

LA CAPACIDAD ESTATAL EN LA GESTIÓN DE LOS PASIVOS AMBIENTALES MINEROS EN PERÚ

Esteban Valle-Riestra Padró (Universidad del Pacífico, Perú)¹

Resumen:

Desde el año 2004 los Pasivos Ambientales Mineros en Perú cuentan con un marco legal e institucional específico, que tiene como finalidad facilitar su remediación, promover su reaprovechamiento o reutilización. Sin embargo, de un universo de 7,956 Pasivos Ambientales Mineros registrados al 2021, solo 39 % cuenta con un instrumento de gestión ambiental que permita poner en marcha acciones que resuelvan su presencia en el territorio. La evidencia recopilada en esta investigación sugiere que capacidad estatal instalada para la gestión de los Pasivos Ambientales Mineros es insuficiente y encuentra obstáculos en su implementación que se deben a factores vinculados a las condiciones bajo las que se desarrollan las intervenciones. Destacan las limitaciones del proceso de identificación, caracterización y priorización de estos pasivos, las resistencias sociales y conflictos interinstitucionales y la complejidad de las relaciones entre el Estado y las agencias de cooperación internacional.

Palabras clave: Pasivos ambientales mineros; Minería; Capacidad estatal; Performance estatal; Perú

Clasificación JEL: O13, Q51

THE STATE CAPACITY IN THE MANAGEMENT OF MINING ENVIRONMENTAL LIABILITIES IN PERU

Abstract:

Since 2004, Mining Environmental Liabilities in Peru have had a specific legal and institutional framework, the purpose of which is to facilitate their remediation, promote their reuse or reuse. However, of a universe of 7,956 Mining Environmental Liabilities registered as of 2021, only 39% have an environmental management instrument that allows actions to be taken to resolve their presence in the territory. The evidence gathered in this research suggests that installed state capacity for the management of Mining Environmental Liabilities is insufficient and encounters obstacles in its implementation that are due to factors linked to the conditions under which the interventions are carried out. They highlight the limitations of the process of identification, characterization and prioritization of these liabilities, the social resistance and inter-institutional conflicts and the complexity of the relations between the State and international cooperation agencies

Keywords: Environmental Mining liabilities; Mining; State capacity; State performance; Perú

¹ Centro de Estudios sobre Minería y Sostenibilidad de la Universidad del Pacífico (CEMS), Jirón Luis Sánchez Cerro 2050, Jesús María 15072, Lima, Perú, e.valleriestrap@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7477-4090>

1. Introducción (ejemplo de esta sección)

El abandono intempestivo de las minas solía ser una práctica habitual antes de la adopción de los estándares socio-ambientales que rigen actualmente sobre el sector minero. Una vez extinguidas las reservas de minerales, o a medida que la actividad perdía rentabilidad producto de las fluctuaciones inherentes al sector, propietarios y trabajadores se retiraban de los yacimientos, desatendiendo de este modo las perturbaciones provocadas tras décadas –incluso siglos– de extracción ininterrumpida. Los rezagos de esta práctica continúan causando daños en los territorios: la exposición de los componentes de las ex unidades mineras contamina el medio ambiente, abona al descontento social e impide en consecuencia el desarrollo económico del sector.

Los llamados Pasivos Ambientales Mineros (PAM) vienen siendo atendidos por el Estado peruano a través de un marco legal específico, que tiene como finalidad facilitar su remediación, promover su reaprovechamiento o reutilización. Desde del año 2004, con la aprobación de la Ley N°28271 (en adelante, la Ley)², instituciones y órganos de línea adscritos a los sectores Energía y Minas, Ambiente y Agricultura conducen a través de un proceso secuencial la labor de identificación de los PAM, la detección de los responsables, la aprobación de los planes de cierre, la conducción de las acciones de remediación, la fiscalización de su cumplimiento, así como de la captación de fondos de fuentes privadas que contribuyan a sostener estas tareas.

Como dicta la Ley, en Perú son considerados PAM todas las “instalaciones, efluentes, emisiones, restos o depósitos de residuos producidos” de las operaciones mineras “abandonadas o inactivas” que constituyen un riesgo “permanente y potencial” para “la salud humana, los ecosistemas circundantes y la propiedad”. Bajo esta definición, el primer inventario de PAM, publicado en el 2006, determinó la existencia de un total de 850 PAM. Pero las labores de identificación llevadas a cabo en años posteriores, que abarcaron una mayor extensión del territorio, multiplicaron esta cifra inicial. Al año 2021, el Ministerio de Energía y Minas (MINEM) reconoce un total de 7,956 PAM distribuidos en 20 regiones del país, de los cuales 389 (5%) son catalogados de “muy alto” y “alto” riesgo (MINEM, 2021, p.47).

En la última década el Estado ha realizado esfuerzos importantes con el objetivo de reducir el número de PAM. Pueden contarse entre ellos: 1) los trabajos de identificación, caracterización y evaluación dirigidos por el MINEM; 2) la implementación de acciones de remediación en aquellos PAM a cargo del Estado a través de la empresa estatal Activos Mineros y 3) la colocación de incentivos para la participación del sector privado con el fin de facilitar el reaprovechamiento de los sitios impactados, la reutilización de la infraestructura abandonada y el uso del mecanismo “Obras por Impuestos”, entre otras iniciativas (Chappuis, 2020).

Pese a ello, el problema persiste. Solo el 39% de los PAM cuenta con un instrumento de gestión ambiental que permita poner en marcha acciones que resuelvan su presencia en el territorio (MINEM, 2021, p.47). Dentro de este universo, a la fecha solo dos planes de cierre de PAM ejecutados (Rifle Rumimaqui, de la Cia. Buenaventura; y Pasivos Ambientales Mineros de Morococha, Anticona y Manuelita, de la Cia. Minera Argentum) han finalizado las actividades programadas y devuelto la estabilidad física y química al territorio impactado, con el reconocimiento de MINEM.³

¿Qué condiciones impiden acelerar las acciones orientadas a resolver la presencia de los PAM? Estudios recientes han ofrecido diagnósticos del problema colocando la atención sobre las limitaciones inherentes al marco legal y las capacidades de las instituciones competentes (Chappuis, 2019; MIRECO, 2018; Oblasser, 2016; Oblasser y Chaparro, 2008; Pinto, 2019; Saade, 2014; Sotomayor, 2016). Sin negar la relevancia de sus aportes, la mirada de estos estudios soslaya el peso que poseen factores vinculados a las condiciones bajo las que se desarrolla la gestión de los PAM. De manera específica, el análisis de la capacidad instalada para gestionar los legados de la minería que presentan estos trabajos no suele ir acompañada de una evaluación de las exigencias que se le imponen al aparato burocrático, de las resistencias mostradas por grupos de interés y del grado de soporte o cooperación con el que cuenta el Estado en el plano político y económico.

² Ley N° 28271, Ley que regula los pasivos ambientales de la actividad minera (06.07.04)

³ Ver Informes N° 335-2019/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAAM, 7 de noviembre de 2019, y N°001-2021-MINEM-DGAAM, 1 de julio de 2021.

En esta línea, este trabajo propone una aproximación a las limitaciones que el conjunto de instituciones que intervienen en la gestión de los PAM enfrenta en el despliegue de sus capacidades. Se analizan de manera concreta: 1) los factores que dificultan el logro de las metas planteadas vinculados a la forma en que se ejecutan los procedimientos establecidos; 2) las resistencias presentes en el ámbito social y conflictos interinstitucionales sobre el cual se inscriben las intervenciones y 3) la relación entre el Estado y las agencias de la cooperación internacional en torno al apoyo técnico y recursos destinados a la gestión de los PAM.

Este trabajo se nutre de un proceso exhaustivo de revisión de documentación asociada a la temática, incluyendo legislación, instrumentos de gestión, presentaciones, informes, estadísticas y estudios de caso. Demandó la revisión de 41 procesos administrativos sancionadores abiertos contra la empresa Activos Mineros y 7 de la Compañía Minera Colquirumi, resueltos entre los años 2010 y 2021. Se corroboró la información con entrevistas realizadas a funcionarios vinculados a las principales direcciones, organismos técnicos y adscritos de los ministerios de Energía y Minas (MINEM) y Ambiente (MINAM), instituciones académicas, sociedad civil y representantes públicos.

El artículo continúa de la siguiente manera. La segunda sección presenta la literatura que sirve de referencia para este trabajo y el marco teórico a través del cual enfocamos las observaciones, que se apoya en una perspectiva dual sobre la capacidad estatal, que distingue el diseño y recursos del aparato burocrático de la *performance* del Estado en su intervención sobre el territorio. La tercera sección describe las competencias de las instituciones involucradas en la gestión de los PAM y los procedimientos empleados. La cuarta sección muestra los cuellos de botella observados en los procedimientos referentes a la identificación y caracterización de los PAM y los mecanismos establecidos para determinar su priorización; en las resistencias sociales y conflictos institucionales presentes en la implementación de las actividades de remediación; y, por último, la mirada sobre la conducción del proceso y sus fines desde las agencias de cooperación internacional. La sección final presenta conclusiones y recomendaciones que surgen a partir de este ejercicio.

2. Capacidad y *performance* estatal

Un conjunto de estudios elaborados en la última década advierte los obstáculos institucionales que impiden el avance de la gestión de los PAM en el Perú. Estos trabajos extienden una descripción de las competencias de los organismos que intervienen en el proceso. Destacan problemas como la superposición de competencias y vacíos legales (Chappuis, 2019; Defensoría del Pueblo, 2001; MIRECO, 2018; Pinto, 2019) y establecen comparaciones respecto a los enfoques y marcos normativos empleados en otros países mineros (Oblasser, 2016; Oblasser y Chaparro, 2008; Saade, 2014). Pese a su contribución a la discusión, estos trabajos cuentan con limitaciones en su diagnóstico en tanto parten del estudio del conjunto de actores y leyes que intervienen en el proceso, sin tomar en cuenta los obstáculos que surgen en torno al contexto en el que se desarrollan las intervenciones.

Los trabajos mencionados ponen el énfasis sobre el marco normativo y el aparato burocrático que interviene en la gobernanza de los PAM. Entendiendo la capacidad de los gobiernos para diseñar, formular, implementar políticas y delegar funciones (Kaufmann, 2003; NRG, 2017), los estudios muestran una orientación institucionalista de la gobernanza, que asume que el Estado tiene un rol central en la determinación de los objetivos y en la asignación de recursos (Hinojosa, 2013). Sin negar el papel importante de actores translocales y de la sociedad civil, los estudios privilegian el análisis de las características y el alcance de las leyes que sirven como apoyo a las instituciones competentes como factor clave en la remediación de los legados de la minería.

No obstante, la atención puesta sobre la arquitectura institucional oscurece el peso de los factores sociales y políticos que aparecen en el proceso de despliegue de las capacidades, que también determinan la conducción de la gestión de los PAM. Este desbalance en la atención ha derivado en la formulación de iniciativas legislativas que apuntan a superar los impases normativos, pero que no necesariamente aportan a resolver la llamada “brecha de implementación” entre las políticas y las prácticas; una brecha que depende tanto del contenido del programa que se pretenden introducir como del contexto en el que se inscribe su aplicación (Grindle, 2017). Es una muestra de ello que en el periodo anual de sesiones del Congreso 2018-

2019 fueran formulados hasta seis proyectos de legislativos con el objetivo de modificar de la Ley y/o el Reglamento y declarar de interés público la remediación de PAM en regiones específicas.⁴

En este documento se apuesta por entender la dificultad del Estado para resolver la presencia de los PAM desde el concepto dual de la capacidad estatal. Como lo entiende Centeno et al., (2017), la capacidad estatal engloba la capacidad organizativa, gerencial y burocrática disponible para procesar información, implementar políticas y mantener los sistemas de gobierno. La capacidad se mide a través del análisis de los recursos mínimos para desempeñar funciones asignadas, la extensión de la presencia sobre el territorio, la calidad del servicio civil profesional y el conjunto de órdenes coherentes hacia una meta específica.

Sin embargo, desde esta perspectiva teórica la capacidad del estado no es equivalente a la suma de recursos, penetración territorial, *expertise* y coherencia en el diseño de las políticas públicas. Por el contrario, la capacidad también está determinada por las condiciones en las que se desarrollan las intervenciones, las cuales restringen o amplían el rango de movimiento disponible para desplegar los recursos del Estado hacia un fin previamente determinado. Como demuestran estudios de caso en países que cuentan una base económica extractiva (Gustafsson y Scurrah, 2019; Poteete, 2009), la capacidad estatal es a su vez un factor que depende de la suficiencia para formar coaliciones políticas y liderazgos capaces de establecer agendas, movilizar fuerzas sociales (domésticas o internacionales) para avanzar objetivos relacionados a una política y/o sortear resistencias empleando diversas estrategias.

Bajo este marco, se sostiene aquí que existen dificultades que responden a factores vinculados contexto en el que se desarrolla la gestión de los PAM. Identificamos los siguientes factores:

- I. Factores relacionados con el despliegue de las capacidades técnicas, procedimientos y los recursos con los que cuentan las entidades públicas;
- II. Factores vinculados con las relaciones entre las poblaciones que habitan en las zonas con afectadas por los PAM y las empresas dedicadas a desarrollar las actividades de remediación; y
- III. Factores que devienen de las relaciones entre el Estado peruano y las agencias de cooperación internacional.

3. Procedimientos e instituciones que intervienen en la gestión de los PAM en Perú

La gestión de los llamados “legados de la minería” presenta rasgos distintivos en cada país. En primer lugar, no existe una terminología común para denominar el problema, lo cual revela la heterogeneidad presente en torno su tratamiento. En países anglosajones (Canadá, EE.UU., Australia) predominan denominaciones que destacan la situación de desamparo legal y la paralización definitiva de las faenas de las unidades mineras: *legacy sites* (sitios legados), *orphaned mines* (minas en orfandad), *abandoned* (en abandono), *derelicted* (en desuso), *unattended* (desatendidas), *inactive* (inactiva) (Post-Mining Alliance, 2008). En contraste, la denominación “pasivo ambiental”, que predomina en América Latina (Perú, Chile, Colombia, Bolivia), pone el énfasis en los impactos ambientales reales o potenciales generados por las operaciones mineras (Oblasser y Chaparro, 2008).

No existe una fórmula común para resolver la gestión de los PAM. Puede distinguirse a los países que tratan el problema a través de una legislación específica a nivel nacional, federal o sub nacional, y aquellos que actúan a través de normas generales diseñadas para remediar sitios o suelos contaminados (Oblasser & Chaparro, 2008). En este aspecto, Perú destaca por ser uno de los pocos países cuya gobernanza en torno al problema se expresa a través de un marco legal específico. La Ley de PAM fue aprobada el año 2004, el reglamento correspondiente fue publicado en el 2005 (D.S. N° 059-2005-EM) y luego modificado en el 2009 (N° 003-2009-EM).

Sin embargo, en el marco normativo peruano concurren enfoques diversos para resolver la gestión de los PAM. Los PAM empezaron a cobrar relevancia en el Perú a partir de la noción de que los elementos huérfanos y sin ningún tipo de control suponen un riesgo para la salud y los ecosistemas circundantes, pero, también, al identificarse como fuentes que afectan la imagen de la minería peruana, comprometiendo el desarrollo del sector (Sotomayor, 2016). Sumado a ello, los PAM han sido identificados como un elemento

⁴ Ver predictamen recaído en los Proyectos de Ley Núms. 2006/2017- CR, 2691/2017-CR, 3326/2018-CR, 3356/2018-CR, 3416/2018-CR y 3543/2018-CR, con texto sustitutorio, mediante el cual se propone fortalecer el marco legal de los pasivos ambientales de la actividad minera, de la Comisión de Energía y Minas, del periodo anual de sesiones 2018-2019.

disparador de conflictos socio-ambientales en el país (Defensoría del Pueblo, 2015; Red Muqui, 2015) y, al mismo tiempo, como recursos con un potencial de reaprovechamiento: en años recientes, han surgido iniciativas para investigar el potencial de componentes mineros con el fin de alentar la inversión privada y brindar una alternativa a la remediación con financiamiento público. Ello ha dado como resultado un marco con características particulares, las cuales sientan las bases sobre las cuales se desarrolla la gestión de los PAM, y que se describen a continuación.

3.1 Caracterización de los PAM y determinación de responsables

Perú pertenece al grupo de mineros cuyas legislaciones tienen en cuenta el riesgo como un factor a considerar en la caracterización de los PAM (Saade, 2014). La definición de los PAM en Perú parte de la noción de que los sitios abandonados representan un foco de contaminación y, por lo tanto, un potencial riesgo socio ambiental. El artículo 2° de la Ley N° 28271 define a los PAM como aquellas elementos abandonados o inactivos que constituyen un riesgo de tipo “permanente y potencial” para la salud de la población, seguridad, el ecosistema circundante y la propiedad.

Bajo esta definición, como ha sido mencionado, el MINEM (2021) reconoce la existencia de un total de 7,956 PAM distribuidos en 20 regiones del país, de los cuales 389 (5%) han sido catalogados de “muy alto” y “alto” riesgo. Ello contrasta con definiciones más acotadas en países de la región, que manejan grados de riesgo y perjuicio distintos. Chile reconoce a los PAM en tanto posean un riesgo “significativo para la vida o salud de las personas o para el medio ambiente” (Oblasser, 2016, p. 23); mientras que Bolivia los considera en tanto representen un “conjunto de impactos negativos perjudiciales” (Oblasser, 2016, p. 23). Como resultado, al abarcar un universo mayor, el número identificado en Perú supera largamente a las 1,338 faenas mineras abandonadas y/o paralizadas observadas en Chile⁵ y los 1,266 PAM que posee Bolivia (Oblasser, 2016). Como se verá más adelante, la determinación del riesgo es un elemento que juega un rol importante en la priorización de las intervenciones.

Respecto a la determinación de los responsables de llevar a cabo las acciones de remediación de los PAM, la Ley considera como titular a toda persona jurídica o natural generadora de este. La Ley admite la posibilidad de contar con un remediador voluntario o declarar al Estado como encargado de la remediación del área afectada cuando exista un alto riesgo. El Estado asumirá la remediación de un PAM cuando se cumpla al menos una de las siguientes condiciones:⁶

- 1) Que una empresa del propio Estado sea responsable de al menos dos tercios del monto correspondiente a las actividades de remediación.
- 2) Cuando no se logre identificar a un responsable del origen del PAM.
- 3) Cuando exista un alto riesgo de daño socioambiental y el responsable no cumpla con iniciar la remediación del área con PAM a su cargo.
- 4) Cuando se haya verificado la ejecución negligente de manera reiterada del plan de cierre de PAM.

El Estado interviene en la remediación de los PAM a través de la empresa pública Activos Mineros S.A.C. (AMSAC). En el año 2006, a través del Decreto Supremo N° 058-2006-EM, se adjudicó a AMSAC la remediación de los pasivos generados por CENTROMIN⁷ Perú y otras empresas de propiedad del Estado. Posteriormente, fueron adjudicados otros proyectos de remediación a cargo del Estado⁸. Según AMSAC, al cierre del 2020, la empresa mantiene a su cargo 29 proyectos de remediación de PAM (9 estudios de ingeniería, 8 obras en ejecución y 12 obras de post cierre y mantenimiento) distribuidos en siete regiones del país: Cajamarca, Áncash, Pasco, Junín, Lima, Huancavelica y Puno.⁹ Del total: 1) 262 PAM se encuentran a cargo de la DGM; 2) 545 a cargo de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón - JICA para la evaluación y priorización de su remediación; 3) 113 se han otorgado para su

⁵ Cifras de acuerdo al Servicio Nacional de Geología y Minería de Chile (SERNAGEOMIN), actualizadas al 2019

(«Investigación de Faenas Abandonadas», 2022)

⁶ D.S N°059-2005-EM, Artículos 9, 20, 21 y 30.

⁷ Empresa Minera del Centro del Perú S.A.

⁸ Ver Convenio Minem – Fonam – Amsac, junio de 2007; Pasivos de alto riesgo según R.M. N.º 482-2012-MEM/DM y R.M. N.º 094-2013-MEM/DM.

⁹ Activos Mineros. Memoria Anual 2020.

reaprovechamiento; 4) mientras que 1277 han sido asumidos por empresas privadas. Entre los restantes, 4,830 PAM no cuentan con instrumentos de gestión ambiental (MINEM 2021: 46-47).

3.2 Competencias del sector Minería y Ambiente

La Ley estableció un marco institucional específico para conducir la gestión de los PAM, colocando al MINEM como ente rector (ver Tabla 1). El peso del sector Energía y Minas, de una clara orientación hacia la promoción minera más que a la sostenibilidad ambiental (Damonte, 2014), marca la pauta de las instituciones que regulan la remediación de las áreas impactadas por la actividad. Al interior del MINEM, la responsabilidad sobre la gestión de los PAM descansa sobre la Dirección General de Minería (DGM) y la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM). La DGM elabora el inventario de PAM e identifica a las personas jurídicas o naturales responsables de ejecutar las actividades de remediación; mientras que la DGAAM evalúa, aprueba los planes de cierre de PAM y sus modificaciones y emite los certificados de cierre final.

Tabla 1.
Distribución de responsabilidades sobre la gestión de PAM en los sectores Energía y Minas y Ambiente

Responsable	Responsabilidad
Dirección General de Minería (DGM)	Elaboración del inventario de PAM, en coordinación con INGEMMET y OSINERGMIN. Identificación de los generadores de PAM
Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM)	Evaluación y aprobación de planes de cierre de PAM y sus modificatorias Expedición del Certificado de cierre final
Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN)	Fiscalización del cumplimiento de las disposiciones legales y técnicas referidas a la seguridad de la infraestructura, sus instalaciones, gestión de seguridad y operaciones.
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)	Fiscalización de las obligaciones del Plan de cierre de PAM

Fuente: Elaboración propia.

También intervienen entidades del sector Ambiente. La responsabilidad sobre la fiscalización del cumplimiento de los compromisos adoptados se encuentra subdividida en función del ámbito de evaluación y la escala de la operación. La fiscalización ambiental de la minería a gran y mediana escala y de los PAM se encuentra en manos de OEFA. En caso de los aspectos relacionados con la seguridad de la infraestructura, sus instalaciones, gestión de seguridad y de operaciones, esta tarea recae sobre el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN). Asimismo, el proceso de revisión de los planes de cierre de PAM requiere la opinión técnica del MINAM y de otras autoridades, como la Autoridad Nacional del Agua (ANA), adscrita al sector Agropecuario, en los aspectos de su competencia, así como la ejecución de una etapa de participación ciudadana.

3.3 Los planes de cierre de PAM

Todo titular de un PAM está obligado a contar con un plan de cierre.¹⁰ Este plan debe elaborarse a nivel de factibilidad y detallar las acciones técnicas y legales que se llevarán a cabo para garantizar la recuperación del área afectada. Un solo plan de cierre puede englobar la gestión de varios PAM de una o más ex unidades mineras. El objetivo es recuperar la estabilidad física y química a largo plazo, la remediación o rehabilitación de las áreas afectadas y la posibilidad de un uso alternativo a las áreas afectadas o instalaciones (Pinto, 2019).

¹⁰ De acuerdo al art. 5 y art. 31 del Reglamento PAM.

El Reglamento considera cuatro modalidades para casos en que se asuma la remediación de un pasivo de manera voluntaria: incluir la remediación en el plan de cierre de una operación minera vigente, reutilizar los PAM (es decir, darle un nuevo uso a infraestructura o maquinaria paralizada), reaprovecharlos (es decir, extraer minerales de valor comercial de los PAM) y su uso alternativo (para actividades productivas, turísticas, culturales, de recreo, deportivas). Se contempla también la posibilidad de que, en forma excepcional, se establezcan convenios de remediación de PAM entre el Estado y titulares mineros para adoptar modalidades distintas a las contempladas en la Ley siempre que quien las celebre desarrolle la remediación PAM. Finalmente, el sector privado también tiene la posibilidad de remediar los sitios impactados a través del mecanismo “Obras por Impuestos”.¹¹

Si bien en los últimos años las competencias en torno a la aprobación de instrumentos de gestión ambiental han migrado paulatinamente al sector Ambiente, bajo la autoridad de SENACE, las competencias respecto a la evaluación, aprobación y supervisión de los cierres de PAM han quedado rezagadas respecto a esta tendencia se mantiene en manos del sector Energía y Minas. La DGAAM, encargada de esta tarea, cuenta con dificultades para hacer un trabajo riguroso al contar con una dotación limitada de especialistas y alta rotación interna. Pese a estas limitaciones, se ha logrado contar con 51 instrumentos de gestión aprobados y en ejecución, que se dividen en 34 planes de cierre de PAM y 17 actualizaciones o modificatorias, y que corresponden a 36 ex unidades mineras adjudicables a 25 titulares.¹²

Gráfico 1.
Procedimiento para la aprobación de plan de cierre de PAM



Fuente: Elaboración propia.

3.4 Fuentes de financiamiento

Finalmente, el marco legal establece distintos mecanismos para financiar la remediación de los pasivos ambientales mineros.¹³ Inicialmente, la Ley de PAM nombraba al Fondo Nacional del Ambiente (FONAM) como la entidad encargada de captar la cooperación financiera internacional, donaciones, canje de deuda y otros recursos destinados a financiar la remediación de los pasivos ambientales que el Estado asuma. En enero de 2020, el Fondo de Promoción de las Áreas Naturales Protegidas del Perú (PROFONANPE) absorbió las competencias de esta entidad.¹⁴

¹¹ En Julio de 2018, mediante Decreto Legislativo 1361, que impulsa el financiamiento y ejecución de proyectos mediante el mecanismo de obras por impuestos, fue derogado el artículo 17° de la Ley N°30264 y se procede a incorporar a las entidades del Gobierno Nacional en los alcances de la Ley N°29230, que regula el mecanismo denominado “Obras por Impuestos”, incorporándose la remediación de pasivos ambientales.

¹² Fuente: DGAAM. Información obtenida a través de solicitud de información pública. Información actualizada al 2019.

¹³ Ley N°28271, Artículo 9. D.S N°059-2005-EM, Artículos 23, 24, 25, 26, y 27.

¹⁴ Ver DU 022-2020. Decreto de urgencia para el fortalecimiento de la identificación y gestión de pasivos ambientales.

La entidad encargada de la captación de fondos debe efectuar coordinaciones con el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) a fin de que el Estado negocie acuerdos de canje de deuda por remediación de áreas con pasivos ambientales mineros. Entre el 2005 y el 2008, FONAM suscribió tres convenios para constituir fondos bajo la figura de fideicomisos destinados a intervenciones asociadas a PAM por 24.3 millones de soles.¹⁵ No obstante, de acuerdo a CEPAL (2017), se estima que los montos requeridos para la remediación de pasivos minero, que alcanzaban el 2% del PIB a inicios del 2005, han ido creciendo a la par del número de sitios contaminados identificados por el MINEM.

4. La capacidad estatal en la gestión de los PAM

4.1 Identificación de riesgos y priorización de PAM

La definición de los PAM, presente en la Ley peruana mencionada al inicio, ofrece una caracterización amplia que agrupa a todos los componentes de las minas abandonadas o inactivas, integrando aquellos que representan un riesgo tanto permanente como potencial para la salud, el medio ambiente y la propiedad privada. Pese a ser comprensiva, al ser puesta en práctica, esta definición presenta distintas dificultades, siendo la principal la determinación del nivel de riesgo que representa cada PAM.

Actualmente, el procedimiento para clasificar el nivel de riesgo –tarea que recae sobre la DGM- consiste solamente en una evaluación cualitativa de las características físicas y pruebas químicas básicas, como el PH y nivel de concentración de metales. Según el procedimiento,¹⁶ los inspectores encargados deben levantar información sobre el PAM a través del llenado de seis fichas de campo respecto a los datos generales de la ex-unidad minera, las características visibles de las labores mineras abandonadas, residuos mineros, edificaciones, infraestructura y sustancias químicas. Las fichas consideran tres criterios de riesgo: 1) seguridad humana, 2) salud humana y ambiente físico, y 3) fauna silvestre y conservación.

No existen perfiles geoquímicos integrales que indiquen el rango preciso de peligrosidad de los PAM. El nivel de riesgo que registra el inventario es asignado a partir de la evaluación cualitativa realizada a través de las fichas de campo, con valores que van del 0 al 100.¹⁷ La determinación precisa del riesgo es recién establecida una vez que se procede con el plan de cierre de PAM y se desarrolla la evaluación del perfil geoquímico del área. Dicho de otro modo, los datos que posee el MINEM respecto a los riesgos de los PAM son únicamente referenciales.

Esta clasificación incide posteriormente en la priorización de las actividades de remediación a cargo del Estado. De acuerdo con el procedimiento, el método de priorización puede sintetizarse en cuatro etapas:

- 1) La información recogida en las fichas de campo ingresa en el Sistema Informático de Gestión de PAM (SIGEPAM). Con esta información, el sistema arroja una evaluación del nivel de riesgo por cada PAM, sobre el cual se calcula un puntaje normalizado para evitar sesgos.
- 2) Se establece un ranking de priorización de cuencas hidrográficas en base a criterios sociales, ambientales y el potencial de los impactos en la calidad del agua. Para cada uno de estos criterios se determinan indicadores y se asignan puntajes de sensibilidad, los cuales son ingresados al SIGEPAM.
- 3) Para asignar el riesgo a cada unidad minera, el SIGEPAM selecciona el puntaje normalizado más alto dentro de los PAM que la conforman, y lo atribuye como el puntaje total de toda la unidad.
- 4) El SIGEPAM determina la prioridad de la unidad minera aplicando una agrupación según quintiles y ubicándola dentro de una de las cinco escalas: Insignificantes, Baja, Media, Alta y Muy alta.

A través de este procedimiento se prioriza la remediación de unidades minas que cuentan con PAM con mayores niveles de riesgo, pero actuando en perjuicio de las unidades mineras que cuentan con un número mayor de PAM con niveles de riesgo menores. Al asignar el puntaje que obtiene, por ejemplo, una bocamina o un tajo abierto a toda la unidad minera, independientemente del número y nivel de riesgo del resto de PAM presentes en el área, se pierde de vista a las unidades mineras que acumulan PAM con niveles de

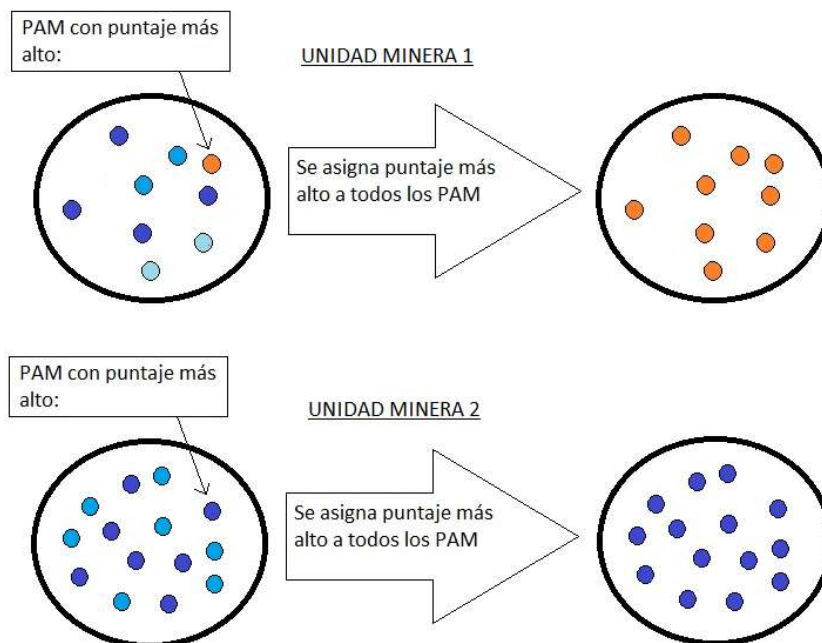
¹⁵ Fuente: página web de FONAM, "Proyectos de pasivos ambientales mineros", último acceso: 13/07/2020. Disponible en: <https://bit.ly/2CyhC2M>.

¹⁶ Establecido en 2011 por el Proyecto de Reforma del Sector de Recursos Mineros del Perú (PERCAN), de la cooperación Canadiense.

¹⁷ Insignificante = 0-26; Bajo = 27-38; Medio = 39-49; Alto = 50-61; Muy alto = 62-100.

riesgo moderados o menores, como desmontes, campamentos o maquinarias abandonadas, pero en una cantidad más elevada (ver gráfico 2).

Gráfico 2.
Procedimiento para determinar el nivel de riesgo de una unidad minera



Fuente: Elaboración Propia, basada en Ísmodes y García (2020, pp. 35).

Como resultado, el Estado viene invirtiendo en la remediación de todos los PAM de las unidades mineras que prioriza, independientemente del nivel de riesgo que representa cada PAM de manera individual dentro de la unidad minera. Se pierde, por lo tanto, la oportunidad de proyectar intervenciones a una mayor escala, que apunten remediar la mayor cantidad de pasivos a un costo más económico.

4.2 Resistencias locales y conflictos interinstitucionales

Los conflictos sobre la titularidad de las áreas a intervenir, la disposición de su uso futuro y las expectativas en torno a beneficios y reparaciones a las comunidades son obstáculos que se interponen en las acciones orientadas a garantizar el cierre final de los PAM. Estos son especialmente frecuentes en casos donde las actividades de remediación son encargadas a una empresa distinta al titular original. Suele ser el caso de los PAM sobre los cuales el Estado o una empresa privada asumen la remediación de áreas que siguen perteneciendo legalmente a terceros, o sobre los cuales existen intereses locales.

La titularidad del terreno afecta las relaciones con las comunidades aledañas a los sitios impactados por los PAM. Es posible observar casos de resistencia de las comunidades frente a la ejecución de las actividades de remediación a partir de la expectativa de recibir beneficios o reparaciones equivalentes a las afectaciones percibidas. La normativa vigente ordena la realización de procesos de participación ciudadana durante la etapa de diseño y evaluación de planes de cierre de PAM. En estos casos, se inician procesos de negociación comunes a todo proyecto extractivo en el país, pero con la particularidad de que las empresas encargadas no suelen contar con recursos para desarrollar otras actividades distintas al plan de cierre, ofrecer compensaciones ni disponer libremente de las áreas. Por ejemplo, no cuentan con mecanismos para negociar con las comunidades, como la ejecución de obras o actividades en el lugar, como es típico en los programas de responsabilidad social corporativa, o de llevar a cabo acciones de mitigación de los riesgos sociales o ambientales durante la ejecución de las obras. Se crea un escenario de conflicto que obstaculiza el desarrollo de las acciones de remediación.

Un caso ilustrativo es el de la Compañía Minera Colquirrumi S.A, que habría dejado de operar en 1991, titular del PAM Colquirrumi en la provincia de Hualgayoc, Cajamarca. En abril del 2018, OEFA abrió un proceso administrativo contra la empresa por el incumplimiento del cierre del depósito de desmonte y la implementación del sistema de tratamiento activo del drenaje proveniente de la bocamina; actividades comprendidas dentro del PCPAM aprobado en 2009 y modificado en 2010.¹⁸ En sus descargos, Colquirrumi alegó haber transferido a la empresa consultora Centro de Investigación y Estudios Minero Ambiental S.A.C - Ciemam la responsabilidad sobre las acciones de remediación en marzo de 2016. Se alegó que las labores de remediación no habrían podido llevarse a cabo por la oposición de las comunidades de la zona. La empresa presentó documentos para evidenciar la oposición de una familia residente de la localidad. No obstante, OEFA desestimó estos documentos indicando que no mostraban la oposición al proyecto, sino la inconformidad con los montos de compensación ofrecidos por Colquirrumi. Como resultado, OEFA declaró a Colquirrumi como responsable administrativo de la infracción. Según el Registro de Actos Administrativos (RAA) de OEFA, la empresa registra 9 procesos relativos a sus proyectos de remediación en el mismo distrito. En conjunto, las multas aplicadas ascienden a 199 UIT, equivalentes a S/ 876,304.¹⁹

Los conflictos entre las instituciones también dificultan la gestión de los PAM. Los órganos de línea están atados de manos en tanto dependen de la disponibilidad de los recursos para desarrollar las funciones asignadas, lo cual depende del interés político sobre el tema, el cual en la última década se ha mostrado fluctuante. En el caso de AMSAC, la empresa encargada de resolver los PAM a cargo del Estado, esta requiere que la transferencia de los fondos comprometidos arribe en el momento indicado para iniciar las acciones de remediación. La Ley impone plazos rígidos para cumplir con las actividades comprendidas en el plan de cierre de PAM y el incumplimiento de estos plazos provoca la imposición de sanciones por parte de OEFA. La entidad fiscalizadora aplica procedimientos que no son flexibles y fallan al no considerar las particularidades de los procesos de remediación, especialmente los que conduce el Estado, que deben ajustarse a las rigideces de Ley de contrataciones. Se alega que OEFA fiscaliza el cumplimiento del plan de cierre de PAM bajo el mismo criterio que utiliza para las operaciones mineras en curso.

La recurrencia de los retrasos puede verse reflejada en el número de infracciones ambientales impuestas sobre AMSAC. Según el RAA de OEFA²⁰, la empresa acumula 41 procesos en 16 unidades mineras diferentes, iniciados entre los años 2013 y 2021; sumando los casos en los que se impuso una sanción, las multas ascienden a 6,352 UIT, equivalentes a S/ 27,951,880. Por ejemplo, en 2021 OEFA impuso a AMSAC una multa por el valor de 922 UIT por tres infracciones observadas en la ex unidad minera Los Negros, en el distrito de Hualgayoc, Cajamarca.²¹ En la supervisión regular de 2018, el organismo observó que la compañía no ejecutó las actividades contempladas en el plan de cierre en los plazos acordados de acuerdo al cronograma, entre ellas la remediación de bocaminas y la construcción de una nueva infraestructura hidráulica. De acuerdo a los descargos de la compañía, esta “se encontraba imposibilitada de ejecutar las actividades de remediación (...) encargadas, toda vez que no se contaba con el presupuesto para dicho fin”. El Convenio de transferencia de recursos entre el MINEM y AMSAC se realizó recién el 28 de diciembre de 2018, ocho meses después de realizada la supervisión Regular. Pese a ello, OEFA mantuvo la sanción.

4.3 Captación de fuentes de financiamiento y rol de la cooperación internacional

Un factor adicional que incide sobre la capacidad del Estado para gestionar la remediación de los PAM es la relación que mantiene con actores de la cooperación internacional. Desde el Estado se admite la falta de fondos y capacidades técnicas para conducir este proceso. Por lo tanto, se recurre al soporte de la cooperación y se cuenta con un número importante de agencias interesadas en apoyar la gestión de los PAM en distintos niveles. Gracias a estas agencias fueron desarrolladas iniciativas tempranas para la identificación de los PAM y procesos de capacitación al personal de las entidades involucradas.²² Pero, pese a ello, los intereses de cada una de las agencias y su interpretación del rol del Estado en la gestión de los PAM son un factor que interviene sobre el avance de las metas planteadas en torno a la remediación.

¹⁸ Ver resolución N° 247-2018-OEFA/TFA-SMEPIM

¹⁹ Calculado en UIT del 2021: s/. 4,400.

²⁰ Fuente: Portal del Registro de Actos Administrativos de OEFA. Accedido en 01/02/2022

²¹ Ver resolución N° 00316-2021-OEFA/DFAI

²² Para una relación de las iniciativas tempranas en la identificación y remediación de PAM ver Oblasser & Chaparro, 2008, p. Anexo 1.

Previo a las modificaciones recientes a la Ley de PAM, FONAM era la entidad encargada de la captación de fondos a ser destinados en las acciones de remediación -hoy competencia designada a PROFONANPE. Según fuentes de FONAM, uno de los principales impedimentos para obtener recursos es la interpretación de la naturaleza del problema y la asignación de responsabilidades en torno a los PAM. Hoy es un consenso que el sujeto causante de un daño ambiental tiene que asumir el costo de su reparación en tanto se sigue el principio *polluter-pays* (Gaines, 1991). En función de ese consenso, las agencias se muestran reticentes a aportar fondos destinados para acciones de remediación y proponen como alternativa créditos o apoyo a través de procesos de fortalecimiento de capacidades.

La modalidad de apoyo más extendida consiste en la implementación de proyectos que buscan mejorar las capacidades técnicas de los funcionarios públicos. Existen distintas iniciativas impulsadas por las agencias de la cooperación internacional actualmente en desarrollo. Sin embargo, pese a su relevancia, las distintas iniciativas se encuentran desarticuladas, llegando a duplicar objetivos y actividades. Estas iniciativas apuntan a resolver cuellos de botella en la gestión de los PAM (como la identificación o evaluación de los planes de cierre) y limitaciones técnicas de distintas entidades estatales, pero se carece de un plan articulador de todas ellas. Cada agencia de cooperación, por su parte, cuenta con prioridades en función de sus capacidades e intereses, las cuales determinan su agenda.

Sin la intención de ensayar una relación exhaustiva, es posible mencionar proyectos de apoyo técnico general en temas relacionados al sector minero o ambiental, entre los cuales se aborda la gestión de los PAM de manera tangencial. Entre ellos destacan los siguientes:

- El Programa de Cooperación Peruano Canadiense – PERCAN para la reforma del sector minero (2002-2012).²³
- El acuerdo con Agencia de Cooperación Japonesa (JICA) para la prevención de la contaminación ambiental, a través del *Japan Oil, Gas and Metals National Corporation* (JOGMEC),²⁴ a través de cual se han concluido estudios para la evaluación y priorización de la remediación de 545 PAM.
- Asistencia del Banco Mundial en el diseño de manuales para la mejora del diseño de los instrumentos de gestión ambiental.²⁵

En paralelo, también están presentes proyectos de apoyo técnico específico desarrollados por agencias que intervienen en la gestión de los PAM.

- El Acuerdo de Cooperación para la remediación de pasivos ambientales firmado con el Gobierno de Corea, implementado por *Mine Reclamation Corporation* de Corea (MIRECO), cuyo componente principal consiste en la introducción de un sistema informático integrado para el uso de la DGM²⁶.
- El apoyo técnico brindado hacia INGEMMET por parte del Instituto Federal de Geociencias y Recursos Naturales (BGR) de Alemania para el desarrollo de técnicas de reaprovechamiento y remediación de PAM,²⁷ el cual incluye un proyecto piloto para la caracterización geoquímica de la relavera La Ciénaga, en la región de La Libertad, distrito y provincia de Pataz.
- Proyecto para el reaprovechamiento de PAM en Puno auspiciado por BGM, DGFZ de Alemania y Minera Los Rosales²⁸.

²³ Perfil institucional del proyecto PERCAN: <https://bit.ly/2V3Tt4Y>

²⁴ Ver: MINEM, (2016), "MEM y cooperación japonesa promueven estudios para prevenir la contaminación ambiental minera", <https://bit.ly/2uaGR7L> y Rumbo Minero (2016), "MEM firma convenio para fortalecer la gestión de pasivos ambientales mineros" <https://bit.ly/3bQxye0>.

²⁵ El Banco Mundial auspició la elaboración de la Guía Ambiental Para el Manejo de Relaves Mineros en el marco del Programa de Asistencia Técnica al MINEM. <https://bit.ly/325nQjH>

²⁶ MINEM, (2018), "Perú y Corea firmaron ampliación de Acuerdo de Cooperación para la remediación de pasivos ambientales". <https://bit.ly/3bLhZnY>

²⁷ INGEMMET (2017) "INGEMMET y BGR de Alemania estrechan lazos de cooperación" <https://bit.ly/2Hykvjy>

²⁸ Ver: MINSUS, (2021), "BGR y DGFZ de Alemania, y Minera Los Rosales inician colaboración sobre proyecto de reaprovechamiento de PAMs en Puno, Perú" <https://minsus.net/bgr-y-dgfz-de-alemania-y-minera-los-rosales-inician-colaboracion-sobre-proyecto-de-reaprovechamiento-de-pam-en-puno-peru/>

También pueden contarse acuerdos multilaterales y declaraciones en los que se mencionan problemas asociados a la gestión de los PAM. El Estado suscribió en el 2014 un Acuerdo de Cooperación y un Memorándum de Entendimiento a través del cual se formalizó el marco para el desarrollo de las relaciones entre ambas partes de la cual surgieron las Evaluaciones de Desempeño Ambiental (EDA). Como resultado de la EDA 2017 se estableció entre uno de los compromisos fortalecer las políticas de atención de los PAM. Se suman acuerdos bilaterales recientes suscritos, como el acuerdo con Suecia para el desarrollo de la minería sostenible, con especial énfasis en el manejo de los pasivos ambientales.²⁹

5. Conclusiones

Siguiendo a Miguel Centeno et al. (2017), la relación entre la capacidad del aparato estatal y su *performance* no es automática. Como muestra la evidencia recogida en este artículo, existen normas, procedimientos e instituciones dispuestas para la gestión de los PAM. Pero, en su despliegue, es posible observar que la realidad sobre la que se opera impone límites a la gestión en tanto existen distintos grados de soporte y resistencia que ofrecen instituciones y grupos de interés en el plano político, social y económico. Precisamente, caracterizar estos factores permite complementar las investigaciones precedentes, que han puesto la atención sobre las características del aparato burocrático y legal. Al observar ambas dimensiones en simultáneo es posible ofrecer una mirada mucho más amplia tanto del objeto y como de su actuación.

Las capacidades técnicas, procedimientos y los recursos con los que cuenta el Estado para la gestión de los PAM muestran límites al ser llevados a la práctica. Los mecanismos dispuestos para identificar los riesgos asociados a cada PAM en el territorio permiten contar con una base de conocimiento limitada. Se carece de un perfil geoquímico que permita determinar el nivel de toxicidad de las áreas o -de manera complementaria- el potencial que encierran para desarrollo de actividades de reaprovechamiento o reutilización. El procedimiento empleado para priorizar la atención de los PAM privilegia aquellos que presentan mayores niveles de riesgo, pero limita la capacidad del Estado para maximizar el uso de los recursos actuando sobre las áreas que concentran la mayor cantidad de PAM, lo cual se traduce en el lento avance de la rehabilitación de los sitios impactados.

Otro factor que interviene en desempeño de la gestión de los PAM es la relación entre las poblaciones que habitan en las zonas con afectadas y las empresas dedicadas a desarrollar las actividades de remediación. La armonía se ve entrampada por procesos de negociación en las cuales las empresas cuentan con poca capacidad y recursos para responder las demandas planteadas. Por otra parte, es necesario destacar las relaciones interinstitucionales que traban el avance. Es posible afirmar que el rol fiscalizador de OEFA se ve comprometido por la aplicación de procedimientos que no contemplan las diferencias entre las actividades de extracción comunes y las actividades de remediación a cargo del Estado, especialmente de AMSAC.

Finalmente, están presentes factores que devienen de las relaciones entre el Estado peruano y las agencias de cooperación internacional. Las agencias se muestran reticentes a aportar fondos destinados para acciones de remediación en tanto consideran que los generadores de los pasivos deben encargarse de su financiamiento. Proponen como alternativa créditos, apoyo a través de proyectos de cooperación técnica o iniciativas para evaluar el potencial de reaprovechamiento de los pasivos. No obstante, las distintas iniciativas se encuentran desarticuladas, llegando a duplicar objetivos y actividades.

A nivel político, el reto consiste en fortalecer las competencias del Estado y -de manera paralela- promover el desarrollo articulaciones con otros actores políticos.³⁰ El Estado tiene ante sí un triple desafío. En primer lugar, el desafío de establecer una agenda vinculante para todas las entidades involucradas que defina prioridades, metas y necesidades a futuro. La agenda deberá determinar las áreas que requieren urgente atención y sobre las cuales la inversión estimada pueda cubrir la mayor cantidad de pasivos.

²⁹ MINEM (2018), "Perú y Suecia fortalecen cooperación bilateral para el desarrollo de una minería sostenible con la firma de un memorándum de entendimiento", <https://bit.ly/3bLDUvb>

³⁰ Elementos coincidentes con nuestras recomendaciones pueden encontrarse en el Informe final de la Comisión para el desarrollo minero sostenible, liderado por Econ. Roxana Barrantes, presentado en febrero de 2020. Disponible en: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/604264/INFORME_FINAL_DE_LA_COMISI%C3%93N_PARA_EL_DESARROLLO_MINERO_SOSTENIBLE.pdf

En segundo lugar, representa un desafío reforzar el rol de AMSAC en las actividades de remediación al ser la entidad que ha asumido las responsabilidades del Estado en esta tarea. La empresa se beneficiaría de contar con un régimen especial que permita cumplimiento oportuno de las acciones contempladas en los planes de cierre. Asimismo, las agencias involucradas en la evaluación y fiscalización de la gestión de los PAM podrían incorporar un enfoque flexible que tenga en cuenta las diferencias entre las dinámicas que muestran estas relaciones en operaciones mineras tradicionales y las relaciones que surgen alrededor de las acciones de remediación.

Finalmente, es necesario dar continuidad a las operaciones de apoyo técnico a las instituciones encargadas, articulando todos los esfuerzos de los organismos de la cooperación bajo un plan establecido por el Estado. Del mismo modo, se debe desarrollar nuevos acuerdos para conseguir financiamiento para avanzar con la remediación de los PAM en el marco de una política nacional que aborde integralmente este problema. Todos estos esfuerzos deben considerar la creación de un fondo con recursos públicos y privados para la remediación de los pasivos pendientes, replicando experiencias internacionales.

Agradecimientos

Agradecemos a Gonzalo Delgado, Director del Centro de Estudios sobre Minería y Sostenibilidad (CEMS) de la Universidad del Pacífico, por el soporte brindado en la realización de este trabajo.

Referencias

- Centeno, M. A., Kohli, A. & Yashar, D. J. (2017). Unpacking States in the Developing World: Capacity, Performance, and Politics. En A. Kohli, D. J. Yashar, & M. A. Centeno (Eds.), *States in the Developing World* (pp. 1-32). United Kingdom: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781316665657.002>
- CEPAL (2017). *Evaluaciones del desempeño ambiental: Perú*. CEPAL. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/42527-evaluaciones-desempeno-ambiental-peru>
- Chappuis, M. (2019). Remediación y activación de pasivos ambientales mineros (PAM) en el Perú. Santiago: CEPAL. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45068/1/S1901182_es.pdf
- Damonte, G. (2014). El modelo extractivo peruano: Discursos, políticas y la reproducción de desigualdades sociales. En Göbel, B. y Ulloa, A. *Extractivismo minero en Colombia y América Latina* (pp. 37-73). Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. https://www.desigualdades.net/Resources/Publications/Extractivismo-minero-Goebel_Ulloa.pdf
- Defensoría del Pueblo. (2001). *Informe Defensorial N°62: El caso de derrame de mercurio que afectó a las localidades de San Sebastián de Choropampa, Magdalena y San Juan, en la provincia de Cajamarca*. https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2018/05/informe_62.pdf
- Defensoría del Pueblo. (2015). *¡Un llamado a la remediación! Avances y pendientes en la gestión estatal frente a los pasivos ambientales mineros e hidrocarbúricos*. Serie Informes Defensoriales - Informe N° 171). <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/24516>
- Gaines, S. E. (1991). The Polluter-Pays Principle: From Economic Equity to Environmental Ethos. *Texas International Law Journal*, 26(3), 463-496.
- Grindle, M. S. (2017). *Politics and Policy Implementation in the Third World*. USA: Princeton University Press.
- Investigación de Faenas Abandonadas. (2022, junio 29). SERNAGEOMIN. <https://www.sernageomin.cl/investigacion-de-faenas-abandonadas/>
- Kaufmann, D. (2003). Rethinking Governance: Empirical Lessons Challenge Orthodoxy. *Macroeconomics*, 0308007. Germany: University Library of Munich. <https://web.worldbank.org/archive/website00818/WEB/PDF/RETHIN-2.PDF>
- MINEM (2020). *Anuario Minero 2019*. Perú: MINEM.

- MIRECO (2018). *Informe Final de la Consultoría para la Mejora de la Institucionalidad para la Gestión de Pasivos Ambientales Mineros en el Perú*. Agencia de Cooperación Internacional de Corea (Koica).
- NRGI (2017). *Natural Resource Governance Glossary*. Natural Resource Governance Institute. <https://resourcegovernance.org/sites/default/files/documents/natural-resource-governance-glossary.pdf>
- Oblasser, A. (2016). *Estudio sobre lineamientos, incentivos y regulación para el manejo de los Pasivos Ambientales Mineros (PAM), incluyendo cierre de faenas mineras: Bolivia (Estado Plurinacional de), Chile, Colombia y el Perú*. Santiago: CEPAL. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40475/1/S1600680_es.pdf
- Oblasser, A., & Chaparro, E. (2008). *Estudio comparativo de la gestión de los pasivos ambientales mineros en Bolivia, Chile, Perú y Estados Unidos*. Santiago: CEPAL. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6333/1/S0800086_es.pdf
- Pinto, Y. (2019). *Marco Legal para la Gestión de Pasivos Ambientales Mineros y Cierre de Minas*. Taller técnico, CEPAL. https://eclac.org/sites/default/files/events/files/1._yuri_pinto_marco_legal_pcm_pc-pam_peru.pdf
- Post-Mining Alliance. (2008). IUCN-ICMM Roundtable on Restoration of Legacy Mines (p. 59). Post-Mining Alliance, IUCN, ICMM.
- Red Muqui (2015). *Los pasivos ambientales mineros: Diagnóstico y propuestas*. Perú: Red Muqui. <https://muqui.org/wp-content/uploads/2019/11/pasivosambientales2015.pdf>
- Saade, M. (2014). *Buenas prácticas que favorezcan una minería sustentable: La problemática en torno a los pasivos ambientales mineros en Australia, el Canadá, Chile, Colombia, los Estados Unidos, México y el Perú*. Santiago de Chile: CEPAL. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37106/S201420301_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Sotomayor, A. (2016). *Remediación de pasivos ambientales mineros como estrategia para el cuidado del ambiente*. Trabajo presentado en la Conferencia Académica Anual del Consorcio, octubre, 2015. En Consorcio de Universidades (Ed.), *Metas del Perú al bicentenario* (pp. 241-246). Lima: Consorcio de Universidades. <https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/3395>