

Entregable 7

Documento de análisis sobre el estado de la normatividad ambiental en referencia a las actividades de minería artesanal y de pequeña escala (MAPE).

Patrick Venail, consultor en Perú

Lima, 18 de enero de 2026

Resumen

El presente documento analiza el estado de la normatividad ambiental aplicable a la minería artesanal y de pequeña escala (MAPE) en el Perú, con énfasis en su aplicación en la cuenca del río Putumayo-Içá, uno de los sistemas fluviales amazónicos más biodiversos siendo afectados por la minería aurífera aluvial en Perú. A diferencia de otros territorios mineros del país, en el Putumayo la actividad se desarrolla casi exclusivamente de manera fluvial, mediante dragas, balsas y equipos de succión que operan directamente sobre el cauce del río y cuerpos de agua asociados, generando impactos ambientales de carácter acumulativo que se propagan a escala de cuenca. El informe examina el marco legal que regula la MAPE en el Perú, estructurado en torno a la Ley N°27651, que reconoce y regula la pequeña minería y la minería artesanal; el Decreto Legislativo N°1100, que establece el régimen de interdicción de la minería ilegal; el Decreto Legislativo N°1105, que regula el proceso de formalización minera; y el Decreto Legislativo N°1336, que introduce el enfoque de formalización minera integral y gobernanza territorial. Si bien este conjunto normativo busca diferenciar entre minería ilegal e informal susceptible de formalización, el análisis demuestra que, en territorios amazónicos como el Putumayo-Içá, esta distinción resulta limitada, dado que gran parte de la minería aurífera opera en ríos, humedales, áreas naturales protegidas y territorios indígenas, espacios que el propio marco legal define como no formalizables. Un elemento central del análisis es el Decreto Legislativo N°1100, que prohíbe expresamente el uso de dragas y equipos de succión en todos los cuerpos de agua en el ámbito de la pequeña minería y la minería artesanal. Dado que la minería aurífera del Putumayo se basa casi exclusivamente en este tipo de tecnología fluvial, el informe concluye que la mayor parte, cuando no la totalidad, de las actividades identificadas en la cuenca debe considerarse legalmente como minería ilegal, independientemente de su eventual inscripción en el Registro Integral de Formalización Minera (REINFO). Esto evidencia que el problema en el Putumayo no es principalmente la informalidad susceptible de corrección administrativa, sino la existencia de un sistema extractivo estructuralmente incompatible con el ordenamiento territorial y los objetivos de conservación. El documento analiza asimismo los instrumentos ambientales exigidos a la MAPE, en particular el IGAFOM, señalando que su diseño responde a una lógica de operaciones mineras fijas que no se ajusta a la realidad de la minería fluvial móvil amazónica. Aunque los Estándares de Calidad Ambiental para Agua (ECA-Agua) y los Límites Máximos Permisibles (LMP) ofrecen una base técnica sólida para la gestión ambiental de la cuenca, su aplicación efectiva se ve limitada por la ausencia de redes sistemáticas de monitoreo hidroquímico, biológico y sanitario en la región. Finalmente, el informe integra los compromisos del Perú en el marco del Convenio de Minamata sobre el Mercurio y del Plan de Acción Nacional para la MAPE (PAN-ASGM), destacando que, pese a contar con instrumentos de política pública relevantes, en el Putumayo persisten vacíos críticos en trazabilidad del mercurio, monitoreo ambiental y vigilancia de la salud. En este contexto, el documento concluye que la gobernanza efectiva de la cuenca del Putumayo-Içá requiere activar de manera prioritaria el enfoque territorial y multisectorial del Decreto Legislativo N°1336, fortalecer la interdicción de la minería fluvial ilegal y avanzar hacia un modelo de gestión de cuenca sustentado en evidencia científica, control de insumos críticos y participación activa de las comunidades ribereñas e indígenas, sin supeditar la acción estatal a reformas legislativas aún en debate.



Resumen	1
1. Introducción.....	3
2. Marco normativo de la MAPE en Perú y su relevancia para el Putumayo.....	3
3. Ley N°27651 y el reconocimiento legal de la MAPE	4
4. Decreto Legislativo N°1100 y la tipificación de la minería ilegal	4
5. Decreto Legislativo N°1105 y el régimen de formalización minera	5
6. Decreto Legislativo N°1336 y el proceso de formalización minera integral	6
7. Instrumentos ambientales y sus límites en un sistema fluvial	7
8. Estándares de Calidad Ambiental para Agua (ECA) y Límites Máximos Permisibles (LMP): alcances y limitaciones en contextos de minería fluvial amazónica.....	8
9. Criterios territoriales para identificar minería ilegal	9
10. Mercurio y compromisos internacionales.....	10
11. Diagnóstico integrado	10
12. Recomendaciones estratégicas.....	11
12.1 Priorizar la aplicación efectiva del marco normativo vigente	11
12.2 Implementar un enfoque de gobernanza territorial de cuenca.....	11
12.3 Fortalecer la interdicción de la minería fluvial ilegal	12
12.4 Implementar un sistema de monitoreo ambiental de cuenca	12
12.5 Integrar la dimensión social y los derechos colectivos.....	12
12.6 Promover la cooperación transfronteriza.....	12
13. Conclusiones.....	12
14. Bibliografía.....	13

1. Introducción

La cuenca del río Putumayo-Içá constituye uno de los sistemas fluviales amazónicos más extensos, biodiversos y estratégicos del nororiente peruano. Este territorio, que conecta Colombia, Perú y Brasil, alberga una de las mayores concentraciones de biodiversidad acuática de la Amazonía y es, al mismo tiempo, una de las regiones más expuestas a la acelerada expansión de la minería aurífera aluvial. A diferencia de otros focos mineros del país, donde la actividad se manifiesta mediante extensos frentes de deforestación en tierra firme, en el Putumayo Peruano la minería se desarrolla principalmente de manera fluvial, a través de dragas, balsas y equipos de succión que operan directamente sobre el cauce del río y sobre cuerpos de agua asociados como cochas, lagunas y humedales.

Estas características generan una presión ambiental particular, la degradación no se expresa únicamente en pérdida de cobertura forestal, sino en una alteración profunda de los sistemas acuáticos, caracterizada por la liberación de sedimentos finos, hidrocarburos y mercurio, la modificación de hábitats bentónicos y la contaminación de las redes tróficas. Como consecuencia, los impactos se propagan aguas abajo, afectando amplias áreas de la cuenca y a las poblaciones ribereñas que dependen del río para su alimentación, transporte y abastecimiento de agua.

En este contexto, el Estado peruano ha desarrollado, desde inicios de los años 2000, un marco normativo específico orientado a dos objetivos complementarios: (i) diferenciar minería ilegal de minería informal susceptible de formalización, y (ii) inducir la incorporación progresiva de estándares ambientales, de seguridad y de trazabilidad dentro del sector MAPE. Este informe sintetiza el estado actual de dicho marco normativo, con énfasis en sus instrumentos ambientales, mecanismos de fiscalización y desafíos estructurales.

En el caso del Putumayo peruano, la aplicación del marco normativo de la minería artesanal y de pequeña escala (MAPE) adquiere una complejidad singular. No se trata únicamente de regular operaciones individuales, sino de gobernar un corredor fluvial transfronterizo, donde confluyen dinámicas extractivas, economías ilegales, flujos de insumos críticos como el mercurio y una limitada presencia estatal.

2. Marco normativo de la MAPE en Perú y su relevancia para el Putumayo

El Perú cuenta con un marco legal específico para la pequeña minería y la minería artesanal que se ha ido consolidando desde inicios de los años 2000. Este régimen se sustenta en tres pilares:

- 1) El reconocimiento legal de la MAPE a través de la **Ley N°27651** de Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y la Minería Artesanal desde el año 2002.
- 2) El régimen de interdicción de la minería ilegal regulado por el **Decreto Legislativo N°1100** del 2012.
- 3) El proceso de formalización de las actividades de pequeña minería y minería artesanal de formalización minera establecidos por los **Decretos Legislativos N°1105** del 2012 y **N°1336** de 2017.

Desde el punto de vista formal, este conjunto normativo busca diferenciar entre minería ilegal, es decir aquella que opera fuera del marco del Estado o en zonas prohibidas, y minería informal susceptible de formalización, es decir, aquella que puede incorporarse progresivamente a estándares ambientales, de seguridad y de trazabilidad. Sin embargo, en territorios amazónicos como el Putumayo, esta distinción se vuelve particularmente problemática, dado que la minería aurífera fluvial opera mayoritariamente en espacios donde la actividad resulta incompatible con el ordenamiento territorial y los regímenes especiales de protección.

Desde una perspectiva jurídico-ambiental, análisis especializados han señalado que la categoría de “minería informal” no debe entenderse como una condición transitoria aplicable de manera universal. La doctrina jurídica peruana ha advertido que la posibilidad de formalización depende de criterios objetivos, particularmente de la compatibilidad territorial, ambiental y tecnológica de la actividad minera. En consecuencia, existen actividades que, aun cuando manifiesten voluntad de formalizarse o se encuentren inscritas en registros administrativos, se encuentran estructuralmente excluidas de

cualquier proceso de formalización por desarrollarse en espacios ambientalmente sensibles o mediante tecnologías prohibidas.

En este contexto normativo, resulta relevante mencionar que durante el período 2024-2025 el Poder Ejecutivo presentó ante el Congreso de la República un Proyecto de Ley para la Minería Artesanal y de Pequeña Escala (Ley MAPE), con el objetivo de establecer un marco legal específico que reemplace progresivamente el régimen transitorio de formalización basado en el REINFO. Esta iniciativa busca simplificar los procedimientos administrativos, redefinir los criterios de formalización y actualizar las disposiciones aplicables a la pequeña minería y minería artesanal. No obstante, el proceso legislativo ha estado marcado por fuertes debates técnicos y políticos, así como por el rechazo de propuestas de dictamen en instancias parlamentarias, evidenciando la dificultad de conciliar los objetivos de formalización con la lucha contra la minería ilegal y la protección ambiental. Al cierre del presente informe, el proyecto de Ley MAPE no ha sido aprobado, lo que mantiene un escenario de incertidumbre normativa respecto a la evolución futura del régimen aplicable a la MAPE en el Perú, particularmente en territorios ambientalmente sensibles como la cuenca del Putumayo-Içá.

3. Ley N°27651 y el reconocimiento legal de la MAPE

La Ley N°27651 constituye el fundamento jurídico del régimen diferenciado aplicable a la pequeña minería y la minería artesanal (MAPE) en Perú, al reconocer formalmente estas categorías dentro del ordenamiento minero nacional y establecer que sus actividades deben registrarse por criterios técnicos, ambientales y sociales acordes a su escala productiva.

Puede accederse a la ley en el siguiente enlace:

<https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Ley-N%C2%B0-27651.pdf>

La Ley N°27651 define la MAPE como el conjunto de actividades mineras de pequeña escala y carácter artesanal, realizadas con bajo nivel de mecanización y alta intensidad de trabajo humano, que forman parte del régimen especial de promoción, formalización y regulación ambiental de la minería en el Perú.

Esta ley se creó para promover el desarrollo de la MAPE como una actividad económica lícita, al mismo tiempo que impone la obligación de adecuarse a los estándares de protección ambiental y de seguridad vigentes. En el contexto de la cuenca del Putumayo-Içá, este reconocimiento legal adquiere una dimensión crítica, ya que, si bien la ley habilita la existencia de minería artesanal como actividad lícita, no legitima su ejercicio en espacios incompatibles con la conservación de ecosistemas estratégicos, como ríos, humedales, áreas naturales protegidas o territorios indígenas, donde la actividad minera, aun cuando sea de pequeña escala, resulta ambiental y territorialmente inviable.

En este sentido, el reconocimiento legal de la MAPE establecido por la Ley N°27651 no implica una habilitación irrestricta de la actividad minera en cualquier espacio del territorio nacional. Tal como ha sido señalado por la doctrina especializada, el régimen especial de la pequeña minería y la minería artesanal se encuentra condicionado al respeto del ordenamiento territorial, los regímenes de protección ambiental y los derechos colectivos, lo que excluye expresamente su desarrollo en ríos, humedales, áreas naturales protegidas y territorios indígenas, particularmente en contextos amazónicos.

4. Decreto Legislativo N°1100 y la tipificación de la minería ilegal

El Decreto Legislativo N°1100 del MINAM constituye el principal instrumento normativo para la lucha contra la minería ilegal en el Perú, al establecer las bases legales para la interdicción de actividades mineras que se desarrollan fuera del marco de la formalización y del ordenamiento territorial.

Puede accederse al decreto en el siguiente enlace:

<https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/DLeg-1100.pdf>

Define a la **Minería Ilegal** como: “Actividad minera ejercida por persona, natural o jurídica, o grupo de personas organizadas para ejercer dicha actividad, usando equipo y maquinaria que no corresponde a las características de la actividad minera que desarrolla (Pequeño Productor Minero o Productor Minero Artesanal) o sin cumplir con las exigencias de las normas de carácter administrativo, técnico, social y medioambiental que rigen dichas actividades, o que se realiza en zonas en las que esté prohibido su ejercicio. Sin perjuicio de lo anterior, toda actividad minera ejercida en zonas en las que esté prohibido el ejercicio de actividad minera, se considera ilegal.”

Por lo tanto, en el ámbito de la pequeña minería y la minería artesanal (MAPE), este decreto prohíbe expresamente el uso de dragas, balsas graveras, equipos de succión y otros artefactos similares en todos los cursos y cuerpos de agua, incluyendo ríos, lagos, lagunas, cochas, humedales y aguajales.

Esta disposición reviste una importancia estructural para la Amazonía y, en particular, para la cuenca del río Putumayo-Içá, donde la minería aurífera se desarrolla casi exclusivamente mediante tecnología fluvial. En este contexto, el Decreto Legislativo N°1100 establece que el uso de dragas, balsas graveras, equipos de succión y otros artefactos similares en ríos, lagos, lagunas, cochas, humedales y aguajales se encuentra expresamente prohibido en el ámbito de la pequeña minería y la minería artesanal. En consecuencia, la mayor parte de la minería fluvial identificada en la cuenca debe considerarse, desde el punto de vista jurídico, como minería ilegal, independientemente de su eventual inscripción en el Registro Integral de Formalización Minera (REINFO) u otros registros administrativos.

Desde el punto de vista técnico y jurídico, la prohibición establecida por el Decreto Legislativo N°1100 no admite interpretaciones extensivas ni excepciones implícitas. La tipología de equipos fluviales comúnmente utilizados en la minería aurífera amazónica como dragas, balsas graveras y sistemas de succión, coincide plenamente con los equipos expresamente prohibidos por la norma. En consecuencia, la minería fluvial identificada en la cuenca del Putumayo-Içá no puede ser considerada informal ni susceptible de regularización, sino que debe calificarse como ilegal por razón del medio intervenido y de la tecnología empleada.

Esta tipificación normativa tiene implicancias directas para la gestión del Putumayo-Içá, ya que revela que el problema no es principalmente la informalidad susceptible de formalización, sino la existencia de un sistema extractivo estructuralmente incompatible con el ordenamiento territorial y los objetivos de conservación. En este sentido, la aplicación del Decreto 1100 refuerza la necesidad de un enfoque basado en la interdicción efectiva y la gobernanza territorial de la cuenca, más que en la simple ampliación de mecanismos de formalización administrativa.

5. Decreto Legislativo N°1105 y el régimen de formalización minera

El Decreto Legislativo N°1105 establece el marco operativo del proceso de formalización de la pequeña minería y la minería artesanal en el Perú, definiendo los requisitos, etapas y compromisos que deben cumplir los operadores informales para incorporarse a la legalidad.

Puede accederse al decreto en el siguiente enlace:

<https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Decreto-Legislativo-N%C2%B0-1105.pdf>

Este régimen se basa en una lógica de adecuación progresiva, mediante la cual los mineros inscritos deben regularizar su situación administrativa, presentar un instrumento de gestión ambiental (IGAFOM), acreditar derechos sobre el área de trabajo y demostrar el cumplimiento de obligaciones laborales y de seguridad. En la práctica, el Decreto 1105 ha permitido crear una vía legal para diferenciar minería ilegal de minería informal formalizable; sin embargo, en territorios como la cuenca del Putumayo-Içá, caracterizados por minería fluvial móvil y operaciones en cuerpos de agua, áreas protegidas y territorios indígenas, este régimen enfrenta límites estructurales, dado que gran parte de las actividades no cumplen las condiciones mínimas de formalización territorial y ambiental, aun cuando se encuentren inscritas en el REINFO.

Los Decretos 1100 y 1105 cumplen funciones complementarias, pero claramente diferenciadas dentro del régimen de la minería artesanal y de pequeña escala (MAPE) en el Perú.

El Decreto 1100 es el instrumento de control y sanción del Estado frente a la minería ilegal. Su objetivo principal es reprimir y erradicar las actividades mineras que operan fuera del marco legal, especialmente aquellas que se desarrollan en zonas prohibidas o que utilizan tecnologías ambientalmente destructivas. En particular, prohíbe el uso de dragas, equipos de succión y otros artefactos similares en todos los cuerpos de agua, lo que implica que la minería fluvial aurífera en ríos, cochas y humedales amazónicos se encuentra tipificada como ilegal. Este decreto faculta al Estado a realizar acciones de interdicción, decomiso y destrucción de equipos, y constituye la base legal para las intervenciones de las fuerzas del orden y de las autoridades ambientales.

En contraste, el Decreto 1105 es el instrumento de inclusión y ordenamiento de la minería informal que sí puede ser regularizada. Su finalidad es establecer el proceso de formalización, definiendo los requisitos, plazos y compromisos que deben cumplir los pequeños mineros y mineros artesanales para incorporarse progresivamente a la legalidad. Este decreto regula el acceso al Registro Integral de Formalización Minera (REINFO), la presentación del IGAFOM, la acreditación de derechos sobre el área de trabajo y el cumplimiento de obligaciones ambientales, laborales y de seguridad.

En términos operativos, el Decreto 1100 actúa hacia afuera del sistema, expulsando y sancionando a quienes operan de manera ilegal, mientras que el Decreto 1105 actúa hacia adentro del sistema, creando una vía regulada para que los mineros informales que cumplen condiciones mínimas puedan transitar hacia la formalidad. En territorios como la cuenca del Putumayo-Içá, esta distinción es especialmente relevante, ya que gran parte de la minería fluvial queda automáticamente bajo el ámbito del Decreto 1100 por el tipo de tecnología que utiliza, y fuera del alcance efectivo del proceso de formalización regulado por el Decreto 1105.

6. Decreto Legislativo N°1336 y el proceso de formalización minera integral



Este Decreto Legislativo del 2017 establece las disposiciones para el proceso de formalización minera integral.

Puede accederse al decreto en el siguiente enlace:

<https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/06/DLeg-1336.pdf>

Su Artículo 2 define los tipos de minería de la siguiente manera:

Minería Formal: Actividad ejercida por persona, natural o jurídica, que cuenta con autorización de inicio o reinicio de actividades de exploración, explotación y/o beneficio de minerales y/o título de concesión de beneficio emitida por la autoridad competente.

Minería Informal: Actividad minera realizada en zonas no prohibidas por aquella persona, natural o jurídica, que se encuentre inscrita en el Registro Integral de Formalización Minera cumpliendo con las normas de carácter administrativo y, además, con las condiciones previstas en el artículo 91 del Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería, aprobado por el Decreto Supremo N°014-92-EM.

Aunque la menciona, el documento no incluye una definición precisa sobre la minería ilegal.

El Decreto 1336 constituye el principal instrumento normativo que regula la fase final y más estructurada del proceso de formalización minera en el Perú actualmente. Este decreto establece un marco legal orientado a ordenar, simplificar y articular institucionalmente la incorporación de la minería artesanal y de pequeña escala al régimen formal, bajo criterios ambientales, territoriales, técnicos y sociales verificables. A diferencia de normas anteriores centradas principalmente en el registro administrativo de mineros informales, el Decreto 1336 introduce un enfoque de formalización minera integral, en el cual la permanencia de una operación dentro del régimen formal depende no solo de su inscripción en el REINFO, sino de su compatibilidad con el ordenamiento territorial, los derechos colectivos y los objetivos de protección ambiental.

En este marco, el decreto define con claridad que la formalización solo es posible en aquellos espacios donde la actividad minera no colisiona con áreas de conservación, territorios indígenas, ecosistemas frágiles ni otras categorías de protección especial. De manera explícita, el Decreto 1336 excluye del proceso de formalización las Áreas Naturales Protegidas, sus zonas de amortiguamiento, las reservas indígenas, los territorios de pueblos indígenas, las cabeceras de cuenca, los bosques de protección y otros espacios estratégicos para la conservación y la gestión del agua. Esta disposición resulta particularmente relevante para la Amazonía, donde gran parte de la minería aurífera se desarrolla precisamente en ríos, humedales y territorios indígenas.

Asimismo, el decreto establece al Instrumento de Gestión Ambiental para la Formalización de Actividades de Pequeña Minería y Minería Artesanal (IGAFOM) como el eje técnico del proceso, obligando a los mineros en formalización a identificar, mitigar y corregir los impactos ambientales de sus actividades, así como a implementar medidas de cierre y recuperación de áreas degradadas. El cumplimiento del IGAFOM es fiscalizado por las Entidades de Fiscalización Ambiental competentes, integrando por primera vez de manera explícita la formalización minera con el sistema nacional de fiscalización ambiental.

Finalmente, el Decreto 1336 crea un sistema de gobernanza multisectorial a través de grupos de trabajo que involucran a los sectores de energía y minas, ambiente, salud, agricultura, trabajo, producción y gobiernos regionales, reconociendo que la minería informal e ilegal es un fenómeno que trasciende lo estrictamente minero y requiere una intervención coordinada en materia ambiental, social, económica y territorial. En territorios como la cuenca del Putumayo-Içá, este enfoque proporciona la base legal para abordar la minería fluvial como un problema de gobernanza de cuenca y de seguridad ambiental, más que como una suma de expedientes individuales.

Este enfoque es particularmente relevante para la cuenca del Putumayo-Içá, que funciona como un corredor fluvial de alta movilidad, donde la minería se articula con redes de transporte, abastecimiento de combustibles, tráfico de mercurio y comercialización transfronteriza de oro. El Decreto 1336 permite, en teoría, intervenir no solo sobre operadores individuales, sino sobre zonas y corredores críticos, habilitando acciones integradas de fiscalización, control de insumos, interdicción y restauración ambiental a escala de cuenca.

Además, el decreto introduce una distinción jurídica clave entre actividades formalizables y no formalizables. La minería que se desarrolla en ríos, humedales, Áreas Naturales Protegidas, zonas de amortiguamiento y territorios de comunidades nativas se encuentra, por definición, fuera del ámbito de la formalización, aun cuando algunos operadores figuren en registros administrativos. Esta disposición tiene implicancias directas para el Putumayo, donde gran parte de la minería aurífera ocurre precisamente en este tipo de espacios.

Este enfoque de formalización minera integral se encuentra alineado con los aportes doctrinales desarrollados en el ámbito del derecho ambiental peruano, los cuales subrayan que la formalización no puede concebirse únicamente como un procedimiento administrativo. En particular, se ha señalado que en territorios amazónicos la compatibilidad territorial y ambiental constituye el criterio central para diferenciar entre minería informal formalizable y minería estructuralmente ilegal, reforzando la pertinencia del enfoque territorial y multisectorial introducido por el Decreto Legislativo N°1336.

7. Instrumentos ambientales y sus límites en un sistema fluvial

El principal instrumento de gestión ambiental exigido a la minería artesanal y de pequeña escala en el Perú es el Instrumento de Gestión Ambiental para la Formalización de Actividades de Pequeña Minería y Minería Artesanal (IGAFOM), regulado por el Decreto Supremo N°038-2017-EM. Este instrumento fue concebido como un equivalente funcional de los estudios de impacto ambiental simplificados, obligando a los operadores en proceso de formalización a identificar los impactos de sus actividades, definir medidas de prevención, mitigación y control, gestionar sustancias peligrosas como el mercurio y planificar acciones de cierre y rehabilitación progresiva.

Sin embargo, el diseño del IGAFOM responde a una lógica espacial propia de operaciones mineras estáticas o semiestáticas, en las que es posible definir áreas de influencia, frentes de trabajo, puntos de descarga, rutas de acceso y zonas de cierre. En la cuenca del Putumayo-Içá, donde la minería aurífera se desarrolla predominantemente mediante dragas y equipos de succión fluviales móviles, estos supuestos no se cumplen. Las unidades de extracción se desplazan continuamente a lo largo del cauce, operan sobre múltiples cuerpos de agua y no mantienen una localización fija que permita establecer obligaciones ambientales territorialmente verificables. 

En la práctica, esto imposibilita la aplicación efectiva de componentes centrales del IGAFOM, como el establecimiento de puntos de monitoreo, la delimitación de áreas impactadas, la verificación de medidas de cierre o la fiscalización de descargas. Como resultado, se genera una brecha estructural entre el instrumento ambiental formal y la realidad operativa de la minería fluvial amazónica, lo que limita severamente la capacidad del Estado para inducir mejoras ambientales a través del régimen de formalización.

8. Estándares de Calidad Ambiental para Agua (ECA) y Límites Máximos Permisibles (LMP): alcances y limitaciones en contextos de minería fluvial amazónica

El marco normativo ambiental peruano establece dos instrumentos técnicos centrales para la gestión de la calidad del agua frente a actividades extractivas: los Estándares de Calidad Ambiental para Agua (ECA-Agua), aprobados mediante el Decreto Supremo N°004-2017-MINAM, y los Límites Máximos Permisibles (LMP) para la descarga de efluentes líquidos de actividades minero-metalúrgicas, regulados por el Decreto Supremo N°010-2010-MINAM. Ambos instrumentos cumplen funciones complementarias dentro del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, pero presentan limitaciones estructurales cuando se aplican a contextos de minería aurífera fluvial ilegal, como el de la cuenca del Putumayo-Içá.

Los ECA-Agua definen los niveles máximos de concentración de parámetros físicos, químicos y biológicos que no representan un riesgo significativo para la salud humana ni para el ambiente, en función del uso asignado al cuerpo de agua. El Decreto Supremo N°004-2017-MINAM clasifica los cuerpos de agua en categorías que incluyen usos poblacionales, productivos y, de manera particularmente relevante para el Putumayo, la Categoría 4: Conservación del ambiente acuático, aplicable a ríos de la selva, humedales, lagos, lagunas, áreas naturales protegidas y zonas de amortiguamiento. Para esta categoría se establecen umbrales estrictos para parámetros críticos asociados a la minería aurífera, como mercurio, sólidos suspendidos totales, aceites y grasas, hidrocarburos, metales pesados y nutrientes, reconociendo explícitamente la necesidad de proteger ecosistemas frágiles y altamente biodiversos.

Puede accederse al decreto supremo en el siguiente enlace:

<https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/06/DS-004-2017-MINAM.pdf>

En este sentido, los ECA-Agua constituyen un referente obligatorio para el diseño y aplicación de los instrumentos de gestión ambiental, la fiscalización y el monitoreo de la calidad ambiental de los cuerpos de agua. No obstante, su aplicación efectiva en la cuenca del Putumayo-Içá enfrenta importantes desafíos. La ausencia de una red sistemática de monitoreo ambiental, la limitada capacidad institucional para realizar mediciones periódicas y la alta movilidad espacial de las operaciones mineras fluviales dificultan la verificación continua del cumplimiento de los ECA, especialmente en tramos remotos y de difícil acceso. Asimismo, la dinámica hidrológica amazónica, marcada por variaciones estacionales extremas, zonas meándricas y alta conectividad lateral, complejiza la interpretación de los resultados y la atribución directa de fuentes de contaminación.

Por su parte, los Límites Máximos Permisibles para efluentes minero-metalúrgicos, aprobados mediante el Decreto Supremo N°010-2010-MINAM, establecen los valores máximos de concentración de contaminantes que pueden ser descargados desde instalaciones mineras hacia cuerpos de agua receptores. Este régimen se basa en una lógica de fuentes puntuales, asociadas a operaciones mineras

fijas, con infraestructura definida para el tratamiento de efluentes, puntos de descarga identificables y programas de monitoreo formalmente aprobados

Puede accederse al decreto supremo en el siguiente enlace:

https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/09/ds_010-2010-minam.pdf

En el contexto de la cuenca del Putumayo-Içá, esta lógica resulta estructuralmente inaplicable. La minería aurífera fluvial ilegal no opera mediante plantas de beneficio ni sistemas de tratamiento de efluentes convencionales, ni cuenta con puntos de descarga identificables o autorizados. Por el contrario, los sedimentos removidos, los finos en suspensión y los contaminantes asociados al uso de mercurio son liberados directamente al cauce del río y a cuerpos de agua adyacentes, sin mediación de infraestructura ni controles ambientales. En consecuencia, el régimen de LMP no constituye una herramienta operativa para la gestión ambiental de este tipo de minería, sino que refuerza la constatación de que estas actividades se desarrollan al margen del sistema formal de control ambiental.

La coexistencia de ambos instrumentos (ECA-Agua y LMP) pone de manifiesto una brecha relevante entre el diseño normativo y la realidad territorial amazónica. Mientras los ECA permiten evaluar el estado ambiental del cuerpo receptor y evidenciar la degradación de los ecosistemas acuáticos, los LMP presuponen la existencia de operaciones formalizadas que no se corresponden con la dinámica de la minería fluvial ilegal. En este escenario, los ECA-Agua adquieren una relevancia estratégica como herramienta para el diagnóstico ambiental, la identificación de impactos acumulativos y la priorización de intervenciones de gestión de cuenca, aun cuando su aplicación no pueda traducirse directamente en mecanismos clásicos de fiscalización de efluentes.

En síntesis, el análisis del marco de ECA y LMP demuestra que, si bien el Perú cuenta con estándares ambientales técnicamente sólidos y alineados con buenas prácticas internacionales, su efectividad en la cuenca del Putumayo-Içá depende de un enfoque de monitoreo ambiental a escala de cuenca, complementado con acciones de interdicción, control territorial y gobernanza multisectorial. En ausencia de operaciones mineras formalizables y de fuentes puntuales regulables, la gestión ambiental del Putumayo no puede basarse en el cumplimiento de LMP, sino en la protección del cuerpo de agua como ecosistema, utilizando los ECA-Agua como referencia central para la toma de decisiones y la protección de la salud humana y la biodiversidad.

9. Criterios territoriales para identificar minería ilegal

Con el fin de superar las limitaciones de los registros administrativos y de los instrumentos ambientales individuales, el presente análisis adopta un enfoque territorial y ambiental para identificar la minería ilegal en la cuenca del Putumayo-Içá, coherente con los principios establecidos en el Decreto Legislativo N°1336. En este marco, se considera como indicador operativo de ilegalidad la presencia de deforestación, alteración del paisaje y disturbios hidromorfológicos asociados a actividades mineras dentro de Áreas Naturales Protegidas, sus zonas de amortiguamiento y territorios de comunidades nativas.

La utilización de criterios territoriales para identificar minería ilegal responde a una interpretación consolidada en la doctrina jurídica nacional, según la cual la legalidad de una actividad minera no puede sustentarse exclusivamente en su inscripción en registros administrativos. En contextos amazónicos, la presencia de operaciones mineras en ríos, humedales, áreas protegidas o territorios indígenas constituye un indicador inequívoco de ilegalidad material, aun cuando dichas actividades figuren en procesos de formalización, debido a la incompatibilidad de estas prácticas con los objetivos de conservación y la gestión integrada del recurso hídrico.

Estos espacios se encuentran sujetos a regímenes especiales de protección ambiental y derechos territoriales que, por definición, restringen o prohíben la actividad minera. Por tanto, aun cuando algunas operaciones ubicadas en estas áreas figuren en el Registro Integral de Formalización Minera (REINFO), su localización las sitúa fuera del ámbito de la formalización, conforme a los criterios de no formalización establecidos por el marco legal peruano vigente.

El análisis distingue así entre legalidad administrativa (inscripción en registros) y legalidad territorial y ambiental, privilegiando esta última para evaluar la presión minera real sobre la cuenca. Este enfoque permite una representación más fiel de la magnitud del problema, evitando subestimar la minería ilegal en función de registros que no reflejan la compatibilidad de las actividades con el ordenamiento territorial ni con los objetivos de conservación.

10. Mercurio y compromisos internacionales

La cuenca del Putumayo-Içá es una de las más vulnerables del país frente a la contaminación por mercurio, debido a la combinación de minería aurífera aluvial intensiva, condiciones hidrodinámicas que favorecen la metilación en cochas y planicies de inundación, y una alta dependencia de la pesca como base de la seguridad alimentaria de las comunidades ribereñas.

El Perú es Parte del Convenio de Minamata sobre el Mercurio y se encuentra en proceso de implementación del Plan de Acción Nacional para la Minería de Oro Artesanal y de Pequeña Escala (PAN-ASGM), según Resolución Ministerial N°020-2024-MINAM. Su objetivo es reducir y, cuando sea técnicamente viable, eliminar el uso de mercurio en la MAPE, así como controlar sus emisiones y liberaciones al ambiente. Este instrumento, aprobado mediante Proyecto de Decreto Supremo, constituye el principal marco de política pública para abordar los impactos del mercurio en el sector aurífero artesanal, incorporando metas nacionales de reducción, estrategias de sustitución tecnológica, mecanismos de control del comercio de mercurio, acciones de formalización minera y componentes de vigilancia en salud pública dirigidos a las poblaciones expuestas.

El Plan adopta un enfoque integral que articula a los sectores ambiental, minero, sanitario, productivo y de control de insumos, y establece un horizonte de implementación de seis años, durante el cual las entidades competentes deben ejecutar las acciones previstas utilizando sus presupuestos institucionales. El Ministerio del Ambiente asume la responsabilidad de coordinar el seguimiento y la evaluación del Plan, lo que permite vincular por primera vez de manera explícita la gestión del mercurio con el sistema nacional de monitoreo ambiental y con las políticas de protección de la salud.

De manera complementaria, la Resolución Ministerial N°020-2024-MINAM establece el procedimiento de consulta pública del proyecto del PAN-ASGM, garantizando su legitimidad, transparencia y participación social. Mediante esta resolución, el MINAM dispone la publicación del proyecto normativo y abre un periodo de recepción de comentarios y aportes de ciudadanos, organizaciones, comunidades y actores del sector minero, de acuerdo con los principios de gobernanza ambiental y acceso a la información establecidos en la legislación peruana.

En conjunto, estas dos normas constituyen el mecanismo mediante el cual el Perú operacionaliza el Convenio de Minamata en el ámbito de la minería artesanal y de pequeña escala. Para cuencas críticas como el Putumayo-Içá, este marco representa una oportunidad estratégica para vincular la reducción del uso de mercurio con la gobernanza territorial, el monitoreo de la calidad del agua, la protección de la biodiversidad y la salud de las poblaciones ribereñas.

Sin embargo, en el Putumayo persisten grandes vacíos en materia de trazabilidad del mercurio, monitoreo ambiental y vigilancia sanitaria, lo que limita la efectividad de estos compromisos. La ausencia de datos sistemáticos sobre mercurio en agua, sedimentos, peces y población humana convierte a la cuenca en uno de los principales puntos ciegos de la implementación de Minamata en el Perú.

11. Diagnóstico integrado

El Putumayo-Içá opera como un sistema minero fluvial transfronterizo, altamente móvil y adaptativo, que desborda los mecanismos clásicos de regulación minera basados en concesiones, predios y frentes de trabajo fijos. Aunque el Perú dispone de un marco normativo sofisticado que incluye el IGAFOM, los ECA-Agua, los LMP, el Convenio de Minamata y el enfoque territorial del Decreto Legislativo N°1336, este conjunto de instrumentos no ha sido aún operacionalizado de manera efectiva a escala de cuenca.

Cabe señalar que esta brecha entre la norma y la realidad territorial no responde a la ausencia de un marco legal adecuado, sino a limitaciones históricas en su implementación efectiva en contextos amazónicos y de frontera. Este problema ha sido advertido por análisis jurídicos especializados desde etapas tempranas de la regulación de la minería artesanal en el país, los cuales señalaron que la formalización minera no puede operar como una solución universal en territorios donde la actividad es estructuralmente incompatible con la conservación de ecosistemas fluviales y los derechos de los pueblos indígenas.

El resultado es una brecha estructural entre la norma y la realidad ambiental del río, en la que persiste una minería fluvial mayoritariamente ilegal, con impactos acumulativos sobre la biodiversidad, la calidad del agua y la salud humana, en un contexto de débil presencia estatal y alta conectividad transfronteriza.

A este escenario se suma un contexto de incertidumbre normativa asociado al debate legislativo en torno al Proyecto de Ley para la Minería Artesanal y de Pequeña Escala (Ley MAPE), recientemente en discusión en el Congreso de la República. Si bien esta iniciativa busca establecer un nuevo marco legal que reemplace progresivamente el régimen transitorio de formalización basado en el REINFO, su tramitación ha evidenciado profundas tensiones técnicas y políticas, así como dificultades para conciliar los objetivos de formalización con la lucha contra la minería ilegal y la protección ambiental. Al no haberse aprobado aún una norma definitiva, persiste un escenario de indefinición regulatoria que limita la previsibilidad del régimen aplicable a la MAPE y debilita la capacidad del Estado para intervenir de manera coherente y sostenida en territorios ambientalmente sensibles. En cuencas como el Putumayo-Içá, esta incertidumbre refuerza la necesidad de priorizar enfoques de gobernanza territorial e interdicción basados en la normativa vigente, antes que supeditar la gestión ambiental a eventuales reformas legales aún no consolidadas.

Tal como ha sido señalado por análisis jurídicos especializados desde la etapa inicial de la regulación de la minería artesanal en el Perú, el marco normativo construido a partir de los Decretos Legislativos N° 1100 y 1105 establece con claridad que la formalización minera no constituye una solución universal aplicable a todos los contextos territoriales. En particular, la doctrina ha advertido que la minería desarrollada en ríos amazónicos mediante dragas y equipos de succión se encuentra excluida tanto del proceso de formalización como del ejercicio legítimo de la actividad minera, configurando un supuesto de ilegalidad estructural más que de informalidad transitoria.

12. Recomendaciones estratégicas

A partir del análisis normativo, territorial y ambiental desarrollado en el presente informe, se formulan las siguientes recomendaciones estratégicas para fortalecer la gobernanza ambiental de la cuenca del río Putumayo-Içá frente a la minería aurífera fluvial ilegal.

12.1 Priorizar la aplicación efectiva del marco normativo vigente

Se recomienda que la gestión ambiental y territorial de la cuenca del Putumayo-Içá no sea supeditada a la eventual aprobación de una nueva Ley para la Minería Artesanal y de Pequeña Escala (Ley MAPE). Considerando la incertidumbre normativa asociada al proceso legislativo reciente y la ausencia de un nuevo marco legal consolidado, resulta prioritario que las acciones de control, interdicción, monitoreo ambiental y gobernanza territorial se sustenten en la normativa actualmente vigente, en particular en los Decretos Legislativos N°1100 y N°1336, así como en los instrumentos ambientales existentes y los compromisos internacionales asumidos por el Perú en materia de mercurio. En territorios ambientalmente sensibles como el Putumayo-Içá, postergar la intervención estatal a la espera de reformas legales futuras podría profundizar los impactos ambientales y sociales asociados a la minería fluvial ilegal.

12.2 Implementar un enfoque de gobernanza territorial de cuenca

Se recomienda activar de manera efectiva el enfoque territorial y multisectorial establecido por el Decreto Legislativo N°1336, mediante la formulación e implementación de un Plan de Gestión Ambiental del Corredor Putumayo-Içá. Este plan debe concebir la cuenca como una unidad

socioecológica integrada, superando la lógica de intervenciones fragmentadas o focalizadas exclusivamente en operadores individuales. La gobernanza del corredor debe articular a las autoridades ambientales, mineras, de fiscalización, de seguridad, a los gobiernos regionales y locales, y a las entidades vinculadas al control de insumos críticos, permitiendo intervenciones coordinadas y sostenidas en el tiempo.

12.3 Fortalecer la interdicción de la minería fluvial ilegal

Dada la prohibición expresa del uso de dragas y equipos de succión en cuerpos de agua establecida por el Decreto Legislativo N°1100, se recomienda reforzar las acciones de interdicción dirigidas específicamente a la minería fluvial ilegal en el Putumayo-Içá. Estas acciones deben priorizar los tramos críticos del río y los cuerpos de agua asociados, y estar acompañadas de mecanismos de seguimiento que eviten la reubicación inmediata de las operaciones aguas arriba o aguas abajo. La interdicción debe entenderse como parte de una estrategia territorial integral, y no como acciones aisladas o esporádicas.

12.4 Implementar un sistema de monitoreo ambiental de cuenca

Se recomienda establecer una red de monitoreo hidro-biogeoquímico de la cuenca del Putumayo-Içá, alineada con los Estándares de Calidad Ambiental para Agua (ECA-Agua) y con los compromisos del Convenio de Minamata. Este sistema debe incluir el monitoreo periódico de agua, sedimentos y biota acuática, con énfasis en mercurio y otros contaminantes asociados a la minería aurífera. La generación de información sistemática y comparable es clave para sustentar decisiones de gestión, fiscalización ambiental, interdicción y restauración ecológica.

12.5 Integrar la dimensión social y los derechos colectivos

Se recomienda incorporar de manera activa a las comunidades ribereñas e indígenas de la cuenca como actores centrales de la vigilancia ambiental y la gobernanza territorial. Esto implica fortalecer mecanismos de participación, capacitación y generación comunitaria de información, reconociendo que estas poblaciones son las principales afectadas por la degradación de los ecosistemas acuáticos y la contaminación por mercurio. La protección de los derechos territoriales y de los medios de vida tradicionales debe constituir un eje transversal de cualquier estrategia de intervención en la cuenca.

12.6 Promover la cooperación transfronteriza

Dada la naturaleza transfronteriza del sistema fluvial Putumayo-Içá, se recomienda fortalecer los mecanismos de cooperación binacional y trinacional entre Perú, Colombia y Brasil para el control de la minería aurífera ilegal, el monitoreo ambiental y la gestión del mercurio. Las acciones aisladas a nivel nacional resultan insuficientes frente a un sistema extractivo altamente móvil y adaptativo; por ello, se requiere avanzar hacia esquemas de coordinación regional que aborden el problema a escala de cuenca amazónica.

13. Conclusiones

El análisis desarrollado en el presente informe demuestra que el Perú cuenta con un marco normativo ambiental y minero robusto y suficientemente desarrollado para regular la minería artesanal y de pequeña escala (MAPE), diferenciar actividades formalizables de minería ilegal y establecer mecanismos de control, fiscalización e interdicción. Sin embargo, la aplicación efectiva de este marco enfrenta limitaciones estructurales en contextos amazónicos, particularmente en la cuenca del río Putumayo-Içá, donde la minería aurífera se desarrolla casi exclusivamente de manera fluvial y en espacios ambientalmente sensibles.

En el Putumayo-Içá, la minería aurífera aluvial presenta características que la sitúan fuera del ámbito de la formalización, al operar predominantemente en ríos, humedales, áreas naturales protegidas y territorios de comunidades nativas, y mediante el uso de tecnologías expresamente prohibidas por la normativa vigente. En este sentido, el Decreto Legislativo N°1100 constituye un elemento central del marco jurídico aplicable, al establecer la prohibición del uso de dragas y equipos de succión en todos los cuerpos de agua, lo que implica que la mayor parte, cuando no la totalidad, de la minería fluvial

identificada en la cuenca debe considerarse legalmente como minería ilegal, independientemente de su eventual inscripción en registros administrativos como el REINFO.

Asimismo, el informe evidencia que los instrumentos ambientales exigidos al sector MAPE, en particular el IGAFOM, fueron concebidos bajo una lógica de operaciones mineras fijas que no se ajusta a la realidad de la minería fluvial móvil amazónica, generando una brecha entre el diseño normativo y la dinámica territorial del Putumayo. Aunque los Estándares de Calidad Ambiental para Agua y los Límites Máximos Permisibles ofrecen una base técnica sólida para la gestión ambiental de la cuenca, su aplicación efectiva se ve limitada por la ausencia de sistemas sistemáticos de monitoreo hidroquímico, biológico y sanitario.

El análisis del Decreto Legislativo N°1336 permite concluir que el enfoque de formalización minera integral y gobernanza territorial constituye la vía más adecuada para abordar la problemática del Putumayo-Içá. Este decreto reconoce explícitamente que la minería informal e ilegal es un fenómeno multisectorial y territorial, y habilita intervenciones por corredores críticos, lo que resulta especialmente pertinente en un sistema fluvial transfronterizo caracterizado por alta movilidad, conectividad regional y flujos ilegales de insumos como el mercurio.

Finalmente, el informe constata que el actual debate legislativo en torno al Proyecto de Ley para la Minería Artesanal y de Pequeña Escala (Ley MAPE) introduce un escenario de incertidumbre normativa, pero no altera el hecho de que el marco legal vigente ya ofrece herramientas suficientes para actuar. En consecuencia, la gobernanza efectiva de la cuenca del Putumayo-Içá no depende de la aprobación de nuevas normas, sino de la aplicación decidida, coordinada y territorialmente informada de la normativa existente, complementada con monitoreo ambiental, control de insumos críticos, cooperación transfronteriza y la participación activa de las comunidades ribereñas e indígenas.

En este contexto, la cuenca del Putumayo-Içá debe ser entendida no como un problema de informalidad minera susceptible de corrección administrativa, sino como un caso de ilegalidad estructural asociada a la minería fluvial, que requiere respuestas integrales de gobernanza ambiental, seguridad territorial y conservación a escala de cuenca.

14. Bibliografía



Ipenza, C. A. (2012). *Manual para entender la pequeña minería y la minería artesanal y los decretos legislativos vinculados a la minería ilegal*. Sociedad Peruana de Derecho Ambiental (SPDA). Lima, Perú.