulos vigentes no muestran una clara tendencia de agrupación espacial con 4 proyectos aislados en Tolima, Cundinamarca, Bolívar y Antioquia. Por otra parte, las solicitudes vigentes sí muestran una tendencia de agrupación en la zona de Piedemonte, en los departamentos de Caquetá y Meta, y hacia el oriente del país en Guainía. No obstante, estos proyectos tienen como objetivo principal la explotación de minerales de aluminio, elementos del grupo del platino y otros.

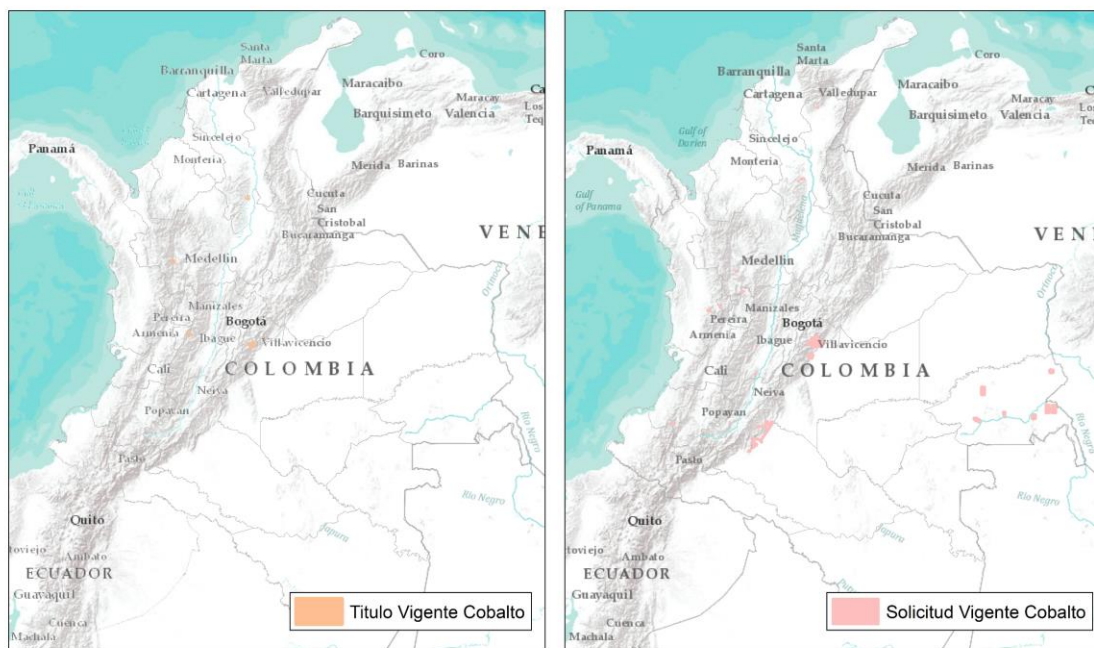


Figura 4. Títulos y solicitudes vigentes para la exploración y explotación de cobalto. Fuente: Elaboración propia con información de la Agencia Nacional de Minería.

2.5. Litio

De acuerdo con la Agencia Nacional de Minería en la actualidad no se presentan títulos vigentes para la exploración o explotación de minerales de litio. Por otra parte, solo se presentan 3 solicitudes que no incluyen el litio como el elemento principal para la explotación. Estas 3 solicitudes pertenecen a empresas colombianas, son de magnitud limitada y se ubican en los departamentos de La Guajira, Cesar y Cundinamarca.

A pesar de la inexistencia de proyectos significativos para la explotación de litio en Colombia, este mineral se identifica como clave para los próximos años, siendo probable que aumente la exploración

ante la posibilidad de ciertos prospectos económicamente viables, principalmente en el departamento de Boyacá (Quinde, 2022)⁷.

2.6. Manganeso

En Colombia existen actualmente 18 títulos para la exploración o explotación que involucran minerales de manganeso, estando 13 de ellos directamente relacionados a con la explotación del manganeso como elemento principal. Por otra parte, existen 45 solicitudes vigentes, de las cuales tan solo 7 están orientadas a la explotación del manganeso como mineral principal; en su gran mayoría, las restantes se asocian a proyectos donde el cobre es el elemento más importante.

El análisis de las empresas mineras y la magnitud de los proyectos relacionados con la exploración y explotación de manganeso, evidencia que estos proyectos se presentan a escala pequeña o mediana, comúnmente operados por empresas nacionales. Este caso se presenta tanto para los títulos como para las solicitudes vigentes.

En términos de la distribución espacial, los títulos vigentes se presentan de manera aislada en los departamentos de Risaralda, Antioquia, Valle del Cauca, Nariño, Caldas y Bolívar. Por otra parte, la distribución de las solicitudes vigentes tiene mayor influencia en relación con proyectos de explotación de cobre. La mayor cantidad de títulos se presenta en Cundinamarca, Meta, Antioquia, Chocó, y en menor medida, en Cauca y Nariño.

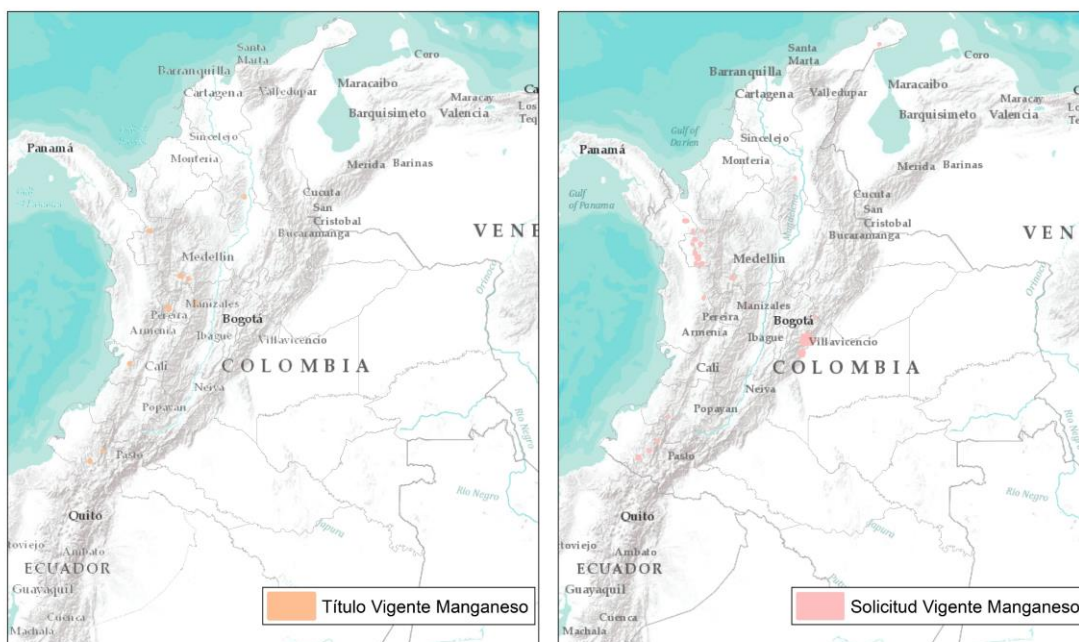


Figura 5. Títulos y solicitudes vigentes para la exploración y explotación de manganeso. Fuente: Elaboración propia con información de la Agencia Nacional de Minería.

⁷ Quinde, B (2022) *Colombia se alista para extraer los siete minerales de la transición energética*. Tiempo Minero (Nota de prensa). Recuperado de: <https://camiper.com/tiempominero-noticias-en-mineria-para-el-peru-y-el-mundo/colombia-se-alista-para-extraer-los-siete-minerales-de-la-transicion-energetica/>

2.7. Oro

El oro es, sin duda, el metal de importancia económica por excelencia en el país, como lo confirma la existencia de 1635 títulos vigentes que involucran la exploración y explotación de oro, de los cuales 984 tienen como objetivo principal la explotación de este elemento. Esta perspectiva no parece declinar en el corto y mediano plazo, pues existen más de 3534 solicitudes vigentes, de las cuales 1865 tienen como objetivo principal la explotación de oro. Una gran proporción de las solicitudes restantes se relaciona con yacimientos polimetálicos, donde el cobre es de especial importancia.

Aunque el oro no es un elemento de gran relevancia desde el punto de vista de los minerales para la transición energética, ya se ha explorado en este informe su asociación común con minerales como el cobre o el zinc, por lo que resulta extremadamente pertinente realizar un seguimiento a los grandes proyectos de oro en Colombia. Esto, teniendo en cuenta las políticas imperantes hasta el momento en relación con la minería de oro en el país, que favorecen los grandes proyectos de explotación operados por empresas multinacionales en detrimento de la minería de pequeña escala (Pantoja & Pantoja, 2019)⁸, haciendo aún más relevante el seguimiento a las prácticas y políticas de derechos humanos de las empresas extractivistas.

En términos de la distribución espacial los departamentos de Antioquia y Chocó concentran una gran proporción de los títulos y solicitudes vigentes para la exploración y explotación de oro, seguidos de Tolima, Caldas, Bolívar, Cauca, entre otros.

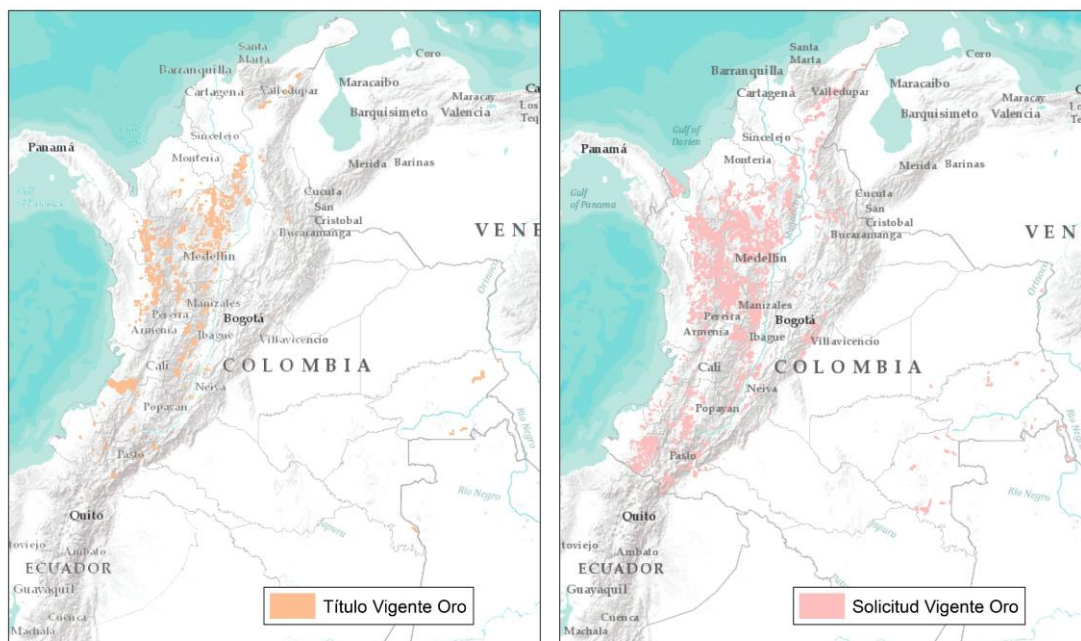


Figura 6. Títulos y solicitudes vigentes para la exploración y explotación de oro. Fuente: Elaboración propia con información de la Agencia Nacional de Minería.

⁸ Pantoja, F & Pantoja, S. (2019). Problemas y desafíos de la minería de oro artesanal y en pequeña escala en Colombia. En: *Revistas de Ciencias Económicas: investigación y reflexión*. 4 (2).

2.8. Uranio

El uranio se constituye en un elemento de importancia creciente en términos de la transición energética hacia alternativas como la energía nuclear. En Colombia existen 13 títulos mineros en los que el uranio está involucrado. Sin embargo, solo 2 de ellos contemplan la explotación de uranio como el objetivo principal, ambos asociados al proyecto Berlín en Samaná, Caldas. Este proyecto se constituye en la única explotación comercial de uranio en Colombia.

En términos de las solicitudes vigentes existen 44. Sin embargo, solo 2 están relacionadas a proyectos donde el uranio es el principal elemento de explotación. En la mayoría de las solicitudes restantes el mineral principal es el oro. Hay que destacar que las 2 solicitudes vigentes también se encuentran en el municipio de Samaná, Caldas, adyacentes a los títulos vigentes de uranio. Por lo tanto, el proyecto Berlín permanece como el único para la explotación económica de uranio en el corto plazo. La distribución espacial no presenta un patrón evidente.

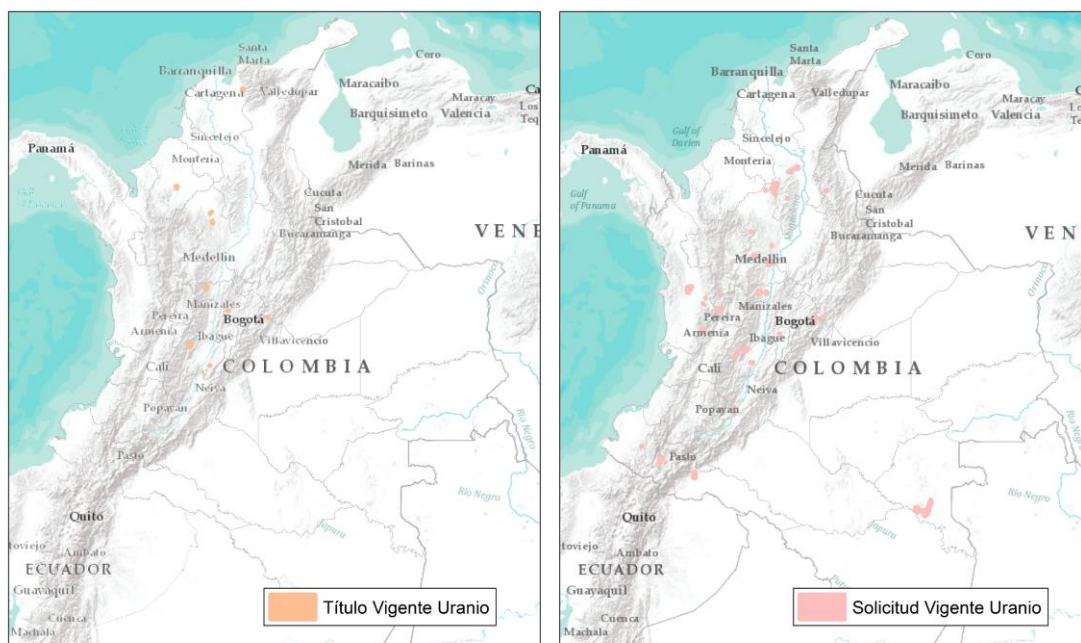


Figura 7. Títulos y solicitudes vigentes para la exploración y explotación de uranio. Fuente: Elaboración propia con información de la Agencia Nacional de Minería.

2.9. Tierras raras

En lo concerniente a elementos de tierras raras, en el país aún no se registran títulos vigentes para la explotación de estos materiales, de gran relevancia en el marco de la transición energética. Por otra parte, se registran 10 solicitudes vigentes que involucran este tipo de materiales, pero ninguna de ellas contempla la explotación de tierras raras como mineral principal, solo como subproducto.

Las solicitudes vigentes además se constituyen en proyectos de pequeña magnitud que en su mayoría se encuentran a nombre de personas naturales. Estas solicitudes se distribuyen de manera aislada en los departamentos de Cundinamarca, Antioquia, Boyacá, Cesar y Meta.

Es necesario reiterar la incertidumbre existente en la información de la ANM, cuyo análisis no permite identificar potenciales proyectos como el de Auxico Resources, que pretende adelantar la explotación de tierras raras en la propiedad Mynastic (título LFH-14431X) en el departamento de Vichada, y además construir una refinería de estos minerales en la ciudad de Santa Marta, en el departamento de Magdalena (CMJ, 2021)⁹. De acuerdo con la información de la ANM esta solicitud se encuentra a nombre de una persona natural y dentro del mineral a explotar no se encuentran las tierras raras.

3. IDENTIFICACIÓN DE PROYECTOS MINEROS RELACIONADOS CON LOS MINERALES DE TRANSICIÓN

Una vez presentado el análisis de la situación actual del país en relación con la exploración y explotación de los minerales identificados como prioritarios para la transición energética, conviene identificar aquellos casos paradigmáticos que deben ser objeto de seguimiento en relación con las prácticas y políticas de derechos humanos de las empresas. Para la consecución de este objetivo, se utilizaron criterios relacionados con la magnitud del proyecto minero, la disponibilidad de información concerniente a la existencia de conflictos, y la participación de grandes empresas transnacionales. A continuación, se presenta la de los casos priorizados:

Para el cobre se identificó como prioritario el caso de la mina El Roble, en Carmen de Atrato, Chocó. Este proyecto de la empresa canadiense Atico Mining es de suma importancia por ser el único que actualmente involucra la explotación de este elemento en el país, presentando múltiples denuncias por responsabilidad fiscal (Salgado, J. & Alzate, C.; 2022)¹⁰, contaminación del río Atrato y riesgos asociados a la presa de relaves (Terraе-WWF, 2017)¹¹.

Al caso anterior, se añaden algunos de los proyectos identificados como estratégicos para la producción de cobre en Colombia. Uno de ellos es Quebradona en Jericó, Antioquia. En este momento el proyecto se encuentra archivado por las graves fallencias en el Estudio de Impacto Ambiental, presentando además varias denuncias por contaminación, afectaciones al ciclo del agua (Cock & Hoyos, 2019¹²; Fierro, Hoyos & Cock, 2022¹³; Terraе, 2020, no publicado¹⁴), estigmatización de opositores y cooptación de autoridades.

⁹ Canadian Mining Journal (2021) *Auxico plans to build US\$116M rare earth refinery in Colombia*. Recuperado de: <https://www.canadianminingjournal.com/news/auxico-plans-to-build-us116m-rare-earth-refinery-in-colombia/>

¹⁰ Salgado, J. & Alzate, C. (2022) *¡Una fortuna! Esto le debe Miner S.A al país por explotar el cobre colombiano*. Nota de prensa. Recuperado de: <https://www.elespectador.com/colombia-20/conflicto/una-fortuna-esto-le-debe-miner-sa-al-pais-por-explotar-el-cobre-colombiano/#:~:text=La%20mina%20El%20Roble%20es,oro%20por%20cada%20tonelada%20extra%C3%ADda>.

¹¹ Terraе – WWF (2017). Concepto técnico sobre impactos físicos de la explotación minera EL Roble en el Alto Atrato Fase II. Informe técnico de recopilación y análisis de información obtenida en campo y de referencia en los componentes geológico, geomorfológico, geotécnico, hidrológico, calidad de agua y biótico.

¹² Cock, J. & Hoyos, F. (2019). Consideraciones sobre el proyecto minero Quebradona de AngloGold Ashanti.

¹³ Fierro, J., Hoyos, F & Cock, J. (2022). *¿Minería verde y sostenible para desarrollo regenerativo? Oxímoron y gran equivocación*. Fondo editorial Universidad EIA. Medellín

¹⁴ Este informe no se encuentra disponible públicamente por la solicitud expresa de los campesinos en la defensa del territorio en Jericó, Antioquia.

En la región biogeográfica del Chocó existe un interés creciente en el llamado “Batolito de Mandé” (López, 2021)¹⁵ a través de proyectos como Volador (Cobrasco) y Mandé Norte, este último relacionado con graves violaciones de derechos humanos. Finalmente, se identifican los proyectos en exploración avanzada de Libero Copper & Gold en Mocoa, Putumayo; y el proyecto “San Matías” de Cordoba Minerales Corp., ubicado en Puerto Libertador, Córdoba.

Para el caso del zinc y considerando la caracterización realizada, no se identifica un caso paradigmático al no existir un proyecto minero que tenga como objetivo principal este elemento. Sin embargo, se considera que el seguimiento a los proyectos de cobre (ya expuestos) o de oro (como Marmato, en Caldas) brinda herramientas para el monitoreo.

En el caso del níquel el proyecto insignia en Colombia es Cerro Matoso, operado por South32 en el departamento de Córdoba, siendo objeto de graves denuncias por contaminación del aire, del agua, por la afectación a la salud de comunidades étnicamente diferenciadas, y por las irregularidades en la consulta previa, aspectos que fueron recogidos por la Sentencia T-733 de 2017 de la Corte Constitucional. Hasta el momento no se identificaron otros proyectos relevantes en fase de exploración, pero se deben monitorear los avances de Cerro Matoso S.A. en otras regiones del país.

En el caso de cobalto, litio y manganeso tampoco se identifican casos paradigmáticos que permitan realizar un seguimiento a las políticas de derechos humanos de las empresas. Sin embargo, se deben monitorear los avances en términos de exploración de estos elementos. Para el caso del manganeso los actores principales corresponden a empresas colombianas. Hasta el momento no se identificaron conflictos relacionados con la explotación de este elemento, pero de ser pertinente se podrán incluir algunos casos.

La importancia de la minería de oro del país y su estrecha relación con algunos de los minerales clave para la transición energética hace que los grandes proyectos relacionados con la explotación de este mineral no se puedan ignorar. De acuerdo con la caracterización realizada es evidente que el oro se constituye en uno de los minerales para el cual existen más títulos y solicitudes vigentes. Por esta razón y ante la gran cantidad de proyectos de minería de oro, se seleccionan algunos de los más importantes en términos de magnitud de la explotación (o magnitud potencial, en el caso de aquellos en estado de exploración) con participación de grandes empresas transnacionales (Periódico El Tiempo, 2020)¹⁶.

Como resultado se seleccionan tres proyectos a cargo de grandes empresas transnacionales: Marmato, Buriticá y Gramalote. Todos estos proyectos presentan denuncias por afectaciones ambientales o por complicidad con actores armados en los territorios donde operan.

Finalmente, se incluye un proyecto de Uranio de la compañía canadiense U308 Corp. La selección de los proyectos está justificada a partir de la disponibilidad de información en diferentes observatorios de conflictos ambientales o mineros, y en publicaciones o notas de prensa pertenecientes a diferentes entidades. En la siguiente tabla se presentan algunas de las fuentes de información que se consideran de gran relevancia para el Monitor de Minerales de Transición:

¹⁵ López, A. (2021) *Batolito de Mandé, carta del país para ser un gran productor de cobre*. Recuperado de: <https://www.portafolio.co/economia/infraestructura/batolito-de-mande-carta-del-pais-para-ser-un-gran-productor-de-cobre-556980>

¹⁶ Periódico El Tiempo (2020) *Oro, la oportunidad dorada para Colombia en la postpandemia*. Nota de prensa. Recuperado de: <https://www.eltiempo.com/mas-contenido/reactivacion-economica-proyectos-mineros-de-oro-en-colombia-529798>

Tabla 1. Fuentes de información para el monitor de minerales de transición. Fuente: Elaboración propia.

FUENTE	ENLACE
Environmental Justice Atlas	https://ejatlas.org/
Observatorio de Conflictos Ambientales (IDEA) - OCA	https://oca.unal.edu.co/
Observatorio de Conflictos Mineros de América Latina - OCMAL	https://www.ocmal.org/
Mujer y minería (Censat)	https://censat.org/apc-aa-files/686468646b6c61736a6b6c646a61736b/documento-politicas-publicas-mujer-y-mineria.pdf
Conflictos socioambientales por la extracción minera en Colombia	https://censat.org/apc-aa-files/686468646b6c61736a6b6c646a61736b/0qmgpfuh9zfaaghwnzahryo2ahvq1w.pdf
Minería, violencia y criminalización en América Latina	https://censat.org/apc-aa-files/686468646b6c61736a6b6c646a61736b/informe-ocmal-final-pdf-p.pdf
Mining Watch	https://miningwatch.ca/
Colectivo de Abogados “José Alvear Restrepo” –CAJAR	https://www.colectivodeabogados.org/
Interamerican Association for Environmental Defense (AIDA)	https://aida-americas.org/
Earthworks	https://earthworks.org/

4. MONITOR DE MINERALES DE TRANSICIÓN

En este capítulo se presenta el perfil narrativo de los casos documentados para el Monitor de Minerales de Transición, indicando de manera general las denuncias presentadas en contra de las empresas responsables de los proyectos debido a sus prácticas de derechos humanos y los impactos generados como producto de su accionar. La información sobre las denuncias que sustentan este panorama general está contenida en la “Ficha de análisis de impactos sociales y ambientales de empresas y proyectos mineros en la región andina” de cada proyecto.

4.1. Cobre

Como se concluye a partir del diagnóstico de los títulos y solicitudes mineras en Colombia, el cobre se constituye en el elemento de mayor potencial para el desarrollo de proyectos mineros, a corto y mediano plazo. No obstante, si se evalúa la distribución geográfica de estos proyectos en relación con algunas figuras del ordenamiento ambiental y territorial del país, es evidente que la extracción de cobre implicaría la generación de grandes conflictos, como de hecho ya se evidencia, a partir de las denuncias recopiladas para el Monitor de Minerales de Transición.

En primer lugar, un gran porcentaje de los títulos se encuentra en áreas ocupadas por comunidades étnicamente diferenciadas, representadas por los Resguardos Indígenas y las Tierras de Comunidades Negras. Lo anterior implica un alto potencial para la generación de conflictos socioambientales.

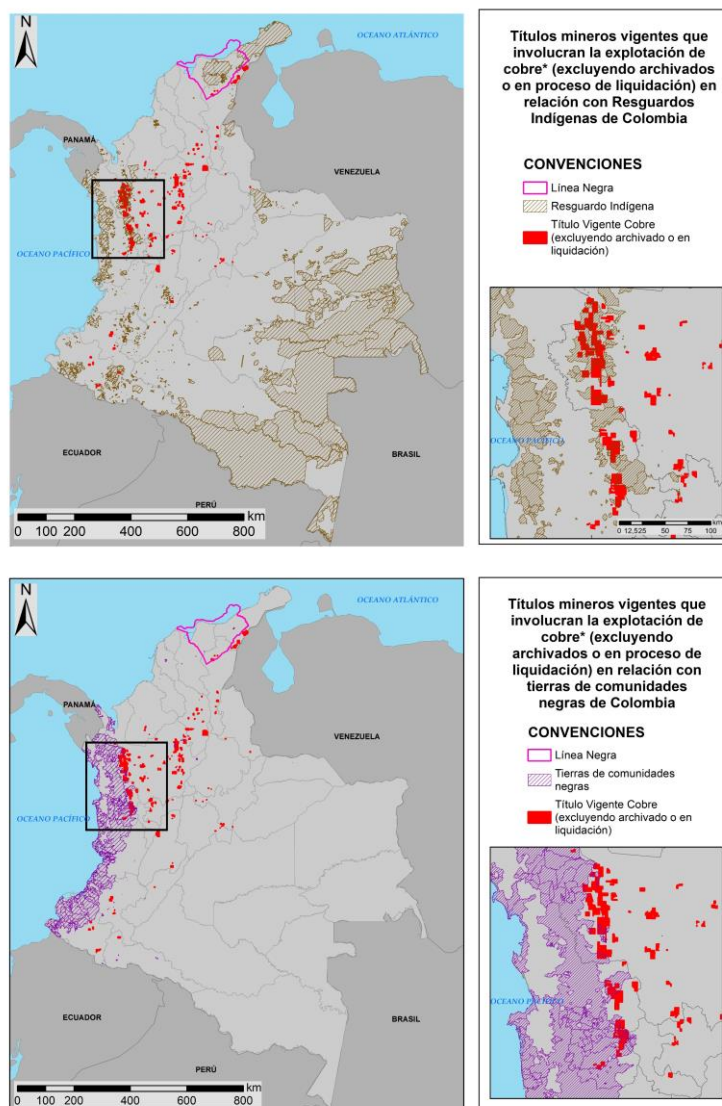


Figura 8. Títulos y solicitudes vigentes para la exploración y explotación de cobre en relación con Resguardos Indígenas y Tierras de Comunidades Negras. Fuente: Elaboración propia con información de la Agencia Nacional de Minería y la Agencia Nacional de Tierras.

Por otro lado, la inmensa mayoría de títulos se encuentra en zonas de reserva forestal, lo que conlleva la necesidad de realizar la sustracción de estas áreas. Incluso, se presentan irregularidades como el cruce de títulos mineros con zonas de reserva forestal protectora, que, de acuerdo con la Ley 1450 de 2011, son áreas excluíbles de la minería. Esto se suma a que muchos de los proyectos se ubicarían en zonas ambientalmente sensibles y altamente biodiversas, como la región biogeográfica del Chocó. Además, el Consejo de Estado en la Sentencia sobre la “ventanilla minera” del 4 de agosto de 2022, ha reconocido una deficiencia estructural en la delimitación de áreas de importancia ambiental en Colombia, para las cuales no se ha evaluado la compatibilidad con la minería, incluyendo los humedales o las zonas de recarga de acuíferos. Lo anterior configura un escenario de alta incertidumbre, pues la extracción de

cobre y otros minerales se realizaría en detrimento de la base natural de los territorios, exacerbando los conflictos socioambientales.

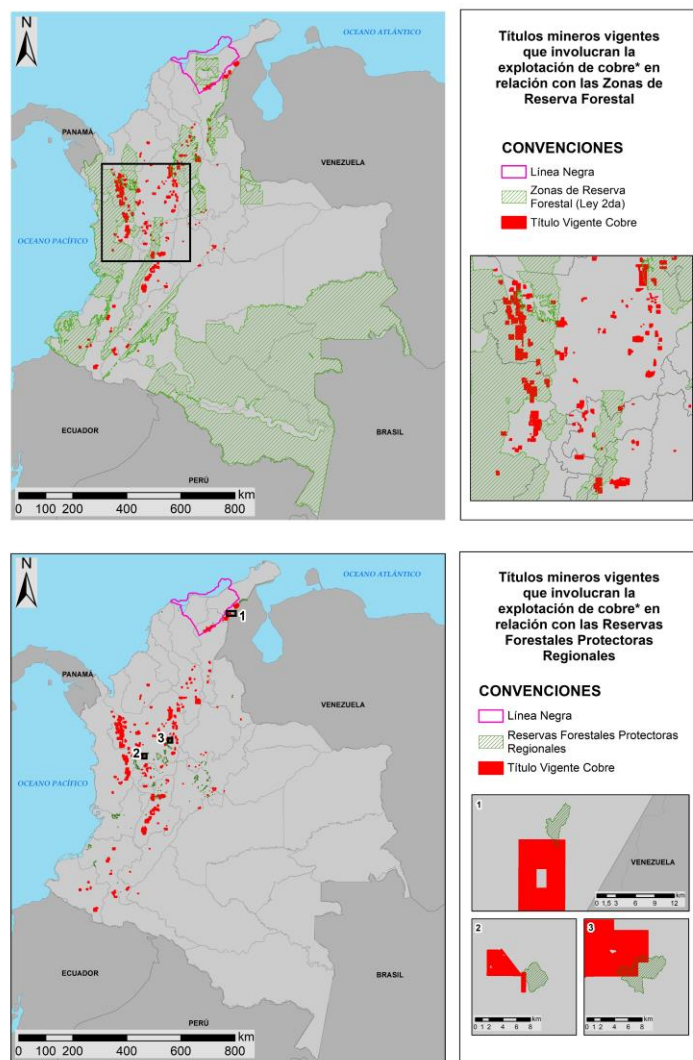


Figura 9. Títulos y solicitudes vigentes para la exploración y explotación de cobre en relación con Zonas de Reserva Forestal y Reservas Forestales Protectoras Regionales. Fuente: Elaboración propia con información de la Agencia Nacional de Minería y el RUNAP.

La Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME, s.f.)¹⁷ ha definido una serie de proyectos estratégicos de cobre, la mayoría de ellos ubicados entre los departamentos de Chocó y Antioquia, sujetos a las consideraciones socioambientales previamente expuestas. Además, se identifican dos proyectos relevantes en los departamentos de Córdoba y Putumayo.

La mayoría de estos proyectos se identificaron como casos paradigmáticos para el Monitor. Sin embargo, se debe indicar que se presentan algunas limitaciones de tipo externo, como el grado diferencial de

¹⁷ Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME) *Balance Nacional Minero 2012 – 2016*

visibilidad de unos proyectos respecto de otros, que depende de las prácticas de las empresas, pero también de factores como la capacidad de las comunidades para incidir y hacer escuchar sus denuncias. Esta situación condiciona la inclusión y la documentación de los proyectos dentro del Monitor, dando mayor visibilidad a aquellos donde las comunidades tienen mejor capacidad de incidir.



Figura 10. Principales proyectos de explotación de cobre en Colombia. Fuente: Elaboración propia (mapa) de acuerdo con la información de UPME (s.f.) (Tabla).

A continuación, se presentan los resultados obtenidos producto de la documentación de casos para el Monitor de Minerales de Transición.

4.1.1. Mina El Roble

La mina El Roble se encuentra ubicada en el municipio de Carmen de Atrato, departamento de Chocó. Actualmente, pertenece a la empresa canadiense [Atico Mining Corporation](#) que en el año 2013 adquirió el 90% de la propiedad. La mina opera a través de la subsidiaria [Minera El Roble S. A.](#) y adquiere una gran importancia en el contexto nacional, por ser la única mina de cobre en explotación en todo el país.

El título 9319 constituye el área principal sobre la que se ha desarrollado la explotación de cobre, cuyo inicio se remonta a la década de 1980, antes de la expedición de la Ley General Ambiental de Colombia (Ley 99 de 1993); por tanto, la mina El Roble no cuenta con el instrumento de la licencia ambiental, sino

que se circunscribe a un régimen de transición contemplado en el artículo 17º de dicha Ley. Esto significa que esta mina carece de la principal herramienta con la que cuenta el Estado colombiano para prevenir el daño ambiental. Además, la Contraloría General de la República, en su informe de Auditoría de Cumplimiento de las Sentencias T-622 de 2016 y T-445 de 2016, ha expuesto las irregularidades cometidas por parte de la Corporación Regional Ambiental del Chocó, Codechocó, en el “licenciamiento” de algunos de los títulos mineros relacionados con la mina El Roble que, por ser posteriores a la expedición de la Ley 99 de 1993, no se circunscribían al régimen de transición y debieron someterse a un proceso más riguroso (CGR, 2019)¹⁸.

La Contraloría realizó la consulta del Catastro Minero Colombiano, evidenciando la existencia de cuatro títulos (a parte del título 9319) en etapa de construcción y montaje minero, y en explotación: GK3-091, JLM-11441, FJT-15A y FJT-15R. Estos títulos son posteriores a la Ley General Ambiental de Colombia y, por lo tanto, debieron acogerse a las disposiciones de dicha ley. Sin embargo, aparentemente Codechocó cobijó estos títulos bajo el Plan de Manejo Ambiental (PMA) del título 9319, violando la normativa ambiental. En la actualidad, el título JLM-11441 ya no se encuentra activo porque fue liquidado en el año 2017.

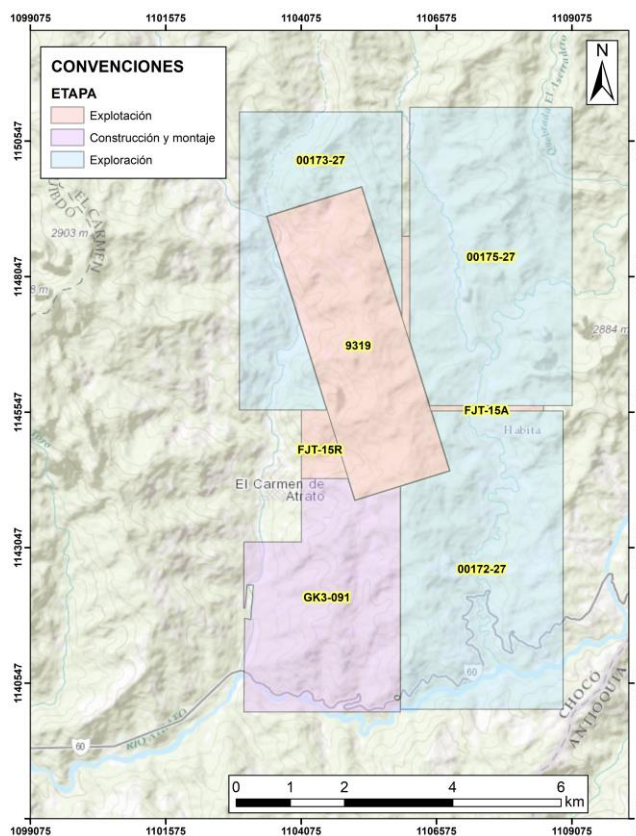


Figura 11. Títulos mineros de Minera El Roble S.A. a 2022 discriminados por su etapa actual dentro del ciclo minero. Fuente: Elaboración propia con información de la Agencia Nacional de Minería.

¹⁸ Contraloría General de la República (2019) *Informe de Auditoría de cumplimiento de las Sentencias T-622 de 2016 y T-445 de 2016 en relación con los aspectos ambientales de la actividad minera en el río Atrato*.

En este contexto de irregularidades en los contratos de concesión minera, la mina El Roble presenta múltiples denuncias por los impactos ambientales de su actividad, entre los que se cuenta la contaminación del río Atrato. Solo hasta el año 2017 (después de más de 30 años de explotación) la empresa empezó a monitorear parámetros como los metales pesados, lo que genera grandes incertidumbres sobre los impactos acumulativos que ha causado esta mina sobre la calidad del agua. Al respecto, estudios como el de Terrae-WWF (2017)¹⁹ han señalado los incrementos significativos en parámetros como la conductividad eléctrica, la concentración de sulfatos, y la concentración de algunos metales y metaloides tóxicos (zinc, cromo, plomo y arsénico) en el río Atrato, aguas abajo de la mina, y en el área intervenida de la quebrada El Roble. Esto se suma a las constantes denuncias por vertimientos no autorizados y los trabajos de perforación exploratoria que la empresa adelanta actualmente en el área de la bocatoma del municipio de Carmen de Atrato²⁰, poniendo en peligro el acceso al agua de la población. Por otra parte, Codechocó ha mostrado extrema negligencia en el monitoreo de calidad del agua e, incluso, perdió el expediente de exámenes realizados en 2014 y 2017, que demostrarían que los residuos peligrosos de la mina están llegando al río Atrato; este último hecho fue señalado por la Contraloría.

En términos ambientales, uno de los impactos más relevantes es la ausencia de criterios técnicos o de seguridad en la disposición de los relaves, particularmente la presa número 4 que se ubica de manera adyacente al río Atrato, ignorando cualquier consideración en términos del riesgo por represamiento e inundación ante una falla de los depósitos. Esta presa de relaves viola cualquier criterio de seguridad, dispuesta a menos de doscientos metros del casco urbano del municipio, poniendo en peligro la vida de la comunidad si se consideran los antecedentes de las numerosas tragedias alrededor del mundo relacionadas con la falla de este tipo de presas (Morrill et al., 2022)²¹. A pesar de la gravedad de este hecho, durante la visita realizada a la mina en el mes de febrero de 2023, en compañía del Centro de Información sobre Empresas y Derechos Humanos (CIEDH) y diferentes organizaciones de la sociedad civil, fue posible verificar que la empresa ha estado manifestando a la comunidad su intención de construir un mirador y un espacio deportivo sobre esta presa de relaves en pulpa. Es así como de una manera provocadora e indignante Atico Mining Corporation pretende dar cierre a su presa de relaves tóxicos, un pasivo ambiental a perpetuidad, de una manera grotesca que atenta directamente contra los derechos de la comunidad, exponiéndola a una amenaza permanente.

¹⁹ Terrae – WWF (2017). Concepto técnico sobre impactos físicos de la explotación minera El Roble en el Alto Atrato Fase II. Informe técnico de recopilación y análisis de información obtenida en campo y de referencia en los componentes geológico, geomorfológico, geotécnico, hidrológico, calidad de agua y biótico.

²⁰ <https://choco7dias.com/multinacional-de-cobre-anuncia-perforaciones-en-area-de-la-bocatoma-del-acueducto-de-carmen-de-atrato/>

²¹ Morrill, J., Chambers, D., Emerman, S., Harkinson, R., Kneen, J., Lapointe, U., Maest, A., Milanez, B., Personius, P., Sampat, P., y Turgeon, R. (2022) *La seguridad ante todo: Lineamientos para el manejo responsable de relaves*, Earthworks, MiningWatch Canada y London Mining Network.



Figura 12. Presa de relaves a menos de 200 metros del casco urbano del municipio de Carmen de Atrato. Fuente: Elaboración propia.

Como consta en los expedientes ambientales de Codechocó, esta presa de relaves ha presentado de manera reiterada eventos de inestabilidad en los que los lodos han caído directamente al río Atrato; así mismo, durante la visita de campo realizada por Terraе-WWF (2017) se evidenciaron procesos superficiales de inestabilidad. En 2018, la empresa decidió sobre elevar la presa 7 metros para aumentar su capacidad con la construcción de un muro de contención. A partir de la información existente en el expediente ambiental, se puede afirmar que esta modificación no se sustentó en ningún análisis de estabilidad, a pesar de los antecedentes identificados. Durante la visita realizada en febrero de 2023, la empresa afirmó que sus modelos de falla de la presa indican un *período de retorno*²² de 500 años. Hasta el momento, no se ha verificado la existencia de esos modelos ni se ha realizado una evaluación independiente que permita dar cuenta de su validez. No obstante, siguiendo los principios más rigurosos en materia de seguridad ambiental de presas de relaves (Morrill et al., 2022), la empresa debería seguir

²² El *período de retorno* es un concepto que indica la probabilidad de ocurrencia de un evento en un período determinado de tiempo. En este caso, la empresa afirma que se necesitaría un evento que solo ocurre cada 500 años para causar una falla en la presa de relaves.

monitoreando y realizando labores de mantenimiento hasta que la presa demuestre superar este período de retorno, es decir, 500 años después del cierre minero



MINER S.A.
MINERA EL ROBLE

PROYECTO
SOBREELEVACIÓN DEL DEPOSITO DE RELAVES N°4
AL NIVEL DE COTA 1766 msnm (H=7m)



DOCUMENTO ELABORADOPOR
Ing. ARTURO CALLE S. MP 5237-5211
Ing. MARCELA RAMIREZ

Mayo 2018

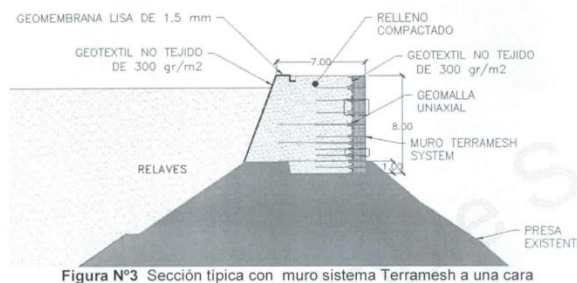


Figura N°3 Sección típica con muro sistema Terramesh a una cara

2.2. Características de la sobreelevación del depósito N°4 presenta las siguientes:

- Tipo de Presa : Muro de suelo reforzado
- Nivel de corona : 1,766 msnm
- Ancho de la corona : 7.0 m.
- **Altura de sobreelevación: 7.0 m**

Figura 13. *Arriba*: Evidencia de procesos superficiales de inestabilidad afectando la presa de relaves número 4. Fuente: Terrae – WWF (2017). *Abajo*: Sobreelevación de la presa de relaves adelantada en 2018. Fuente: Expediente ambiental del proyecto.

De acuerdo con la Contraloría (CGR, 2019)²³, como la autoridad ambiental regional, Codechocó, no identifica los títulos o contratos de concesión amparados bajo el instrumento de manejo ambiental (PMA) ni hace referencia a la delimitación exacta de áreas o polígonos relacionados con cada título minero, es imposible discernir las áreas en las que se han adoptado medidas ambientales para desarrollar actividades. Esto ha desembocado en hechos como la construcción de la presa de relaves número 4 por fuera de los títulos mineros de la empresa. Adicionalmente, la Contraloría pudo constatar que la actividad minera se ha venido desarrollando sin la previa sustracción del área de Reserva Forestal del Pacífico, establecida por Ley 2 de 1959.

Refiriéndose a los impactos ambientales de la mina El Roble la Contraloría termina concluyendo que:

²³ Contraloría General de la República (2019) *Informe de Auditoría de cumplimiento de las Sentencias T-622 de 2016 y T-445 de 2016 en relación con los aspectos ambientales de la actividad minera en el río Atrato.*

(...) queda claramente expuesto el daño y afectaciones ambientales ocasionadas en desarrollo de las actividades mineras por parte de la empresa MINER S.A., (...) su gravedad quedó subestimada por parte de la autoridad ambiental regional, por cuanto no permitieron dar continuidad a las acciones sancionatorias, de manera que se pudiera analizar con mayor detenimiento las afectaciones ocasionadas al medio natural (recurso suelo, recurso paisajístico, recurso hídrico y comunidades establecidas en el área de influencia del proyecto minero) (...).

(...) Las situaciones presentadas favorecen la existencia de impactos ambientales acumulativos por los efectos ambientales ocasionados por parte del titular de los contratos de concesión minera y que no han sido debidamente considerados ni controlados por parte de la autoridad ambiental regional, a través de la adopción de un instrumento ambiental para las diferentes etapas de los proyectos, obras o actividades de minería desarrollada por la empresa Minera El Roble S.A. y que ocasionan deterioro progresivo de la oferta natural de bienes y servicios ambientales asociados a los ecosistemas establecidos en el área de influencia del proyecto minero en el municipio de El Carmen de Atrato y en la cuenca hidrográfica del río Atrato y sus afluentes.

La misma Contraloría General de la República (CGR, 2019) pudo verificar que en jurisdicción del Carmen de Atrato se registra la existencia de múltiples resguardos indígenas del pueblo Embera Katio. A pesar de que las actividades de la mina se han llevado al menos desde los años 90s, no se encuentran evidencias de que se hayan adelantado acciones para garantizar los derechos de las comunidades presentes en dichos territorios, que incluyen el derecho a la consulta previa y el consentimiento libre, previo e informado, sus derechos bioculturales, el derecho a la salud, a la vida, a la seguridad alimentaria, a la supervivencia física, cultural y espiritual, y a un medio ambiente sano.

Además de los graves impactos ambientales producto de la operación, la mina ha permeado las dinámicas sociales y económicas del municipio de Carmen de Atrato, modificando de manera absoluta los medios de vida y subsistencia de la población local, ahora dependiente de la mina en un municipio que anteriormente se caracterizaba por su vocación agrícola. A pesar de que la empresa maneja un discurso de inversión social y bienestar para las comunidades, la realidad indica que su contribución para el desarrollo social es mínima, como también lo confirman los índices de pobreza multidimensional en Carmen de Atrato (Arbeláez, 2021)²⁴. Las comunidades han exigido mayor responsabilidad ambiental e inversión social por parte de la empresa, que hasta ahora solo ha ofrecido “migajas” (Valdés, 2022)²⁵.

La empresa Atico Mining Corporation ha estado sujeta a múltiples denuncias por los impactos en las personas trabajadoras, puesto que ha venido promoviendo las jornadas de trabajo de catorce días por doce horas, por siete días descanso. Esto a pesar de que, según el sindicato de trabajadores²⁶, el Ministerio de Trabajo ha reiterado que la empresa solo puede exigir dos horas extras diarias y doce horas extras semanales, que en cualquier caso deben ser reconocidas y pagadas como tal. Además, el trabajador debe ser libre de aceptar o rechazar este esquema. A pesar de lo anterior, la empresa ha venido obligando a algunos trabajadores para aceptar las jornadas de doce horas, incluso sometiéndolos

²⁴ Arbeláez, N. (2021) *La historia de amor y odio de la única mina de cobre en Colombia*. Reportaje periodístico. Recuperado de <https://www.lasillavacia.com/historias/historia-academica/la-historia-de-amor-y-odio-de-la-%C3%BAnica-mina-de-cobre-en-colombia/>

²⁵ Valdés, B. (2022) *Más transparencia y apoyos para la población local: las peticiones de El Carmen de Atrato a la Minera El Roble*. Reportaje periodístico. Recuperado de <https://consonante.org/noticia/mas-transparencia-y-apoyos-para-la-poblacion-local-las-peticiones-de-el-carmen-de-atrato-a-la-minera-el-roble>

²⁶ <https://choco7dias.com/explotacion-laboral-en-minera-el-roble-de-carmen-de-atrato/>

a procesos disciplinarios internos o amenazándolos con despidos, ante la negativa de acogerse a estas disposiciones.

Más allá de lo que significa en términos de explotación laboral, el esquema que favorece la empresa implica el debilitamiento de la organización sindical y social (Arbeláez, 2021). En primer lugar, bajo este esquema de doce horas, se les impide a los trabajadores locales compartir con su familia o amigos; además, muchos no se involucran en los procesos sindicales porque se ausentan totalmente en el período de siete días de descanso. Estas denuncias están ligadas con la contratación de mano de obra externa al municipio de Carmen de Atrato, que suele preferir las jornadas de doce horas para regresar y visitar a sus familias. Esto genera enclaves en los que se aísla a los trabajadores de las dinámicas sociales, se obtiene el máximo beneficio en términos de flexibilidad laboral por parte de la empresa y se le da prioridad a la contratación de mano de obra de afuera del municipio.

A pesar de que la empresa resalta su papel como generadora de empleo digno para los habitantes del municipio, durante la visita realizada en febrero de 2023 fue posible constatar que la mayoría de estos empleos son tercerizados y de los aproximadamente 1800 puestos de trabajo, solo 400 se mantienen por contrato laboral, con salarios promedio bastante bajos. Además, la empresa ha resaltado el éxito de su sistema de seguridad y salud en el trabajo, mencionando una dramática disminución en los accidentes laborales; no obstante, la Contraloría (CGR, 2019) documentó la ocurrencia de un accidente laboral relacionado con la ausencia total de planes de contingencia ante eventos naturales. En 2017, el taponamiento de una bocamina ocasionado por lluvias intensas dio lugar a que la quebrada El Roble se desbordara, arrastrando a tres trabajadores: dos de ellos resultaron heridos y el tercero murió.



Figura 14. Quebrada El Roble, caracterizada por su comportamiento torrencial. Fuente: Fotografía propia.

Desde el año 2020 han sido evidentes las denuncias contra la empresa Atico Mining Corporation por el no pago de regalías y otras obligaciones económicas derivadas de la explotación de la mina El Roble (Siembra, 2021)²⁷. El título minero 9319 corresponde al título principal del proyecto minero, cuyo contrato

²⁷ Centro Socio jurídico para la Defensa Territorial – SIEMBRA (2021) *El ABC del proyecto minero El Roble en el Carmen de Atrato, Chocó*.

de concesión se firmó en el año de 1987. En ese momento la Constitución de 1991 no había reglamentado el pago de las regalías y, por lo tanto, en dicho contrato solo quedó consignado el pago de la participación nacional (3%) cuando la producción de mineral en bruto superará las 100.000 toneladas. Desde la adquisición del proyecto por la empresa canadiense Atico Mining (2013 – 2014) la producción ha superado ampliamente ese tope, por lo que se debía pagar el porcentaje correspondiente. La empresa ha intentado anteponer argumentos al respecto, como el hecho de que el material que se extrae es solo un concentrado y el cálculo de la producción debería hacerse con el volumen de material “puro” que se obtiene de dicho concentrado.

El hecho de que la Constitución Nacional introdujera la reglamentación de las regalías obligaba a reinterpretar el contrato de concesión, pues dicho contrato no puede ir en contra de las disposiciones constitucionales. A pesar de lo anterior, la empresa ha insistido en que el contrato solo contemplaba el porcentaje de participación nacional. En un primer momento, la Agencia Nacional de Minería (ANM) evidenció la evasión del pago de la participación nacional por la extracción de cobre, oro y plata, por un aproximado de 18.000 millones de pesos. Esta misma entidad radicó una demanda ante el Tribunal Administrativo de Cundinamarca en 2017, con el fin de que se reconociera el incumplimiento de la empresa y se pagaran las contraprestaciones económicas correspondientes al Estado (López, 2020)²⁸.

Más tarde, la Contraloría General de la República (CGR, 2021)²⁹ obligó a la ANM a liquidar también las regalías que se habían dejado de pagar por el contrato 9319. Finalmente, la empresa llegó a un acuerdo con la ANM para pagar la participación nacional y las regalías, por un total de 87.900 millones de pesos, de los cuales pagó 3.800 millones y deberá pagar lo restante en un plazo de cinco años, con los intereses correspondientes.

Este acuerdo de pago parece muy motivado por el contexto actual, en el que la compañía busca la renovación de su contrato de concesión, en el que ha incurrido en incumplimientos graves y reiterados de las obligaciones, que darían para declarar su caducidad (Valdés, 2023)³⁰. En este momento, la empresa Atico Mining Corporation lleva más de un año operando sin un contrato vigente.

4.1.2. Quebradona

Quebradona es uno de los proyectos de Interés Nacional Estratégico (INE) para la explotación de cobre, oro y plata en Colombia. En caso de ejecutarse, se convertiría en la mina de cobre subterránea más grande del país. El proyecto pertenece en su totalidad a la empresa sudafricana AngloGold Ashanti (AGA), se ubica entre los municipios de Jericó y Támesis (en el departamento de Antioquia) y, de acuerdo con las proyecciones y las declaraciones de los directivos de la misma empresa, se constituiría en solo una pequeña parte (20%) de lo que pretende ser el “Distrito minero” del suroeste antioqueño.

²⁸ López, A. (2020) *Única mina de cobre debe más de \$18.000 millones en regalías*. Nota de prensa. Recuperada de: <https://www.portafolio.co/economia/unica-mina-de-cobre-debe-mas-de-18-000-millones-en-regalias-545807>

²⁹ Contraloría General de la República (2021) *Actuación especial contraprestaciones económicas minera El Roble*.

³⁰ Valdés, B. (2023) *“Es irregular que el Estado extienda el contrato de una minera que no ha cumplido con sus obligaciones”*: abogada de Siembra. Entrevista. Recuperado de <https://consonante.org/noticia/es-irregular-que-el-estado-extienda-el-contrato-de-una-minera-que-no-ha-cumplido-con-sus-obligaciones-abogada-de-siembra>

La exploración se ha llevado a cabo desde antes del 2010, e inició como un proyecto en riesgo, compartido de AGA y B2Gold, de tal manera que, ya en el año 2008, esta última empresa completó un programa de exploración con más de 13.000 metros de perforación. La presencia de AGA en el territorio desde 2008 ha generado grandes impactos socioculturales, pero las denuncias sobre los impactos ambientales sobre el agua empiezan alrededor del año 2011, con el testimonio de extrabajadores de la empresa, quienes alertan sobre la salida incontrolada de aguas con olores nauseabundos en los pozos donde se realizaron las perforaciones para la exploración (Terraе, 2020, sin publicar). Estas aguas de composición química desconocida se estaban vertiendo directamente a la quebrada La Fea.

A pesar de lo anterior, solo hasta el 2016, los campesinos logran acceder a los predios donde se estaba presentando esta situación y denunciar ante la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, Corantioquia. En ese mismo año y ante las denuncias, la empresa declara en su informe de gestión ambiental que la situación es “normal”, que la salida incontrolada de agua no implica la afectación a ningún acuífero y que las aguas que se extraen de los pozos y alcanzan la quebrada La Fea presentan contenidos altos de sulfatos, pero no se constituyen en un vertimiento de aguas residuales. El trabajo desarrollado por Terraе (2020, sin publicar) ilustra las anomalías químicas asociadas a la ubicación del pozo CHA-10; las altas concentraciones de sulfatos se relacionan con la oxidación de sulfuros y la acidificación de aguas, que se reconoce como uno de los impactos más graves de la minería de metálicos, al permitir la disolución y movilidad de metales y metaloides tóxicos, altamente peligrosos para la salud ambiental y humana. Adicionalmente, la salida incontrolada de agua solo se puede asociar al desconfinamiento y afectación de un acuífero, al reducir la presión natural a la cual está sometido.

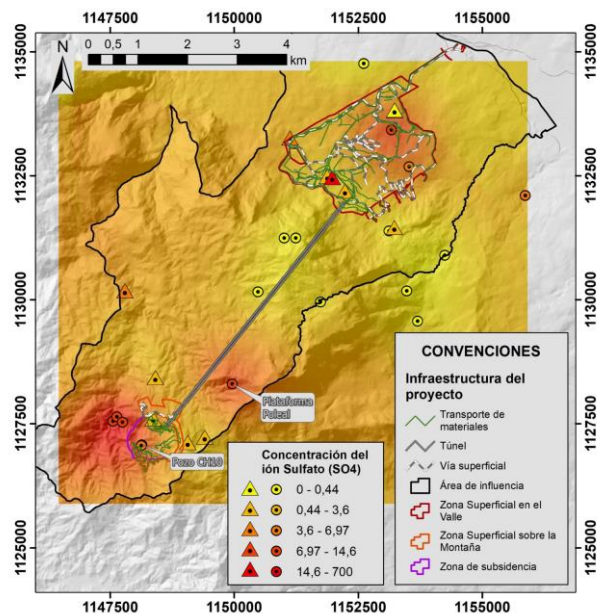


Figura 15. Anomalías en la concentración del ion sulfato en relación con las perforaciones y plataformas realizadas por AngloGold Ashanti durante la exploración. Fuente: Tomada de Terraе (2020, sin publicar)

Los impactos ambientales demostrados de la exploración solo llevaron a una sanción por parte de Corantioquia en el año 2021 (10 años después), con la imposición de una multa irrisoria de 288 millones

de pesos. Cabe resaltar que en la sanción no se reconoció la afectación a la calidad del agua y a los acuíferos, sino únicamente la intervención de la franja de retiro de la quebrada La Fea.

En materia ambiental, además de los impactos de la exploración, se ha denunciado ampliamente la baja calidad e incapacidad del Estudio de Impacto Ambiental (EslA) presentado por AGA para abordar los verdaderos impactos que conllevaría el proyecto. El EslA es un documento omisivo que ignora los posibles impactos sobre aguas superficiales y subterráneas, los riesgos de la presa de relaves que se propone construir junto al río Cauca, la subsidencia que generaría la excavación subterránea, entre otros. Cabe resaltar que múltiples estudios independientes han llegado a conclusiones similares, entre los que se cuentan el de Terrae (2020, sin publicar) y el estudio contratado por la caja de compensación familiar COMFAMA (Emergente – COMFAMA, 2019)³¹. Finalmente, el archivo de la licencia ambiental por parte de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) y la negación del recurso de reposición interpuesto por AGA, confirman la mala calidad de dicho estudio, que fue rechazado por las deficiencias identificadas en (...) *la definición del área de influencia, la caracterización de los componentes hidrogeológico, hidrológico, de geotecnia y biótico, consideraciones frente al depósito de relaves (residuos de la actividad minera) y a la subsidencia, entre otros.*

Más allá de la inviabilidad ambiental del proyecto, una gran proporción de las denuncias contra la empresa tienen que ver con el ejercicio de evidentes mecanismos de captura corporativa, que incluyen la interferencia en las esferas políticas y económicas locales, pues la empresa ha generado polémica por la adición de recursos presupuestales al municipio de Jericó mediante convenios con la Alcaldía (Bohórquez, 2020)³². También, se presenta la privatización de servicios públicos de seguridad, a través de convenios con las fuerzas del Estado. AGA se vale de estos convenios para intimidar a la comunidad, violar los derechos a la protesta y militarizar los territorios. Al respecto, ya se ha identificado que esta es una práctica común de AngloGold Ashanti en todos los países en los que hace presencia (Idárraga, Muñoz & Vélez, 2010)³³.



³¹ Emergente – COMFAMA (2019) *Estudio de disponibilidad conjunta hídrica para las cuencas la Guamo y Quebradona en el municipio de Jericó, Antioquia*. Informe Final. Modelo hidrogeológico conceptual y modelamiento numérico de flujo subterráneo.

³² Bohórquez, K. (2020) *Hay polémica en Jericó por una adición presupuestal con dinero de AngloGold Ashanti*. Nota de prensa. Recuperada de: <https://www.larepublica.co/economia/polemica-en-jerico-por-adicion-presupuestal-con-dinero-de-anglogold-ashanti-3052393>

³³ Idárraga, A; Muñoz, D; Vélez, H. (2010) *Conflictos socioambientales por la extracción minera en Colombia: Casos de la inversión británica*. Censat Agua Viva.

Figura 16. Militarización de territorios e intimidaciones por parte de la fuerza pública en Jericó, Antioquia. Fuente: Fotografía tomada por el Colectivo Socioambiental Juvenil de Cajamarca (Cosajuca)

En un episodio reciente, los campesinos de la vereda Vallecitos denunciaron el ingreso irregular de trabajadores de la empresa AngloGold a su territorio, quienes presuntamente se encontraban “disfrazados” como agricultores para no levantar sospechas sobre la actividad que planeaban realizar (Ospina, 2022)³⁴. Mientras se levantaron críticas por el proceder escondido y solapado de la empresa, esta misma denunció a los campesinos que impidieron la entrada de sus trabajadores, por bloquear de manera ilegal sus labores de exploración.

El 14 de enero de 2023, en el marco de la estrategia gubernamental de los diálogos regionales, el presidente Gustavo Petro en conjunto con el Ministerio de Ambiente, anunció que “no se va a avanzar más en la minería en Jericó”³⁵. El anterior anuncio estuvo soportado principalmente en un estudio desarrollado por la Universidad de Antioquia (UdeA - CORANTIOQUIA, 2022)³⁶. Al respecto, el presidente afirmó:

“No se puede poner en peligro el agua del territorio. Hay acuíferos en el territorio y de eso vive parte de la población (...) Es un territorio con mucha agua adentro en las entrañas. Precisamente lo que hemos encontrado es que la exploración minera se localizó dónde están los acuíferos. Entonces tenemos un peligro”

Los estudios mencionados coinciden o apuntan a que la zona de Jericó y Támesis (donde se encuentran los acueductos del proyecto) se constituye en zona de recarga de acuíferos, lo cual tiene implicaciones para considerarla una zona de protección especial de acuerdo con los Principios Generales Ambientales de la Ley 99 de 1993. El Ministerio de Ambiente ha actuado de forma diligente en respuesta a estos hallazgos e incluso formuló un borrador de resolución³⁷ para “delimitar temporalmente una zona de protección y desarrollo de los recursos naturales renovables y del medio ambiente”, si bien debido a las imprecisiones en la definición de lo que el Ministerio de Ambiente considera una actividad de alto impacto (que podría incluir actividades agrícolas o de turismo), la resolución no se firmó por el momento (Zuleta, 2023)³⁸. No obstante, la ministra Susana Muhamad confirmó el rechazo total a la minería de alto impacto en estos territorios de gran importancia ambiental. Bajo este contexto, se hace necesario seguir monitoreando este proyecto.

³⁴ Ospina, G. (2022) *Campesinos frenaron actividad de minera Quebradona en un predio cafetero de Jericó, ¿qué fue lo que pasó?* Nota de prensa. Recuperada de: <https://www.elcolombiano.com/antioquia/campesinos-frenaron-actividad-de-minera-quebradona-en-predio-cafetero-de-jerico-CO19429795>

³⁵ <https://www.portafolio.co/economia/gobierno/gustavo-petro-gobierno-anuncia-que-se-detendran-proyectos-mineros-en-jerico-576926>

³⁶ Universidad de Antioquia – CORANTIOQUIA (2022). *El agua subterránea en la región del suroeste antioqueño. Potencial de un recurso esencial invisible*. Convenio número 040-COV2111-156. Informe Final – Fase II. Agosto de 2022

³⁷ <https://www.minambiente.gov.co/consulta/proyecto-de-resolucion-por-la-cual-se-declara-y-delimita-temporalmente-una-zona-de-proteccion-y-desarrollo-de-los-recursos-naturales-renovables-y-del-medio-ambiente-en-los-municipios-de-caram/>

³⁸ Zuleta, J. (2023) *Ministerio de Medio Ambiente reconoció error en la resolución que delimitaría el Suroeste antioqueño*. Nota de prensa. Recuperada de: <https://www.elcolombiano.com/antioquia/gobierno-reconoce-error-en-resolucion-de-suroeste-BD20766557>

4.1.3. Mocoa

El proyecto Mocoa es uno de los prospectos para la explotación de cobre y molibdeno más antiguos en Colombia, pues ya desde el año 1978 y hasta 1983, INGEOMINAS adelantó actividades de exploración, reportando el yacimiento de cobre – molibdeno más grande del país y, potencialmente, uno de los más grandes de Latinoamérica. Posteriormente, el proyecto pasó a manos de empresas como Anglo American y AngloGold Ashanti, para recaer en la empresa canadiense B2Gold, que entre los años 2008 y 2012 continuó con las labores de perforación exploratoria. Finalmente, el proyecto fue adquirido en 2018 por la empresa canadiense [Liberio Copper & Gold](#), según reportó el director ejecutivo de la compañía³⁹, Ian Harris.

En ese mismo año, el Concejo Municipal de Mocoa, mediante Acuerdo No. 20 del 6 de diciembre de 2018, prohibió las actividades mineras en el municipio. A pesar del debate jurídico respecto a la potestad de las entidades territoriales para prohibir las actividades extractivas en sus territorios, este acuerdo sigue vigente, de acuerdo con los pronunciamientos de la misma Agencia Nacional de Minería (Fajardo, 2022)⁴⁰ y la decisión del Juzgado Segundo Administrativo del Circuito de Mocoa del 30 de septiembre de 2022 (Asociación Minga, 2022)⁴¹. También, hay que aclarar que la misma empresa solicitó una suspensión temporal de las obligaciones sobre los títulos mineros entre el 29 de junio de 2021 y el 29 de junio de 2022.

No obstante, tal como lo indica la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia, Corpoamazonía, Liberio Cobre Ltda. (subsidiaria de Liberio Copper & Gold en Colombia) informó expresamente el inicio de actividades de exploración en el municipio de Mocoa en febrero de 2022⁴². Lo anterior, claramente no era permitido ante las restricciones impuestas por el Acuerdo Municipal de 2018 y la suspensión temporal otorgada por la ANM. Las acciones de monitoreo independiente realizadas por las comunidades Nasa e Inga del Putumayo validarían el inicio de estas actividades de exploración (Pedraza, 2022)⁴³. La guardia indígena del pueblo Nasa, en cabeza del colectivo Guardianes de la Andino Amazonía, pudo verificar en abril de 2022 la tala de árboles en el lugar del campamento minero y el mal manejo de las aguas residuales provenientes de un taladro de perforación instalado. Es decir, que la compañía minera habría incumplido las ordenes de suspensión de actividades que ellos mismos tramitaron ante la ANM.

La afirmación de la empresa minera acerca del inicio de las actividades de exploración demuestra un desconocimiento total de la normativa ambiental en Colombia y de las etapas del ciclo minero. A pesar de todas las irregularidades cometidas, desde julio de 2022 la empresa ha continuado con sus labores

³⁹ <https://www.juniorminingnetwork.com/junior-miner-news/press-releases/2126-tsx-venture/lbc/48329-libero-copper-acquires-the-mocoa-porphry-copper-deposit-from-b2gold.html>

⁴⁰ Fajardo, M. (2022) *Agencia Nacional de Minería dice que en Mocoa “no se pueden estar ejecutando trabajos de exploración” para el caso de Liberio Cobre*. Nota de prensa. Recuperada de: <https://miputumayo.com.co/2022/04/17/agencia-nacional-de-mineria-dice-que-en-mocoa-no-se-pueden-estar-ejecutando-trabajos-de-exploracion-para-el-caso-de-libero-cobre/>

⁴¹ Asociación Minga (2022) *Se ratifica la prohibición de la minería en Mocoa*. Nota de prensa. Recuperada de: <https://asociacionminga.co/se-ratifica-la-prohibicion-de-la-mineria-en-mocoa/>

⁴² <https://conexionputumayo.com/corpoamazonia-ordena-a-libero-cobre-suspender-todas-las-actividades-de-exploracion-minera-en-mocoa/>

⁴³ Pedraza, N. (2022) *Condagua, el resguardo indígena que se resiste a perder sus montañas sagradas*. Reportaje periodístico. Disponible en: <https://es.mongabay.com/2022/11/condagua-el-resguardo-indigena-que-se-resiste-a-perder-sus-montanas-sagradas-en-colombia/>

de perforación exploratoria, construyó un nuevo acceso al proyecto (Cruz, 2023a)⁴⁴ e incluso anunció un potencial para la explotación de otros cuerpos mineralizados relacionados con el depósito principal (Cruz, 2023b)⁴⁵.

Los títulos mineros del proyecto “Mocoa” se interceptan con la zona de Reserva Forestal Protectora Nacional de la Cuenca Alta del río Mocoa (excluyente de la minería) y con territorios ancestrales de los pueblos Kamëntsá e Inga. Como resultado del anuncio de Libero Cobre Ltda. sobre el inicio de la exploración, Corpoamazonía y el Juzgado Segundo Penal del Circuito de Mocoa se pronunciaron en abril de 2022 y suspendieron cualquier actividad minera en la zona, ante la posible intervención de reservas forestales no susceptibles a sustracción y ante la falta de consulta previa a las comunidades indígenas. Hay que recordar que incluso la prospección puede requerir consulta previa si se realiza en zonas con presencia de comunidades étnicas.

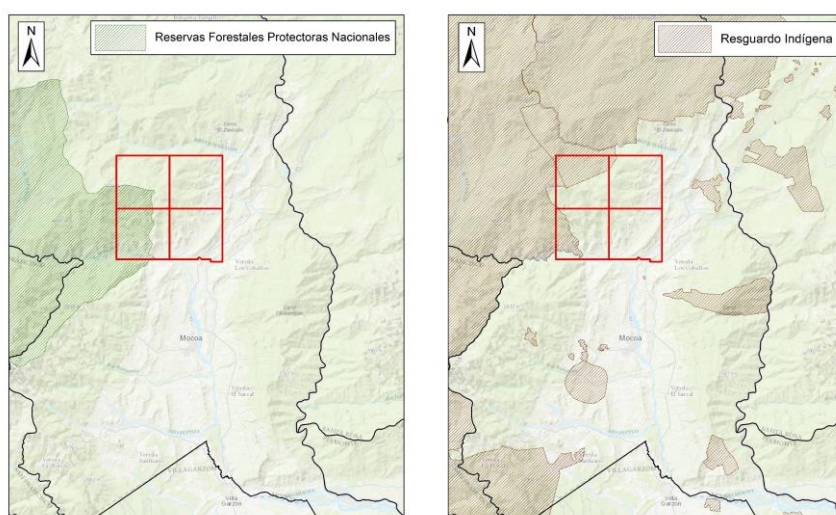


Figura 17. Ubicación de los títulos de Libero Cobre Ltda. en relación con Reservas Forestales Protectoras Nacionales y Resguardos Indígenas. Fuente: Elaboración propia con información de la Agencia Nacional de Minería, la Agencia Nacional de Tierras y el RUNAP.

Más recientemente, el Ministerio del Interior a través de la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa resolvió mediante [Resolución ST-450 del 22 de septiembre de 2022](#), que procede la consulta con el Resguardo Indígena de Condagua del Pueblo Inga para el proyecto “Plan de exploración”, después de un intento de impugnación por parte de la empresa. Esta comunidad tuvo que interponer una acción de tutela el 19 de abril de 2022, ya que en el 2019 el Ministerio del Interior certificó la ausencia de comunidades Indígenas en el área del proyecto. En este momento, aún no se han realizado avances para llevar a cabo el procedimiento de consulta libre, previa e informada.

Además de los evidentes conflictos con las figuras del ordenamiento territorial y ambiental del municipio de Mocoa, se ha alertado la inconveniencia de adelantar un proyecto minero que muy probablemente

⁴⁴ Cruz, E. (2023a) *Libero Copper completa acceso de perforación al proyecto Mocoa*. Nota de prensa. Disponible en: <https://www.rumbominero.com/colombia/libero-copper-proyecto-mocoa/>

⁴⁵ Cruz, E. (2023b) *Libero Copper continúa ampliando el potencial del proyecto Mocoa*. Nota de prensa. Disponible en: <https://www.rumbominero.com/colombia/libero-copper-proyecto-mocoa-2/>

implicará la disposición de relaves en una zona de cabecera de cuenca, que presenta amenaza alta y media por movimientos en masa y, por lo tanto, una alta susceptibilidad a la ocurrencia de procesos de inestabilidad que ponen en peligro la vida de miles de personas, especialmente con el antecedente de la avenida torrencial que ocurrió el 31 de marzo de 2017.

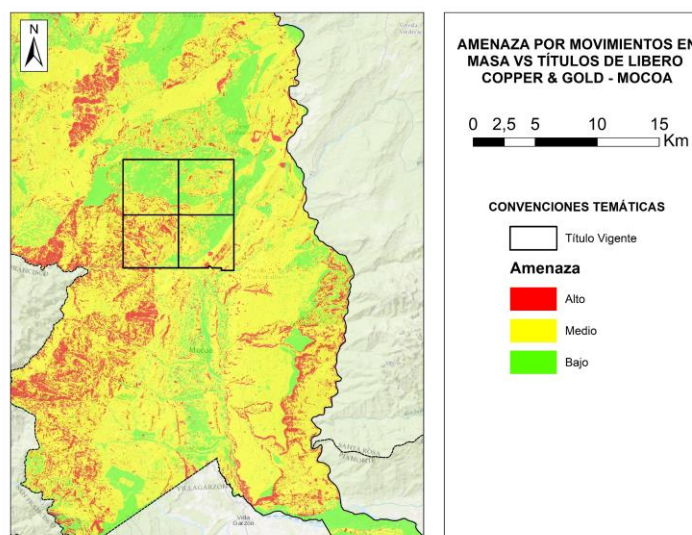


Figura 18. Ubicación de los títulos de Libero Cobre Ltda. en relación con la zonificación de amenaza del municipio de Mocoa. Fuente: Elaboración propia con información de la Agencia Nacional de Minería y la zonificación de amenaza vigente.

Además de los determinantes ambientales (que plantean serias incertidumbres sobre la viabilidad de este proyecto minero), los impactos más visibles causados por la empresa se han presentado en términos de la disrupción del tejido social, utilizando presuntos mecanismos de captura corporativa como la manipulación de comunidades o la captura de instituciones educativas (Red-DESC, s.f.)⁴⁶. En el marco de sus programas de Responsabilidad Social, la empresa ha adoptado estrategias como la utilización indebida de imágenes ancestrales⁴⁷, la financiación de proyectos que explotan el factor religioso (Estupiñán, 2022)⁴⁸, la cooptación de líderes comunitarios indígenas a través de incentivos económicos (empleo) (Pedraza, 2022)⁴⁹, la financiación de equipos deportivos locales, la entrega de regalos en época de navidad, entre otras. Todas estas actividades se orientan a obtener la “licencia social” de las comunidades, restando importancia a los posibles impactos de la explotación.

Más recientemente, la empresa celebró algunos convenios con empresas y universidades, que ha justificado valiéndose de un discurso fundamentado en la transición energética y las energías limpias

⁴⁶ Red-Desc (s.f.) Manifestaciones de captura corporativa. Disponible en: https://www.escribnet.org/sites/default/files/219090291/manifestaciones_de_captura_corporativa_sp.pdf

⁴⁷ <https://conexionputumayo.com/pueblos-indigenas-molestos-por-uso-de-imagen-del-betsknate-en-redes-sociales-de-la-minera-libero-cobre/>

⁴⁸ Estupiñán, M. (2022) *Libero Cobre: otra de las mineras denunciadas en el Vaticano*. Reportaje periodístico. Recuperado de: https://www.religiondigital.org/miguel_estupinan_corresponsal_en_colombia/Libero-Cobre-mineras-denunciadas-Vaticano_7_2449625030.html

⁴⁹ Pedraza, N. (2022) *Condagua, el resguardo indígena que se resiste a perder sus montañas sagradas*. Reportaje periodístico. Disponible en: <https://es.mongabay.com/2022/11/condagua-el-resguardo-indigena-que-se-resiste-a-perder-sus-montanas-sagradas-en-colombia/>

(Facultad de Minas UNAL-Medellín, 2022)⁵⁰. En ese sentido, se han realizado convenios académicos e institucionales con el Instituto Tecnológico del Putumayo (ITP) y la Universidad Nacional de Colombia – Sede Medellín, en lo que es un caso evidente de captura de instituciones académicas. Este tipo de prácticas influyen exageradamente las líneas de investigación de las instituciones educativas, al mismo tiempo que se amplifica la imagen pública de las empresas (Red-DESC, s.f.).

En términos de la responsabilidad institucional del Estado, las comunidades indígenas denuncian la pobre delimitación de sus territorios ancestrales y la responsabilidad del gobierno, que en 2006 entregó títulos mineros sobre tierras sagradas del pueblo Inga (Pedraza, 2022). Las perspectivas para el desarrollo de este proyecto son inciertas y, en algunos casos, contradictorias. Por un lado, se tiene el contexto en el que Colombia busca ser un actor potencial para la explotación de cobre, donde el proyecto “Mocoa” es fundamental por la cantidad de reservas de este elemento. No obstante, desde la posición del Ministerio de Ambiente, se buscaría proteger este “*territorio estratégico para el agua*”⁵¹. Recientemente, el Ministerio de Minas y Energía realizó una visita para escuchar a las comunidades y tomar decisiones respecto al futuro de los títulos mineros de la empresa Libero Cobre Ltda. (Ramírez, 2023)⁵². Un día antes de esta visita, el viceministro de Minas renunció luego de que un grupo de congresistas señalaron el posible conflicto de interés “*por la cercanía y el apoyo público del viceministro de minas con multinacionales mineras como Aris Mining, Max Resource Corp y Libero Cobre*”.

5. PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN FUTURA

Con el objetivo de seguir avanzando en el conocimiento de los minerales de transición en Colombia, en versiones posteriores de este informe se ahondará en temas como el contexto geopolítico en el que se enmarca la explotación de las materias primas para la transición, la importancia de conceptos como el de “extractivismo verde”, las perspectivas del extractivismo en el contexto político de Colombia y la práctica creciente de las empresas mineras de acudir a tribunales privados de arbitraje internacional para demandar al Estado colombiano.

Con el desarrollo de casos como “Mandé Norte” se espera ilustrar debates sobre el consentimiento previo, libre e informado, el extractivismo en contextos de conflicto armado o con apoyo de fuerzas estatales, y las prácticas poco éticas de las empresas, que incluyen la creación de filiales en paraísos fiscales

Así mismo, casos como el de Cerro Matoso permitirán evidenciar los impactos de la minería en la salud de comunidades étnicamente diferenciadas, la contaminación de aguas, el debate alrededor de la consulta previa, los litigios alrededor del pago de las regalías y las demandas contra el Estado colombiano bajo el Régimen de Protección de la Inversión Extranjera Directa y el Mecanismo de Solución de Controversias Inversionista-Estado (SCIE)

⁵⁰ Facultad de Minas – Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín. (2022) *Convenio entre la UNAL y Libero Cobre busca producir cobre, por primera vez en Colombia*. 13 de octubre de 2022. Recuperado de: <https://minas.medellin.unal.edu.co/noticias/4931-convenio-entre-la-unal-y-libero-cobre-busca-producir-cobre-por-primera-vez-en-colombia>

⁵¹ <https://conexionputumayo.com/no-podemos-permitir-que-haya-mineria-de-cobre-en-esos-territorios-nueva-minambiente/>

⁵² Ramírez, M. (2022) «El ordenamiento del agua es central y además es la directriz frente al ordenamiento minero» – Min Minas en Mocoa. Vídeo reportaje. Recuperado de: <https://miputumayo.com.co/2023/03/03/el-ordenamiento-del-agua-es-central-y-ademas-es-la-directriz-frente-al-ordenamiento-minero-min-minas-en-mocoa/>

6. REFERENCIAS CITADAS

- Agencia Nacional de Minería (2022) ANM adjudicó cuatro nuevas Áreas Estratégicas Mineras de Cobre y Polimetálicos a la empresa Colombia Gold S.A.S. Nota de prensa. Recuperado de: <https://www.anm.gov.co/?q=anm-adjudico-cuatro-nuevas-areas-estrategicas-mineras-de-cobre-y-polimetalicos-la-empresa-colombia-gold-sas>
- Arbeláez, N. (2021) La historia de amor y odio de la única mina de cobre en Colombia. Reportaje periodístico. Recuperado de <https://www.lasillavacia.com/historias/historia-academica/la-historia-de-amor-y-odio-de-la-%C3%BAnica-mina-de-cobre-en-colombia/>
- Asociación Minga (2022) Se ratifica la prohibición de la minería en Mocoa. Nota de prensa. Recuperada de: <https://asociacionminga.co/se-ratifica-la-prohibicion-de-la-mineria-en-mocoa/>
- Bohórquez, K. (2020) Hay polémica en Jericó por una adición presupuestal con dinero de AngloGold Ashanti. Nota de prensa. Recuperada da: <https://www.larepublica.co/economia/polemica-en-jerico-por-adicion-presupuestal-con-dinero-de-anglogold-ashanti-3052393>
- Canadian Mining Journal (2021) Auxico plans to build US\$116M rare earth refinery in Colombia. Recuperado de: <https://www.canadianminingjournal.com/news/auxico-plans-to-build-us116m-rare-earth-refinery-in-colombia/>
- Centro Socio jurídico para la Defensa Territorial – SIEMBRA (2021) El ABC del proyecto minero El Roble en el Carmen de Atrato, Chocó.
- Cock, J. & Hoyos, F. (2019). Consideraciones sobre el proyecto minero Quebradona de Anglogold Ashanti.
- Cruz, E. (2023a) Libero Copper completa acceso de perforación al proyecto Mocoa. Nota de prensa. Disponible en: <https://www.rumbominero.com/colombia/libero-copper-proyecto-mocoa/>
- Cruz, E. (2023b) Libero Copper continúa ampliando el potencial del proyecto Mocoa. Nota de prensa. Disponible en: <https://www.rumbominero.com/colombia/libero-copper-proyecto-mocoa-2/>
- Contraloría General de la República (2019) Informe de Auditoría de cumplimiento de las Sentencias T-622 de 2016 y T-445 de 2016 en relación con los aspectos ambientales de la actividad minera en el río Atrato.
- Contraloría General de la República (2021) Actuación especial contraprestaciones económicas minera El Roble.
- Emergente – COMFAMA (2019) Estudio de disponibilidad conjunta hídrica para las cuencas la Guamo y Quebradona en el municipio de Jericó, Antioquia. Informe Final. Modelo hidrogeológico conceptual y modelamiento numérico de flujo subterráneo.

- Estupiñán, M. (2022) Libero Cobre: otra de las mineras denunciadas en el Vaticano. Reportaje periodístico. Recuperado de: https://www.religiondigital.org/miguel_estupinan_corresponsal_en_colombia/Libero-Cobre-mineras-denunciadas-Vaticano_7_2449625030.html
- Facultad de Minas – Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín. (2022) Convenio entre la UNAL y Libero Cobre busca producir cobre, por primera vez en Colombia. 13 de octubre de 2022. Recuperado de: <https://minas.medellin.unal.edu.co/noticias/4931-convenio-entre-la-unal-y-libero-cobre-busca-producir-cobre-por-primera-vez-en-colombia>
- Fajardo, M. (2022) Agencia Nacional de Minería dice que en Mocoa “no se pueden estar ejecutando trabajos de exploración” para el caso de Libero Cobre. Nota de prensa. Recuperada de: <https://miputumayo.com.co/2022/04/17/agencia-nacional-de-mineria-dice-que-en-mocoa-no-se-pueden-estar-ejecutando-trabajos-de-exploracion-para-el-caso-de-libero-cobre/>
- Fierro, J., Hoyos, F & Cock, J. (2022). ¿Minería verde y sostenible para desarrollo regenerativo? Oxímoron y gran equivocación. Fondo editorial Universidad EIA. Medellín
- Idárraga, A; Muñoz, D; Vélez, H. (2010) Conflictos socioambientales por la extracción minera en Colombia: Casos de la inversión británica. Censat Agua Viva.
- López, A. (2020) Única mina de cobre debe más de \$18.000 millones en regalías. Nota de prensa. Recuperada de: <https://www.portafolio.co/economia/unica-mina-de-cobre-debe-mas-de-18-000-millones-en-regalias-545807>
- López, A. (2021) Batolito de Mandé, carta del país para ser un gran productor de cobre. Recuperado de: <https://www.portafolio.co/economia/infraestructura/batolito-de-mande-carta-del-pais-para-ser-un-gran-productor-de-cobre-556980>
- Ministerio de Minas y Energía (2009) El níquel en Colombia. Unidad de Planeación Minero-Energética – UPME
- Ministerio de Minas y Energía (1996) La minería en Colombia: Algo más que carbón, esmeraldas y níquel.
- Morrill, J., Chambers, D., Emerman, S., Harkinson, R., Kneen, J., Lapointe, U., Maest, A., Milanez, B., Personius, P., Sampat, P., y Turgeon, R. (2022) La seguridad ante todo: Lineamientos para el manejo responsable de relaves, Earthworks, MiningWatch Canada y London Mining Network.
- Ospina, G. (2022) Campesinos frenaron actividad de minera Quebradona en un predio cafetero de Jericó, ¿qué fue lo que pasó? Nota de prensa. Recuperada de: <https://www.elcolombiano.com/antioquia/campesinos-frenaron-actividad-de-minera-quebradona-en-predio-cafetero-de-jerico-C019429795>
- Pantoja, F & Pantoja, S. (2019). Problemas y desafíos de la minería de oro artesanal y en pequeña escala en Colombia. En: Revistas de Ciencias Económicas: investigación y reflexión. 4 (2).
- Pedraza, N. (2022) Condagua, el resguardo indígena que se resiste a perder sus montañas sagradas. Reportaje periodístico. Disponible en: <https://es.mongabay.com/2022/11/condagua-el-resguardo-indigena-que-se-resiste-a-perder-sus-montanas-sagradas-en-colombia/>

- Periódico El Tiempo (2020) Oro, la oportunidad dorada para Colombia en la postpandemia. Nota de prensa. Recuperado de: <https://www.eltiempo.com/mas-contenido/reactivacion-economica-proyectos-mineros-de-oro-en-colombia-529798>
- Quinde, B (2021) Colombia busca ser el tercer mayor productor de cobre en Latinoamérica al 2030. Tiempo Minero (Nota de prensa). Recuperado de: <https://camiper.com/tiempominero-noticias-en-mineria-para-el-peru-y-el-mundo/colombia-busca-ser-el-tercer-mayor-productor-de-cobre-en-latinoamerica-al-2030/>
- Quinde, B (2022) Colombia se alista para extraer los siete minerales de la transición energética. Tiempo Minero (Nota de prensa). Recuperado de: <https://camiper.com/tiempominero-noticias-en-mineria-para-el-peru-y-el-mundo/colombia-se-alista-para-extraer-los-siete-minerales-de-la-transicion-energetica/>
- Ramírez, M. (2022) «El ordenamiento del agua es central y además es la directriz frente al ordenamiento minero» – Min Minas en Mocoa. Vídeo reportaje. Recuperado de: <https://miputumayo.com.co/2023/03/03/el-ordenamiento-del-agua-es-central-y-ademas-es-la-directriz-frente-al-ordenamiento-minero-min-minas-en-mocoa/>
- Red Internacional para los Derechos Económicos, Sociales y Culturales (s.f.) *Manifestaciones de captura corporativa*. Disponible en: https://www.escri-net.org/sites/default/files/219090291/manifestaciones_de_captura_corporativa_sp.pdf
- Revista Semana (2017) Los coletazos de Cajamarca. Nota de prensa. Recuperado de: <https://www.semana.com/economia/articulo/las-consecuencias-de-la-consulta-minera-en-cajamarca/520496/>
- Salgado, J. & Alzate, C. (2022) ¡Una fortuna! Esto le debe Miner S.A al país por explotar el cobre colombiano. Nota de prensa. Recuperado de: <https://www.elespectador.com/colombia-20/conflicto/una-fortuna-esto-le-debe-miner-sa-al-pais-por-explotar-el-cobre-colombiano/#:~:text=La%20mina%20El%20Roble%20es,oro%20por%20cada%20tonelada%20extra%C3%ADda.>
- Terraе – WWF (2017). Concepto técnico sobre impactos físicos de la explotación minera EL Roble en el Alto Atrato Fase II. Informe técnico de recopilación y análisis de información obtenida en campo y de referencia en los componentes geológico, geomorfológico, geotécnico, hidrológico, calidad de agua y biótico.
- Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME) Balance Nacional Minero 2012 – 2016
- Universidad de Antioquia – CORANTIOQUIA (2022). El agua subterránea en la región del suroeste antioqueño. Potencial de un recurso esencial invisible. Convenio número 040-COV2111-156. Informe Final – Fase II. Agosto de 2022
- Valdés, B. (2022) Más transparencia y apoyos para la población local: las peticiones de El Carmen de Atrato a la Minera El Roble. Reportaje periodístico. Recuperado de <https://consonante.org/noticia/mas-transparencia-y-apoyos-para-la-poblacion-local-las-peticiones-de-el-carmen-de-atrato-a-la-minera-el-roble>



Valdés, B. (2023) "Es irregular que el Estado extienda el contrato de una minera que no ha cumplido con sus obligaciones": abogada de Siembra. Entrevista. Recuperado de <https://consonante.org/noticia/es-irregular-que-el-estado-extienda-el-contrato-de-una-minera-que-no-ha-cumplido-con-sus-obligaciones-abogada-de-siembra>

Zuleta, J. (2023) Ministerio de Medio Ambiente reconoció error en la resolución que delimitaría el Suroeste antioqueño. Nota de prensa. Recuperada de: <https://www.elcolombiano.com/antioquia/gobierno-reconoce-error-en-resolucion-de-suroeste-BD20766557>