



Capacidad estatal en la gestión de los Cierres de minas y Pasivos Ambientales Mineros en el Perú

Tania Ramírez

Investigadora asociado CEMS

Esteban Valle-Riestra

Investigador asociado CEMS

CENTRO DE ESTUDIOS
SOBRE MINERÍA Y
SOSTENIBILIDAD



UNIVERSIDAD
DEL PACÍFICO

Documento de trabajo N° 2 - 2022



SOBRE EL CEMS

El Centro de Estudios sobre Minería y Sostenibilidad (CEMS) de la Universidad del Pacífico es un centro de investigación aplicada que busca generar una comprensión profunda de la actividad minera, con el propósito de generar diálogo, reflexión y recomendaciones de políticas. Su objetivo es potenciar la contribución de la minería al desarrollo sostenible en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Investiga temas vinculados a la industria y su entorno, las políticas públicas del sector, su marco regulatorio y su impacto en los niveles local, regional y nacional. De esta manera contribuye a la generación de conocimiento que conecte las dimensiones económicas, ambientales, políticas y sociales de la minería

Las opiniones expresadas en este documento no necesariamente reflejan el punto de vista del Centro de Estudios sobre Minería y Sostenibilidad. Los hallazgos, interpretaciones y conclusiones, son de responsabilidad exclusiva de los autores.

Valle Riestra, E & Ramírez, T (2019) Capacidad estatal en la gestión de los Cierres de minas y Pasivos Ambientales Mineros en el Perú. Documento de trabajo N° 2. Centro de Estudios sobre Minería y Sostenibilidad.



RESUMEN

El presente documento de trabajo analiza las capacidades del Estado peruano para la gestión del Cierre de Minas (CM) y a la remediación de Pasivos Ambientales Mineros (PAM). Tras más de década y media desde la aprobación de leyes específicas que regulan ambos procesos, persisten limitaciones que dificultan la prevención y minimización de los riesgos acumulativos asociados a la actividad minera en el presente, así como la rehabilitación en minas en situación de abandono. A través de la revisión de los instrumentos de gestión y literatura especializada, complementada con entrevistas a funcionarios públicos, analizamos la normativa y los instrumentos de gobernanza vigentes a nivel nacional, la comparamos con respecto a estándares internacionales y, finalmente, proponemos un análisis crítico de los principales límites institucionales que influyen en el desempeño del Estado para gestionar los riesgos e impactos de la minería, con énfasis en el periodo posterior a la producción minera. Finalizamos este documento presentando conclusiones y recomendaciones de política.



LISTA DE ACRÓNIMOS

ANA – Autoridad Nacional del Agua

CM – Cierre de Minas

DGM – Dirección General de Minería

DGAAM – Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

DIGESA – Dirección General de Salud Ambiental

DREM – Dirección Regional de Minería

FONAM – Fondo Nacional del Ambiente

ICMM - International Council on Mining and Metals

INGEMMET – Instituto Geológico Minero y Metalúrgico

MEF - Ministerio de Economía y Finanzas

MINAM – Ministerio del Ambiente

MINEM - Ministerio de Energía y Minas

OEFA – Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

OSINERGMIN – Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería

PAM – Pasivos Ambientales Mineros

PROFONANPE - Fondo de Promoción de las Áreas Naturales Protegidas del Perú

SENACE – Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

PRÓLOGO

Los legados de la minería en Perú: hacia una agenda social y ambiental

El sociólogo Ulrich Beck (Beck, 2008) fue uno de los pioneros en describir la incertidumbre intrínseca a los logros de la modernidad bajo el concepto de “sociedad del riesgo”: una sociedad enfrentada a la construcción de un futuro abierto por los peligros asociados a la industrialización y sus impactos sobre los ecosistemas y la salud humana cada día más difíciles de predecir. La minería es un sector productivo que genera riesgos y al mismo tiempo opera condicionada por riesgos. De un lado, produce riesgos sobre el entorno y las sociedades donde opera y, de otro, en su desempeño económico influyen los riesgos intrínsecos a la volatilidad de los mercados. La intensidad y sentido de urgencia de los riesgos derivados de la minería -en especial por las demandas de las comunidades afectadas y los imperativos de adaptación y mitigación del cambio climático- hace necesario movilizarse para hacer frente a sus impactos. Como desarrollaremos en este documento de trabajo, los desafíos relacionados al cierre de minas y a la remediación de pasivos ambientales mineros son indisolubles del concepto de riesgo. El cierre de minas anticipa y previene los riesgos futuros del cese de la actividad productiva, mientras que la gestión de pasivos ambientales actúa sobre los riesgos presentes derivados del abandono de las operaciones mineras por sus antiguos propietarios. Al respecto, compartimos tres reflexiones.

En primer lugar, la pandemia por el virus SARS-CoV-2 es una invitación a repensar los soportes de la sociedad y, en particular, del Estado para hacer frente a los riesgos derivados de los legados de la minería en un contexto de crisis. Una de las lecciones que deja esta coyuntura es la necesidad de emprender reformas con una perspectiva de largo plazo con el fin de fortalecer la resiliencia de la sociedad frente a futuras crisis. Si aterrizamos esta reflexión a los temas de cierre de minas y los pasivos ambientales mineros, podemos decir que urge movilizar recursos financieros, humanos y técnicos para, en primer lugar, intervenir en todos los pasivos ambientales de la minería, pero también de otros sectores como los hidrocarburos, que representan mayor riesgo para la salud de las personas y el ambiente. En segundo lugar, es imperativo fortalecer las instituciones encargadas de contribuir a prevenir, mitigar y remediar los impactos de la minería y así evitar la acumulación de deudas ecológicas y sociales. Además de la adecuación de normativas e inyección de presupuestos para el fortalecimiento institucional, se requiere voluntad política.

Por otro lado, en el Perú las amenazas a la autonomía de las instituciones responsables de hacer cumplir las normas ambientales bajo el pretexto de promover mayores inversiones (Dammert 2020). En el actual contexto de reactivación económica por la pandemia, es importante pensar más allá de la dicotomía entre el crecimiento económico versus protección del medio ambiente. No hay economía sin una sociedad y un entorno sanos. Algunas economías del norte, como Francia y Alemania, están apelando a una reactivación ecológica, con planes de descarbonización y transición energética (Cerillo 2020). En nuestro país, la reactivación también puede generar una oportunidad para esa transición. Para ello, hace falta asignar recursos para invertir en actividades de remediación ambiental y movilizar recursos del sector privado hacia una mejor implementación de cierres de minas con el fin de revertir la degradación del entorno social.

Finalmente, consideramos que la agenda social debe apuntar a la superación de desigualdades sociales y ambientales y no solo de alivio de la pobreza. La inversión en remediación de pasivos ambientales y fortalecimiento de la regulación en cierre de minas, incluyendo las medidas de cierre progresivo desde el inicio de operaciones, es una forma de enfrentar las desigualdades. Desde la perspectiva de un accionista minero, el cese de minas representa el punto final en el flujo de capitalización de su inversión. Pero desde la perspectiva de las comunidades locales, el cese de minas representa un shock debido a la interrupción de oportunidades laborales y la incertidumbre generada por la posibilidad de que el cese de la actividad minera de paso a un nuevo foco de contaminación. Entonces, invertir en la remediación del área afectada y en el proceso de cierre progresivo es una forma de mitigar los impactos y potenciar oportunidades para las comunidades hacia el futuro. Si bien la remediación suele apelar a aspectos técnicos, las comunidades exigen que se consideren los procesos de cierre de minas y la remediación como procesos de negociación, concertación y reparación donde se discuta, entre otros, la relación de las comunidades con el suelo y sus futuros usos (Beckett y Keeling 2019).

En suma, si bien el desempeño estatal para el cierre de minas y la remediación de pasivos ambientales requiere que las burocracias desplieguen recursos y demuestren capacidades técnicas; hace falta que este desarrollo institucional se acompañe de autoridad política para priorizar la salud de las personas y el ambiente en regiones mineras impactadas o potencialmente impactadas por legados de contaminación.

CAPACIDAD ESTATAL EN LA GESTIÓN DE LOS CIERRES DE MINAS Y PASIVOS AMBIENTALES MINEROS EN EL PERÚ

ÍNDICE

Resumen	3
Prólogo	4
<i>Los legados de la minería en Perú: hacia una agenda social y ambiental</i>	
Lista de acrónimos	6
Introducción	8
Capítulo 1. La gobernanza de los CM y PAM en el Perú	14
1.1. Origen de los procesos y definición conceptos	14
1.2. Diseño del sistema de gestión de CM y PAM	16
1.3. Seguimiento a los planes de CM y cierre de PAM	22
1.4. La gobernanza de los CM y PAM: un proceso inconcluso	26
Capítulo 2. Comparación entre estándares nacionales e internacionales	28
2.1. Propuesta metodológica de parámetro comparativo	28
2.2. Estándares nacionales e internacionales en la gestión de PAM y cierre de minas	32
2.3. Brechas en el acercamiento a estándares internacionales	36
Capítulo 3. Obstáculos en la gestión de PAM y CM	39
3.1 Principales avances y obstáculos en la gestión de los PAM	39
3.2 Principales avances y obstáculos en la gestión de los CM	48
Capítulo 4. Conclusiones y recomendaciones	64
Bibliografía	69
Anexo 1: Lista de entrevistas	73

Introducción

La minería es una actividad que genera efluentes, emisiones y residuos contaminantes que pueden afectar la calidad del agua, el aire, el suelo y los medios de vida de comunidades que habitan a sus márgenes (Jacka 2018; Bebbington 2007). La minería, además, opera integrada a cadenas globales de valor en un contexto de riesgo sistémico global, entendido como la amenaza que una serie de accidentes y disrupciones representan para su propia sostenibilidad económica (Centeno et. al 2015). Estas amenazas pueden tener origen en el desarrollo de nuevas tecnologías e interdependencias en campos como las finanzas, el comercio global y los sistemas de salud - como la pandemia producida por el COVID-19 lo demuestra. Si los riesgos asociados a la actividad minera no fueron o no son oportunamente atendidos, generan impactos ambientales y sociales muchas veces irreversibles para el entorno en el que operan, además de pérdidas financieras, procesos judiciales y crisis de reputación para las empresas, que podrían afectar la continuidad del sector en su conjunto.

El cese de operaciones es quizás el momento en el ciclo de vida de una mina en el cual los impactos generados por la actividad se hacen particularmente evidentes y se pone a prueba el alcance de las medidas de gestión ambiental puestas en práctica a lo largo de la operación. Idealmente, el cese se realiza de forma planificada a medida que las reservas minerales se agotan. Sin embargo, sucede con frecuencia que la operación es desactivada progresivamente en la medida que deja de ser rentable para los inversionistas. En este escenario, la maquinaria es retirada, los campamentos se levantan y se ponen en marcha una serie de actividades para remediar los impactos causados. A este proceso se le denomina Cierre de minas (en adelante CM). Pero el fin de la actividad de una mina también puede ocurrir de manera súbita o forzosa por catástrofes naturales, conflictos políticos, bancarrota, entre otros motivos. A nivel global, existen casos de empresas que abandonaron sus operaciones de manera precipitada, dejando legados de contaminación sin remediar y obligaciones sociales sin atender como el pago a los trabajadores. Antes del surgimiento de reglas ambientales, este tipo de abandono era una práctica habitual en el sector minero (World Bank 2002).

El cierre de minas es entendido como el proceso que conduce hacia el fin de la vida productiva de una mina, sea o no planificado (Apec 2018). Incluye el planeamiento y ejecución del desmantelamiento de instalaciones, la remediación ambiental, la revegetación y la restauración de la fauna del sitio (Australian Government 2016). Luego de las obras de cierre, se inicia la fase de pos-cierre donde, en lo fundamental, se realizan actividades de supervisión y monitoreo. Según el caso, el pos-cierre también puede requerir actividades de mantenimiento continuo como la operación de una planta de tratamiento de agua (Apec 2018).

De otro lado, Pasivos Ambientales Mineros (PAM) es el término que reciben en América Latina los componentes de minas, instalaciones o acumulaciones de materiales que -pudiendo hallarse bajo distintos regímenes legales de propiedad e independientemente del riesgo que puedan representar se caracterizan por su condición de abandono (Oblasser y Chaparro 2008)¹. Han cobrado importancia

¹ La presencia de pasivos ambientales en el territorio es una realidad común a todos los países que poseen una amplia tradición minera, pero sobre la cual existen discrepancias en torno a la terminología apropiada. La literatura a nivel internacional hace referencia a una multiplicidad de términos para denominar a los sitios donde pueden observarse huellas del paso de la minería; *legacy sites* (sitios legados), *orphaned mines* (minas en orfandad), *abandoned* (en abandono), *derelicted* (en desuso), *unattended* (desatendidas), *inactive* (inactiva) (Post-Mining Alliance 2008). En el Perú, el Estado los reconoce legalmente desde el año 2004 como Pasivos Ambientales Mineros (en adelante PAM).

en décadas recientes debido a los impactos ambientales y sociales derivados de su desatención, los cuales representan un riesgo significativo sobre la salud de las personas y el entorno natural (Moreno & Chaparro 2008; Oblasser 2016).

A nivel internacional, la discusión sobre la necesidad de una mayor regulación e innovación en torno al cierre de minas y la remediación de pasivos ambientales mineros se ha enmarcado en distintos debates. En primer lugar, ambos temas han sido abordados en el debate de las llamadas “buenas prácticas” surgidas en el contexto de la difusión de conceptos de responsabilidad social y desarrollo sostenible en el sector minero y organismos multilaterales, que buscaban distinguirse de la “vieja minería” (Damonte 2016). Este contexto coincidió con el cierre de grandes complejos mineros que se constituyeron como resultado de las privatizaciones de minas en las décadas de los sesenta, setenta y ochenta y que contaban con una fecha de cierre estimada en los primeros años del siglo XXI (World Bank 2002). En segundo lugar, están vinculados con las reformas de transición energética de países del norte que incentivan el cierre de minas de carbón por su alto nivel de emisiones de gases de efecto invernadero, principales causantes del cambio climático. Los impactos sociales a nivel del desempleo y la migración asociados al cierre de minas de carbón en países del Norte han promovido una discusión sobre las “transiciones justas”. Este término engloba las demandas en favor de implementar de manera planificada y consensuada medidas para evitar el colapso económico de localidades que han dependido de la minería ante el escenario de cierre de operaciones (World Bank 2018; ILO 2018). En tercer lugar, los dos temas han cobrado interés en el marco de las respuestas proporcionadas por los gobiernos y la propia industria minera frente a accidentes de gran escala en el sector, como los eventos de derrames de relaves mineros en Chile (2010) y Brasil (2015 y 2019). Por ejemplo, la reciente catástrofe en Brumadinho en el estado brasileiro de Minas Gerais por el derrame de miles de toneladas de relave, que provocó la muerte de 157 personas y la desaparición de otras 182, motivó que el ICMM, el programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UN Environment) y los Principios para Inversiones Responsables (PRI) sumarán esfuerzos para el establecimiento de un nuevo estándar global para un manejo seguro de depósitos de relaves.

La creciente atención a los procesos de cierre de minas activas y de minas abandonadas se ha materializado en el desarrollo de guías, estándares e iniciativas promovidas desde los Estados y organismos de la cooperación internacional. Estos intentan establecer una visión y principios básicos que deben orientar los objetivos de remediación en el cierre de minas, así como procedimientos para su cumplimiento efectivo, pero también condiciones para el reaprovechamiento de los sitios abandonados, que involucran dimensiones de ingeniería, ambientales, sociales y de gobernanza (APEC 2018; ICMM 2019; Post-Mining Alliance 2008; Tremblay y Hogan 2016; UNEP 2006). Otro proceso fue el establecimiento de un comité con 12 países participantes para la elaboración de un estándar ISO específico para el cierre de minas (Murphy et. al 2019). El estándar ISO /TC 82/ SC 7 (Mine closure and reclamation management) finalmente se publicó en octubre del 2021². Sin embargo, las experiencias de los principales países mineros evidencian un debate extenso pero aún inconcluso sobre quiénes deben asumir responsabilidades y con qué fines debe conducirse la rehabilitación de los territorios impactados por la minería (Jarvie-Eggart 2015:577-753; World Bank 2002).

² <https://www.iso.org/standard/80426.html>

Cierre de minas y pasivos ambientales mineros en Perú: un abordaje conjunto

Aterrizando esta discusión al caso peruano, los más de quince años transcurridos desde la aprobación de leyes específicas para el cierre de minas y la remediación de pasivos son una invitación para realizar un balance crítico de los avances y desafíos en su implementación. ¿Cómo se realiza la rehabilitación de los territorios mineros? ¿Quiénes son los responsables y con qué fines se realiza? ¿Bajo qué visión, objetivos y estándares se concibe el futuro de los territorios donde se realizan actividades mineras luego del cese de operaciones? Existe una amplia literatura relativa a ambos procesos en Perú escrita desde la academia, organismos internacionales, sociedad civil y el Estado, la cual incluye aproximaciones comparativas respecto a otras economías mineras (Ver: Banco Mundial 2005; Chappuis 2019; Defensoría del Pueblo 2015; Oblasser 2016; Saade 2014; Sotomayor 2016). Sus autores describen los aspectos legales y las competencias de las instituciones, usualmente abordando cada proceso de manera independiente. Coinciden en destacar los efectos negativos que causa el cese negligente de las minas y el abandono de los pasivos sobre la reputación del sector minero, convirtiéndose a su vez en un factor que alienta los conflictos sociales.

Sobre la base de estas referencias, en este documento de trabajo abordamos la gobernanza de los procesos de cierre de minas y remediación de pasivos de manera simultánea, pero aportamos perspectiva alternativa al colocar nuestra atención sobre la capacidad del Estado peruano para traducir a la práctica los aspectos legales y normativos formalmente adoptados. El abordaje conjunto cobra sentido en tanto pensamos ambos procesos como las herramientas con las que cuenta el Estado para regular el cese de la actividad minera y promover usos posteriores de los territorios impactados que permitan generar nuevas oportunidades de desarrollo. Los procesos responden a objetivos distintos; las acciones del cierre de minas son principalmente preventivas en tanto pretenden minimizar el impacto de una mina que tiene una vida útil finita al explotar recursos minerales no renovables, mientras que las acciones de remediación de pasivos mineros procuran corregir los legados de contaminación dejados por una mina del pasado. Pero pese a sus contrastes, una mirada conjunta es posible en tanto permite evaluar en qué medida el país cuenta con instrumentos efectivos para minimizar los riesgos asociados a futuros ceses de minas que operan en la actualidad, anticipando el futuro de los territorios con usos mineros y, de otro lado, corrigiendo los impactos de minas en abandono.

En el Perú, sin incluir a la minería ilegal e informal, el universo de minas que deben planificar su eventual cierre y pos-cierre abarca las 671 unidades mineras en explotación y 322 en exploración que, en conjunto, comprenden un área de 1,582,843 hectáreas o el 1.24% del territorio nacional (MINEM 2021). La vida útil de una mina en años, calculada a partir del nivel de producción anual y las reservas probadas de una unidad minera (Rodríguez y Julca 2020), es una de las variables indicativas de la fecha del cierre final. Así, mientras la unidad minera La Zanja de la Compañía de Minas Buenaventura (Cajamarca) dejó de producir en el año 2018, iniciando el cierre en el 2019, hay minas en operación con una vida útil estimada a partir de sus reservas probadas que llega hasta la década del 2060, como Las Bambas (Apurímac) y Toquepala (Tacna). Cabe anotar que la vida útil de una mina es dinámica. El cálculo varía durante la operación en función al descubrimiento de nuevas reservas o de niveles de producción distintos a los planificados. A la fecha, el Ministerio de Energía y Minas reporta 9 unidades mineras en cierre final y 33 unidades mineras en post-cierre definitivo que comprenden 11,782 hectáreas y 30,819 hectáreas respectivamente. En conjunto, las

unidades en cierre final y pos-cierre son 42, abarcando 42,601 hectáreas o el 0.03% del territorio nacional (MINEM 2021)³. Al 2030, y según la vida útil estimada al 2019, un estimado de 57 unidades mineras habrán entrado a la fase de cierre final o estarán en fase de pos- cierre⁴.

En el caso de los pasivos ambientales mineros, al 2021 el Ministerio de Energía y Minas (MINEM) reconoce la existencia de un total de 7,956 PAM distribuidos en 20 regiones del país, de los cuales 389 (5%) han sido catalogado de “muy alto” y “alto” riesgo (MINEM 2021: 47). En la última década el Estado ha realizado esfuerzos importantes por reducir su número a través de distintas iniciativas. Pueden contarse entre ellos los trabajos de identificación, caracterización y evaluación de los pasivos; la implementación de acciones de remediación correspondientes a aquellos a cargo del Estado a través de –principalmente- la empresa estatal Activos Mineros; la colocación de incentivos a 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 alternativas (Chappuis 2020). Pese a ello, solo el 39% de los PAM cuenta con un instrumento de gestión ambiental que permita poner en marcha acciones de remediación (MINEM 2021: 47). Dentro de este universo, a la fecha solo dos planes de cierre de PAM (Rifle Rumimaqui, de la Cia. Buenaventura, y Pasivos Ambientales Mineros de Morococha, Anticona y Manuelita, de la Cia. Minera Argentum) han logrado culminar las actividades de cierre programadas y devuelto la estabilidad física y química del territorio impactado con el reconocimiento de MINEM.

Un problema de gobernanza y capacidad del Estado

Empleamos dos enfoques complementarios para abordar la gestión de los cierres de minas y pasivos ambientales mineros. En primer lugar, del enfoque de gobernanza, que estudia la forma en que se ejerce la autoridad en la gestión de los recursos sociales o económicos de un país para el bien público. Esta se expresa en la capacidad de los gobiernos para diseñar, formular, implementar políticas y delegar funciones (Kaufmann 2003: 5; NRG 2017: 6). La gobernanza no puede ser concebida solo como un asunto procedimental, sino que se enmarca en relaciones de poder y discursos que moldean la forma de acceso, uso y control de distintos grupos a los recursos sociales o económicos. Es en estas disputas que se definen un conjunto de instituciones a modo de reglas de juego que orientan el comportamiento de los individuos y organizaciones (Hinojosa et. al 2012). Siendo así, partiremos de una noción institucionalista de la gobernanza que asume que el Estado tiene un rol central en esta asignación de recursos (Hinojosa 2013). Sin negar el papel importante de actores translocales y de la sociedad civil, pretendemos profundizar en el marco normativo que sirve como apoyo a la autoridad estatal para intervenir en la remediación de los legados de la minería, en el caso de PAM, y para prevenir nuevos legados a las generaciones venideras, en el caso de los CM.

En segundo lugar, nos valemos del enfoque de capacidad del Estado en la implementación de las reglas de juego formales. Para ello, nos valemos de la “capacidad estatal” como un concepto que distingue la capacidad burocrática del desempeño estatal. El desempeño, como lo entienden

³ Ministerio de Energía y Minas (2020). *Anuario Minero 2019*.

⁴ Estimado a partir de proyecciones de INGEMMET, información reportada en *Estudios de Impacto Ambiental recientes y Reportes de Sostenibilidad* o *Memorias Anuales de unidades mineras de la mediana y gran minería*.

Centeno, Kohli, y Yashar (2017), está determinado por la capacidad política de movilizar las estructuras del Estado hacia un fin previamente determinado. Desde esta perspectiva teórica, el desempeño no solo requiere capacidad burocrática (expertise, penetración territorial y legitimidad), sino también, como demuestran estudios de caso en países que cuentan una base económica extractiva (Gustafsson y Scurrah 2019; Poteete 2009), coaliciones políticas y liderazgos capaces de establecer agendas y movilizar fuerzas sociales (domésticas o internacionales) para avanzar objetivos relacionados a una política y contener resistencias, empleando diversas estrategias. Esta interacción entre capacidad burocrática y política, además, se desarrolla en un contexto histórico que asigna una prioridad variable a distintos “imperativos en conflicto”; por ejemplo, entre crecimiento económico y redistribución.

Bajo los enfoques mencionados, en este documento de trabajo tratamos de responder tres preguntas clave: (i) ¿Cuál es el marco institucional que orienta los procesos de cierre de minas y remediación de pasivos?; (ii) ¿Qué estándares sirven de referente para determinar el cumplimiento de los objetivos asociados a ambos procesos?; (iii) ¿Qué factores posibilitan o limitan su implementación? Abordamos estas interrogantes a partir de una evaluación de los principales avances, debilidades y desafíos de política.

Es preciso mencionar que en este ejercicio tomamos como punto de referencia la trayectoria seguida por las instituciones ambientales presentes en el país y los estándares empleados a nivel local e internacional para la buena gobernanza del sector extractivo como puntos de apoyo para evaluar la ejecución de los cierres de minas y gestión de pasivos. En primera instancia, observamos como aspecto positivo el proceso de transferencia de las competencias para el seguimiento del cumplimiento de las obligaciones ambientales de la actividad minera- tradicionalmente en manos del sector Energía y Minas- al sector Ambiente. Este ha sido el caso de competencias como la certificación y fiscalización ambiental, que pasaron de manos del MINEM a SENACE y OEFA respectivamente, que brindaron mayor rigurosidad técnica y legitimidad a su implementación. El avance de este proceso de transferencia de funciones y el fortalecimiento de SENACE y OEFA constituyen una de las recomendaciones principales para mejorar el desempeño ambiental de Perú por parte de la OCDE (OCDE 2016: 36). En segunda instancia, tomamos como puntos de referencia estándares internacionales sobre derechos sociales de grupos vulnerables. Un ejemplo es el convenio 169 de la OIT sobre pueblos indígenas y tribales, que establece medios puntuales para conducir los procesos de consulta previa e informada. Adoptamos estos procesos como modelos a seguir, en tanto permiten establecer un parámetro de referencia.

El documento se divide en tres secciones. En la primera sección, presentamos una síntesis de los marcos normativos en el Perú. Este apartado contiene los conceptos, procedimientos, requerimientos y objetivos que rigen la implementación del cierre de minas y los pasivos ambientales mineros. En la segunda sección, comparamos los estándares contemplados en la normativa nacional con respecto a lineamientos y buenas prácticas de cierre de minas propuestos por el International Council on Mining and Metals (ICMM), organización internacional representativa del sector minero. Este ejercicio nos permite identificar y dimensionar las brechas en torno a las “buenas prácticas” consideradas por una entidad con autoridad en el sector minero respecto a la formulación de estándares de gestión. En la tercera sección, abordaremos los avances y límites del desempeño en la gestión de CM y PAM en función de las capacidades estatales que se han

ido desarrollando. Finalmente, presentamos un balance crítico sobre el desempeño estatal en CM y PAM que apunta a que, más que un problema de ausencia de estándares, la implementación de ambos procesos está limitada por una serie de factores institucionales y políticos cuya solución no se reduce a modificaciones de tipo legal y normativo. Por último, el documento esboza algunas recomendaciones en grandes líneas para invitar a una discusión que enriquezca las decisiones a tomar en los próximos años.

Este documento de trabajo se basa en un proceso exhaustivo de revisión de documentación asociada a la temática, incluyendo legislación, guías, presentaciones, informes, estadísticas y estudios de caso. Complementamos 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), académicos, sociedad civil y representantes políticos. Es preciso mencionar como una limitación de este estudio que el análisis del desempeño del Estado no ha incluido una evaluación de los gobiernos regionales en tanto reguladores con competencias respecto de la pequeña minería y minería artesanal. Tampoco se ha considerado un análisis del desempeño de empresas mineras en el cumplimiento de las obligaciones ambientales derivadas de la legislación en cierre de minas y pasivos ambientales mineros. Por ende, el desempeño de los gobiernos sub nacionales y del sector privado podrían ser materia de futuras investigaciones.

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

Capítulo 1.

La gobernanza de los CM y PAM en el Perú

En la literatura comparativa relativa a la gestión de los cierres de minas (CM) y pasivos ambientales (PAM) en los países mineros, Perú destaca por ser uno de los primeros países en contar con marcos legales específicos para orientar la gestión de ambos procesos (Oblasser 2016; Oblasser y Chaparro 2008; Saade 2014). Entre los años 2003 y 2005 fueron aprobadas las leyes y reglamentos que establecen las obligaciones de las empresas mineras y las competencias de las instituciones públicas con el fin de resolver conjuntamente la restauración de los sitios impactados.

En este capítulo, presentamos una revisión del origen de las normativas, los objetivos a los que formalmente apuntan y las entidades públicas que intervienen en su implementación. Nuestro propósito es propiciar un primer acercamiento a la gobernanza de ambos procesos mostrando cuáles son los actores que ejercen autoridad a lo largo de las distintas fases que ambos comprenden. De este modo, este capítulo servirá de base para comparar la distancia entre la legislación y arquitectura institucional vigente con respecto los estándares considerados a nivel internacional, así como las limitaciones presentes en su implementación. Este marco legal e institucional comprende una cantidad amplia de normas que a su vez han sufrido distintas modificaciones a lo largo del tiempo. Por ello es preciso mencionar que esta revisión no pretende ser exhaustiva. Los aspectos aquí reseñados han sido considerados en función de su relevancia para los propósitos del documento, poniendo especial énfasis en los sectores Energía y Minas y Ambiente.

1.1. Origen de los procesos y definición conceptos

La introducción de legislaciones específicas para la gestión de los procesos de CM y PAM representa un avance importante en países como el Perú, donde el abandono de minas solía ser una práctica habitual en el pasado (MINEM 1996, Gordillo 2000). La atención a los procesos de cierre de minas tuvo como origen la falta de regulación específica para atender los legados de contaminación existentes y potenciales efectos de la minería sobre la degradación ambiental. En su momento, el costo de estos legados fue estimado en aproximadamente 4% del PBI peruano (Estudio Ambiental de país, CONAM - Banco Mundial, 2005). Por otra parte, el problema de los pasivos ambientales mineros empezó a cobrar relevancia en el Perú a partir de la noción de que los pasivos huérfanos y sin ningún tipo de control suponen un riesgo de contaminación a la salud y los ecosistemas circundantes, pero sobre todo al identificarse como fuentes que afectan la imagen de la minería peruana comprometiendo el desarrollo del sector (Sotomayor, 2016). Sumado a ello, el problema ha sido identificado como un elemento que impulsa el surgimiento de conflictos socio ambientales en el país (Defensoría del Pueblo, 2015; Red Muqui, 2015) y, en años recientes han surgido iniciativas para investigar el potencial de reaprovechamiento de componentes mineros no remediados con fines de alentar la inversión privada como alternativa a la remediación con financiamiento público (MINSUS 2021).

A finales del 2002, fueron presentados dos proyectos de ley para regular ambos procesos. En el caso de los CM, el proyecto fue discutido y aprobado en el pleno del Congreso de la República y finalmente publicado el 14 de octubre del 2003 (Ley N° 28090). En el caso de los PAM, el proyecto pasó por las comisiones de Energía y Minas y de Ambiente y Ecología del Congreso y por el Poder

Ejecutivo, y fue aprobado el 01 de julio de 2004 (Ley N° 28271). Los reglamentos correspondientes fueron publicados en 2005 (D.S. N° 033-2005-EM y D.S. N° 059-2005-EM). La introducción de esta legislación fue saludada por organismos internacionales como el Banco Mundial, el cual, sin embargo, también advertía en una de sus publicaciones que algunos vacíos podrían significar la evasión de responsabilidades de generadores de PAM y su transferencia al Estado (World Bank 2005).

En relación a los cierres de minas, la Ley N° 28090 no brinda una definición exacta, pero podemos desprender una a partir de la definición de planes de cierre, que contiene “acciones técnicas y legales, efectuadas por los titulares mineros, destinado a establecer medidas que se deben adoptar a fin de rehabilitar el área utilizada o perturbada por la actividad minera para que alcance características de ecosistema compatible con un ambiente saludable y adecuado para el desarrollo de la vida y la preservación paisajista”⁵. Según la ley vigente, estas acciones deben realizarse desde el inicio de operaciones. Según el Reglamento, la rehabilitación implica que las áreas perturbadas recuperen su estabilidad química y física; recuperen las comunidades de flora y fauna locales; contengan características que representen riesgos mínimos a la salud humana; y, en la medida de lo posible, presenten condiciones que permitan algún uso posterior del suelo.

Cuadro 01. Marco jurídico aplicable a los pasivos ambientales de la actividad minera y a los cierres de minas

N°	Norma	Fecha de publicación
1	Ley N° 28090 – Ley que regula el cierre de minas.	13/10/2003
2	Ley N° 28271 - Ley que regula los pasivos ambientales de la actividad minera.	06/07/2004
3	Ley que modifica la Ley N° 28090.	05/05/2005
4	Ley N° 28526, modifica la Ley N° 28271.	25/05/2005
5	Decreto Supremo N° 033-2005-EM, Reglamento para el cierre de minas.	15/08/2005
6	Decreto Supremo N° 059-2005-EM, aprueba el reglamento de pasivos ambientales de la actividad minera.	08/12/2005
7	Resolución Ministerial N°290-2006-MEM/DM, aprueba el inventario inicial de pasivos ambientales mineros.	19/06/2006
8	Decreto Legislativo N°1042, modifica la Ley N°28271.	26/06/2008
9	Decreto Supremo N° 003-2009-EM, modifica el Decreto Supremo N° 059-2005-EM.	15/01/2009
10	Resolución Directoral N° 088-2012-MEM/DGM que aprueba los estándares para priorización de cuencas y pasivos ambientales mineros.	17/05/2012
11	Resolución Ministerial 251-2016-MEM/DM - Aprueban Reglamento que regula la constitución del fideicomiso en garantía sobre bienes inmuebles para garantizar los planes de cierre de minas.	23/06/2016
12	Decreto Supremo N° 036-2016-EM - Aprueban modificación del Reglamento para el cierre de minas, aprobado por Decreto Supremo N° 033-2005-EM.	22/12/2016
13	Resolución Ministerial N° 010-2019-MEM/DM, actualiza el inventario inicial de pasivos ambientales mineros.	12/01/2019
14	D.S. 013- 2019- EM. Dictan disposiciones para la modificación del Reglamento para el Cierre de Minas aprobado por Decreto Supremo N° 033-2005-EM.	28/05/2019
15	Ley N° 31347 – Ley que modifica la Ley 28090.	17/08/2021

Elaboración propia

⁵ Artículo N°3 de la ley 28090

En el caso de los pasivos ambientales mineros, se trata de un problema que concierne a las operaciones que extraían o procesaban minerales en el país bajo un marco legal que no contemplaba los estándares ambientales y sociales introducidos en las últimas décadas. El artículo 2° de la Ley N° 28271 define a los PAM como “aquellas instalaciones, efluentes, emisiones, depósitos de residuos producidos por operaciones mineras, que hayan sido abandonadas o permanezcan inactivas y constituyen un riesgo permanente y potencial para la salud de la población, seguridad, el ecosistema circundante y la propiedad”. El marco legal referido a los PAM apunta a lograr su remediación, la cual es definida en su Reglamento bajo los mismos términos que en el Reglamento de CM, mencionado en el párrafo anterior. La Ley considera como titular de un pasivo y, por lo tanto, responsable de llevar a cabo las acciones de remediación, a toda persona jurídica o natural generadora del mismo. La Ley adicionalmente 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.

1.2. Diseño del sistema de gestión de CM y PAM

Entidades competentes

Las entidades que cuentan con competencias sobre el CM y PAM se encuentran divididas en dos sectores del Gobierno central. Ambos procesos se han mantenido bajo la rectoría del sector Energía y Minas, pero con una reciente incursión de las entidades del sector Ambiente. 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. El sector Ambiente, en el cual interviene el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), se circunscribe a la supervisión y fiscalización de los compromisos asumidos por los titulares mineros en los planes de cierre de minas o por los generadores y remediadores encargados o voluntarios de los planes de cierre de PAM. Además, en tanto el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE) evalúa los Estudios de Impacto Ambiental detallados⁶ para el sector minero, también evalúa el plan de cierre de minas que a nivel conceptual se presenta como una sección del Estudio de Impacto Ambiental (EIA).

Dentro del MINEM, la responsabilidad sobre la gestión de los PAM y CM descansa sobre la Dirección General de Minería (DGM) y la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM). Como muestra el Cuadro 02, en el caso de los PAM, 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. En el caso de los cierres de minas, el titular debe presentar el Plan de Cierre de Minas detallado como máximo un año después de la aprobación de su EIA. El contenido del Plan de Cierre de Minas, a ejecutarse desde el inicio de operaciones, es determinado por el Ministerio de Energía y Minas, previa opinión favorable del Ministerio del Ambiente. El MINEM evalúa y aprueba este Plan a través de la DGAAM, en tanto la DGM evalúa

⁶ Estudio ambiental para las actividades de explotación minera, beneficio, labor general, transporte y almacenamiento de minerales y/o concentrados y de actividades conexas a estas; que resulta de un proceso de evaluación de impactos ambientales negativos significativos

sus aspectos económicos y financieros y expide los certificados de cumplimiento progresivo y final. A partir de la modificación a la Ley del año 2021, la emisión de este certificado requiere una evaluación previa del cumplimiento de las obligaciones asumidas en el Plan de Cierre de Minas por parte de OEFA y OSINERGMIN.

Cuadro 02. Distribución de responsabilidades sobre la gestión de PAM y CM en el sector Energía y Minas.

MEM	Pasivos Ambientales Mineros	Cierre de Minas
DGM	Elaboración del inventario de PAM, en coordinación con INGEMMET y OSINERGMIN. Identificación de los generadores de PAM.	Evaluación de los aspectos económicos y financieros de los planes de cierre de minas. Expedición del certificado de cierre final, previo informe de OEFA y OSINERGMIN.
DGAAM	Evaluación y aprobación de planes de cierre de PAM y sus modificatorias. Expedición del Certificado de cierre final.	Evaluación y aprobación de planes de cierre de minas y sus modificatorias.
OSINERGMIN	Fiscalización del cumplimiento de las disposiciones legales y técnicas referidas a la seguridad de la infraestructura, sus instalaciones, gestión de seguridad y operaciones.	Supervisar y fiscalizar las obligaciones legales y técnicas de seguridad de la infraestructura, las instalaciones y la gestión de seguridad de sus operaciones.

Elaboración propia

En el sector Ambiente intervienen el MINAM y OEFA, siendo el último un organismo adscrito al ministerio. La creación del MINAM en el año 2008 obligó a clarificar los mecanismos a través de los cuales este ministerio emitiría opiniones técnicas vinculantes, así como a delimitar las competencias en torno a la fiscalización y sanción por incumplimiento de las obligaciones ambientales. Actualmente, el MINAM delimita los estándares de calidad ambiental y los criterios para la gestión de los sitios contaminados previa aprobación de la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM). De otro lado, las competencias de fiscalización ambiental y seguridad minera cambiaron de manos durante la última década. Inicialmente, recaían en la DGM del MINEM, pero fueron transferidas al Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN) en 2007 hasta junio de 2010. A partir de esa fecha, la responsabilidad en torno a la fiscalización ambiental fue trasladada al OEFA. Sin embargo, la competencia sobre la fiscalización de la estabilidad física y seguridad de las operaciones permaneció en OSINERGMIN, mientras que la DGM evalúa los aspectos económicos y financieros del cierre de minas.

A partir de la última modificación a la Ley que regula el cierre de Minas, el MINAM brinda opinión favorable al contenido propuesto por el MINEM para el Plan de Cierre de Minas y los reportes semestrales sobre el cumplimiento del mismo.

Cuadro 03. Distribución de responsabilidades sobre la gestión de PAM y CM en el sector Ambiente

Sector ambiente	Pasivos Ambientales Mineros	Cierre de Minas
OEFA	Fiscalización de las obligaciones del Plan de cierre de PAM.	Fiscalización de las obligaciones del Plan de cierres de minas.
MINAM	Establecimiento de límites máximos permisibles y los estándares de calidad del ambiente para su aprobación por la Presidencia del Consejo de Ministros. Aprobación de Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados. Emitir opinión favorable al contenido del Plan de Cierre de Minas, determinado por el MINEM.	

Elaboración propia.

Los Gobiernos Regionales mantienen un rol como autoridades a cargo de la gestión de los pasivos y cierre de minas de la pequeña minería y minería artesanal. Las Direcciones Regionales de Minería (DREM) al interior de cada Gobierno se encargan de realizar estas tareas. Asimismo, en el caso de la gestión de los PAM, las DREM están encargadas de contribuir a su identificación en el territorio. En el caso del Cierre de Minas, la supervisión del cumplimiento de las obligaciones del Plan de Cierre de Minas para pequeña minería y minería artesanal recae en los Gobiernos Regionales a través de las Gerencias o Direcciones Regionales de Energía y Minas.

Pasivos ambientales: cuando el Estado remedia

El Estado asumirá la remediación de un PAM cuando se cumpla al menos una de las siguientes condiciones: 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; o 4. cuando se haya verificado la ejecución negligente de manera reiterada del Plan de Cierre de PAM⁷.

El Estado interviene en la remediación de los PAM a través de la empresa pública Activos Mineros S.A.C. (AMSAC). En el 2006, a través del Decreto Supremo N° 058-2006-EM, se adjudicó a AMSAC la remediación de los pasivos generados por CENTROMIN 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, tenía 29 proyectos de remediación de PAM (9 estudios de ingeniería, 8 obras en ejecución y 12 obras de post cierre y mantenimiento) a su cargo distribuidos en siete regiones del país: Cajamarca, Áncash, Pasco, Junín, Lima, Huancavelica y Puno⁹.

⁷ D.S N°059-2005-EM, Artículos 9, 20, 21 y 30.

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.

En caso de que el Estado asuma la remediación de un PAM, la DGM deberá tomar las siguientes medidas. En primer lugar, establecer los términos de referencia para el estudio a nivel de perfil de los pasivos que serían remediados. Segundo, establecer los términos de referencia para la contratación de la consultora a cargo de la remediación. Finalmente, proceder con la contratación de la empresa consultora para la elaboración de los estudios de Planes de Cierre de PAM y términos de referencia para la elaboración de los estudios de ingeniería.

La elaboración de los planes de cierre de minas y cierre de PAM

Todo titular de una unidad minera en el caso de cierre de minas (art. 8 del Reglamento CM) y todo titular de un pasivo ambiental (art. 5 y art. 31 del Reglamento PAM) está obligado a contar con un plan de cierre. Este plan contiene todas las acciones técnicas y legales requeridas para garantizar la remediación o rehabilitación del área afectada. Las acciones del plan son objeto de fiscalización hasta el post-cierre. En el caso de pasivos ambientales mineros, un solo plan de cierre puede englobar la remediación de varios PAM de una o más ex unidades mineras; mientras que, en el caso del plan de cierre de minas, el plan se debe presentar por cada unidad minera. Además, el titular minero debe constituir una garantía financiera, que es una herramienta con la que cuenta el Estado para ponerle un precio al riesgo de un escenario en el que el operador no pueda o no quiera cumplir con sus obligaciones asociadas al cierre. El monto total de la garantía financiera incluye dos componentes: a) los costos de las medidas de rehabilitación para el Cierre Final y Post-cierre de la mina y b) los costos del cierre progresivo, es decir, de las medidas que se implementan desde el inicio de operaciones.

Hay objetivos del cierre que son comunes a los CM y PAM: 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). En el caso del CM, se incluye, además, la determinación de las condiciones del posible uso futuro del suelo o las instalaciones. Si bien esto no aplica en el caso del PAM, también existen expectativas de la sociedad respecto al uso que tendrán los terrenos remediados, en particular, de las comunidades que habitan en zonas próximas al pasivo ambiental minero que será intervenido (Beckett 2017). Un proyecto normativo proponía incluir la estabilidad hidrológica a largo plazo como uno de los objetivos de los planes de cierre de minas¹⁰. A pesar de las convergencias, ambos procesos cuentan con requerimientos específicos que detallamos a continuación.

En el caso de cierre de PAM, la principal modalidad es la actividad de remediación ambiental de algunos o todos los pasivos ambientales que se encuentren dentro del área de influencia de su proyecto. El plan debe elaborarse a nivel de factibilidad y detallar los mecanismos para lograr la estabilidad física y química a largo plazo, la remediación de las áreas afectadas, el uso alternativo de áreas o instalaciones y la determinación de las condiciones del posible uso futuro de dichas áreas o instalaciones. Adicionalmente, el reglamento considera cuatro modalidades para casos en que se

¹⁰ Resolución Ministerial N° 358-2019-MINEM/DM. Proyecto de DS que Dicta Disposiciones para la Modificación del Reglamento para el Cierre de Minas, aprobado por DS N° 033-2005-EM.

asuma la remediación de un pasivo de manera voluntaria¹¹: 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 ambiental del pasivo. Finalmente, el sector privado también tiene la posibilidad de remediar a través del mecanismo “Obras por Impuestos”¹².

Cuadro 04. Modalidades de remediación para planes de cierre de PAM

Modalidad	Definición
OEFA	La presentación del Plan de Cierre de Pasivos Ambientales Mineros es una obligación exigible a toda persona o entidad, pública o privada, que sea responsable de la remediación de algún área con pasivos ambientales mineros. Debe ser elaborado a nivel de factibilidad a fin de alcanzar de manera efectiva a) Estabilidad física a largo plazo; b) Estabilidad química a largo plazo; c) Remediación de las áreas afectadas; d) Uso alternativo de áreas o instalaciones; y e) Determinación de las condiciones del posible uso futuro de dichas áreas o instalaciones.
Inclusión de pasivos ambientales en el Plan de Cierre de Minas	Incorporación en el Plan de Cierre de Minas o respectiva modificación, las actividades de remediación ambiental de algunos o todos los pasivos ambientales que se encuentren dentro del área de influencia de un proyecto.
Reutilización	Uso que puede hacer el titular de una concesión minera de pasivos ambientales que se encuentren dentro de la misma, tales como plataformas de exploración, labores, desmonteras, relaveras u otros que puedan ser incorporados como parte de las actividades mineras actuales o futuras, determinando la obligación de su remediación ambiental.
Reaprovechamiento	Extracción de minerales de pasivos ambientales tales como desmontes, relaves u otros que pudieran contener valor económico, determinando la obligación de su remediación ambiental.
Uso alternativo	Acondicionamiento del PAM para actividades productivas, turísticas, culturales, de recreo, deportivas, u otras, siempre que sea solicitado por el gobierno local o gobiernos locales del ámbito en que se encuentran los PAM. Dicho acondicionamiento no deberá representar un riesgo para la salud humana o el ambiente.

Elaboración propia. Fuente: D.S. 003- 2009- EM

Para cualquier sector productivo, la ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental establece que el cierre debe considerar medidas o instrumentos de gestión ambiental para “evitar impactos ambientales y sociales negativos durante los periodos de cierre o suspensión temporal

¹¹ Es necesario mencionar que estas alternativas de remediación voluntaria cuentan con un desarrollo reciente y son promovidas en el marco de estrategias de economía circular por actores como la Unión Europea, incluyendo la discusión sobre mecanismos de incentivos para propiciar innovación al respecto (European Union 2018). Con el fin de promover la participación del sector privado en alternativas de solución a los PAM, en junio de 2008, el Decreto Legislativo N°1042 introdujo incentivos a la remediación y mecanismos para facilitar escenarios de remediación voluntaria, reutilización y reaprovechamiento para otros fines, como su uso alternativo (Exposición de motivos del Decreto Legislativo N°1042). Posteriormente, el Decreto Supremo 003-2009-EM, de enero de 2009, añadió una serie de precisiones a la distintas etapas del proceso dispuestas en el reglamento.

¹² 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.

o parcial de operaciones, así como las medidas de rehabilitación a aplicar luego del cese de operaciones y su control post cierre”¹³. Estas medidas deben estar en el plan de cierre o abandono que forma parte de un Estudio de Impacto Ambiental o ser aprobadas adicionalmente de manera más detallada en otro instrumento de gestión ambiental, como aplica para el sector minero.

El Manual para la Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental Detallado del sector minería (SENACE 2016: 75), estipula que el plan de cierre conceptual debe incluir cinco aspectos:

1. La relación de los componentes mineros del proyecto.
Medidas de cierre para cada uno de los componentes del proyecto minero, así como los correspondientes a los aspectos sociales.
3. Descripción de las medidas de cierre temporal, progresivo, final y post cierre (mantenimiento y monitoreo) que aseguren la recuperación de los factores ambientales (agua, suelo, entre otros).
4. Diseños conceptuales de las medidas de cierre a implementar.
5. Cronograma estimado para el cierre.

Al igual que la legislación aplicable a PAM, una alternativa de tratamiento de los componentes mineros es su uso alternativo si la comunidad, los gobiernos locales, regionales o nacionales manifiestan un interés en el “uso alternativo y económicamente viable de alguna instalación o infraestructura de una unidad minera, para fines de uso o interés público”¹⁴. Esto implica que la empresa se exime de los compromisos de cierre asociados a estos componentes incluyendo la garantía financiera, los mismos que eventualmente asumirá el beneficiario de la transferencia.

Evaluación y aprobación de planes de cierre de minas y cierre de PAM

Como fue mencionado, en los últimos años la rectoría sobre la evaluación y aprobación de los instrumentos de gestión ambiental ha sido transferida paulatinamente del sector energía y minas al sector ambiental. Uno de los hitos de este proceso fue la creación del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE), el cual tuvo como objeto dinamizar de la inversión privada y garantizar la adecuada protección ambiental (Aldana 2015; OEFA 2016). No obstante, en el caso de los CM y PAM, ambos han quedado fuera del proceso de transferencia de funciones del MINEM a entidades del sector ambiente, estando la potestad de aprobar los planes de cierre en manos de los órganos de línea del ministerio.

Las competencias relativas a la evaluación y aprobación de los planes de cierre de CM y PAM se encuentran bajo la responsabilidad de la DGAAM del MINEM. En el caso de pasivos ambientales mineros, una vez identificados por la DGM, el titular del pasivo (la persona jurídica o natural, o el Estado en caso asuma la remediación) debe presentar a la DGAAM un Plan de Cierre de PAM en un plazo máximo de un año. Para el caso de la pequeña minería y artesanal, el plan debe presentarse a su vez a la DREM correspondiente. De otro lado, el Plan de Cierre de Minas se presenta a la DGAAM en un plazo máximo de un año luego de aprobado el Estudio de Impacto Ambiental correspondiente¹⁵.

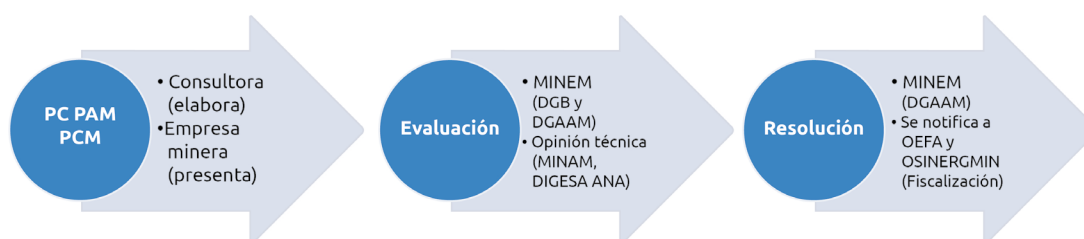
¹³ Ley N° 27446- Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, artículo 31.

¹⁴ Artículo 18 del Reglamento de Cierre de Minas (D.S. n° 033-2005- EM).

¹⁵ El Estudio de Impacto Ambiental incluye un plan de cierre de minas a nivel conceptual.

Empezando por el proceso de revisión de los planes de cierre de PAM, este requiere la opinión técnica al MINAM y a otras autoridades como el ANA en los aspectos de su competencia, así como la ejecución de una etapa de participación ciudadana (Defensoría del Pueblo 2015:59). La DGAAM aprueba el Plan de cierre de minas y, según la norma, el plazo de ejecución para el plan de cierre de PAM no debe exceder el periodo de tres años, pudiendo ampliarse hasta cuatro años en caso excepcional. Este límite de tiempo no aplica para el cierre de minas operativas.

Gráfico 01. Procedimiento para la aprobación del cierre de minas y de PAM



Elaboración propia. Fuente: D.S. 003- 2009- EM

1.3. Seguimiento a los planes de CM y cierre de PAM

Fiscalización y sanción

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. Como fue mencionado, la fiscalización ambiental de la minería a gran y mediana escala y de los PAM se encuentra en manos de OEFA. En el caso de la pequeña minería y artesanal, la fiscalización recae en los Gobiernos Regionales, quienes actúan a través de las DREM. Respecto a la frecuencia de las inspecciones, mientras el Reglamento de cierre de minas contempla inspecciones al menos una vez al año (art. 67); el Reglamento de PAM estipula que la supervisión dependerá de la programación a cargo de la autoridad de fiscalización minera.

Cuadro 05. Competencias relacionadas a la fiscalización de los planes de cierre de minas y pasivos ambientales

Entidad	Obligaciones
DGM	Evaluación del monto asignado a la garantía financiera constituida para el CM
OSINERGMIN	Fiscalización de estabilidad física (infraestructura, instalaciones, gestión de seguridad y de operaciones) de planes de cierre de PAM y PCM
OEFA	Fiscalización ambiental de planes de cierre de PAM
DREM	Fiscalización de planes de cierre de PAM de pequeña minería y artesanal

Elaboración propia.

Sanciones ante incumplimientos

En el caso de los PAM, las autoridades a cargo de la fiscalización -Osinergmin y OEFA- están habilitadas para imponer sanciones solo cuando el generador ha sido identificado. A su vez, el reglamento establece la tipificación de las infracciones, el procedimiento sancionador y las multas correspondientes. Respecto al último punto, las sanciones están establecidas por el artículo 52 del reglamento de PAM, que determina multas desde 5 hasta 250 UIT. Sin embargo, el cuadro de tipificación de infracciones ambientales y escala de multas de OEFA¹⁶ establece también infracciones a los PAM que van de 20 a 10mil UIT, habiendo una discrepancia entre ambos.

El reglamento de PAM dispone que el remediador a cargo de la ejecución del Plan de cierre de PAM debe presentar al OEFA un informe semestral dando cuenta del avance de las labores de remediación ambiental acordadas. Se sostiene que, transcurridos seis años de la vigencia de la aprobación de los planes de cierre, los responsables de la remediación que no cuenten con la resolución de aprobación de su ejecución quedarán impedidos de solicitar nuevos petitorios mineros y de explotar alguna unidad minera como concesionario o adquirente. Asimismo, estos serán incluidos en una lista de impedidos de solicitar nuevos petitorios mineros, suspensión que se mantendrá por tres años y ampliarse hasta su cumplimiento¹⁷.

Respecto al CM, la supervisión y fiscalización a cargo de OEFA cumplen un rol en la prevención de la generación de nuevos pasivos ambientales en caso de que el titular no cumpla con las obligaciones estipuladas en el Plan de Cierre de Minas. En caso los titulares mineros incumplan con presentar el plan de cierre, la empresa debe sustentar las razones y cumplir con constituir una garantía provisional. De mantenerse el incumplimiento, la autoridad puede ordenar la paralización de operaciones. También se puede ordenar (art. 66): a) El pago de una multa según corresponda, que va desde 15 UIT hasta 350 UIT en función a la fase (exploración o explotación), tipo de minería (metálica o no metálica) y capacidad instalada de producción y/o beneficio; b) La suspensión de los permisos de operación o exploración otorgados, según corresponda; c) El no otorgamiento de concesiones de beneficio en cualquier operación minera dentro del territorio nacional.

Los retrasos en la ejecución de actividades de cierre de minas que no sean sustentados se sancionarán con multas equivalentes “al 30% del monto total presupuestado para las acciones retrasadas”. De persistir el retraso luego de un tiempo adicional para la regularización, se ordenará la paralización. Luego de un plazo que en ningún caso pasa de tres años, se procederá a ejecutar la garantía prevista. Además, la Dirección General de Minería puede iniciar las acciones legales correspondientes en la vía judicial.

Declaración de cierre final

Una vez culminado el post cierre, el Reglamento de PAM y el de Cierre de Minas contemplan la emisión de un certificado de cierre final. Este se otorga luego de determinado el cumplimiento total

¹⁶ Decreto Supremo N° 007-2012-MINAM

¹⁷ La determinación de la lista está comprendida en la Primera Disposición Transitoria y Final del Reglamento de Pasivos Ambientales de la Actividad Minera. No obstante, concordancia con Defensoría del Pueblo (2015:185), no ha podido hallarse la existencia de una lista de impedidos, pese a contarse con casos de planes de cierre de PAM que han excedido los plazos de vigencia.

de las obligaciones estipuladas en el plan de cierre y el abono por el mantenimiento de las medidas de post cierre que deban continuar implementándose. En el caso del cierre de minas, además, sirve para que el titular minero solicite la devolución del saldo de la garantía financiera, de ser el caso.

Adicionalmente, el Reglamento Especial de Supervisión Directa del OEFA establece que el organismo está facultado para emitir “Constancias de Cumplimiento de Terminación de Actividades” luego de verificar el cumplimiento de las obligaciones ambientales¹⁸. OEFA define las Constancias como aquellos informes de conformidad sobre el cumplimiento por parte del titular de las obligaciones contempladas en el instrumento de gestión ambiental que regula la terminación de actividades, en este caso el Plan de Cierre de PAM, y de las demás obligaciones ambientales aplicables.

Cuadro 06. Competencias relacionadas a la certificación del cumplimiento de cierre

Entidad	Obligaciones
DGAAM y DREM	Emisión de Certificado de Cierre Final de PAM.
DGM y DREM	Emisión de Certificado de Cierre Final de PCM, previa supervisión del cumplimiento de las obligaciones en el Plan de Cierre de Minas aprobado, por parte de OEFA y OSINERGMIN para la mediana y gran minería.
OEFA	Emisión de Constancias de Cumplimiento de Terminación de Actividades.

Elaboración propia.

Fuentes de financiamiento

El financiamiento de la remediación plantea desafíos distintos si nos referimos a los PAM o CM. La proporción de generadores de PAM no identificados, en particular para los PAM de alto riesgo, suele representar una carga al fisco por la remediación que debe asumir el Estado. En el caso del CM, los costos deben ser asumidos por los titulares mineros. Los antecedentes de abandono de minas han justificado la figura de la constitución de una garantía cedida al Estado como forma de asegurar que una eventual remediación por abandono no quedará desfinanciada. Esto se justifica, además, porque usualmente la mayor parte de los costos que acarrea el cierre y post-cierre se presenta en la etapa de menores ganancias en la vida productiva de una mina. La última modificación de la ley de cierre de minas (2021) incluyó dos disposiciones para que habilitar al Estado a remediar minas en abandono y al Ministerio de Energía y Minas para que asuma los costos de medidas cautelares para remediar actividades derivadas de minas sin Plan de Cierre de mina aprobados ni garantías constituidas.

El marco legal establece distintos mecanismos para financiar la remediación de los pasivos ambientales mineros¹⁹. 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. Recientemente, en enero de 2020, el Fondo de Promoción de las Áreas Naturales

¹⁸ Aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N° 026-2013-OEFA/CD de fecha 28 de mayo de 2012.

¹⁹ Ley N°28271, Artículo 9. D.S N°059-2005-EM, Artículos 23, 24, 25, 26, y 27.

Protegidas del Perú (PROFONANPE) absorbió las competencias de esta entidad²⁰. 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 soles²¹.

El MINEM también participa de la captación y asignación de fondos para la remediación de los PAM. Entre el 2005 y el 2019, el MINEM gestionó S/326.9 millones de nuevos soles para remediación de PAM (MINEM 2020b). Con el fin de complementar los fondos públicos, la Ley establece que la remediación de los PAM podrá ser financiada a través de convenios celebrados entre los titulares de los pasivos y el MINEM. También, según el Reglamento MINEM y FONAM (hoy PROFONANPE) pueden acordar con Proinversión la promoción de inversión privada en la remediación de las áreas con pasivos a cargo del Estado. El Reglamento de PAM también dispone que las multas que emita la DGM en aplicación de la legislación sobre PAM podrán servir para la remediación que asuma el Estado, ser transferidas por convenio para el mismo fin, o servir como contrapartida para la obtención de fondos de organismos de cooperación financiera.

Cuadro 07. Competencias relacionadas a la captación de fuentes de financiamiento

Entidad	Obligaciones
PROFONANPE	Entidad encargada de captar fondos para la remediación.
MINEM	Podrá destinar un monto de los recursos fiscales para la remediación de los PAM.
Titulares de actividades mineras	Remediación de los PAM podrá ser financiada a través de convenios celebrados entre los responsables y el MINEM.
Proinversión	Entidad podrá acordar convenios para la promoción de la inversión privada en la remediación de áreas con PAM.
MEF	Coordinaciones en las negociaciones de acuerdos de canje de deuda por remediación.

Elaboración propia.

En el caso de los planes de CM, el financiamiento se asegura por la constitución de la garantía financiera, que se divide entre los años de vida útil estimada de la operación. En el caso de actividades de exploración la vida útil máxima será de 5 años, a menos que el titular acredite un periodo mayor. Según el Reglamento, este debe incluir los montos directos e indirectos de las medidas de cierre de las labores, áreas e instalaciones objeto del plan de cierre, así como supervisión, contingencias, contrataciones de terceros (art. 41). La garantía financiera puede constituirse hasta por un plazo de 18 meses y es actualizada en los primeros 20 días hábiles de todos años ulteriores.

Las garantías deben ser lo suficientemente líquidas o permitir una fácil conversión en dinero, contar con documentación legal saneada, no debe recaer en bienes sujetos a cierre, ser actualizadas y tener

²⁰ Ver DU 022-2020. Decreto de urgencia para el fortalecimiento de la identificación y gestión de pasivos ambientales.

²¹ Fuente: página web de FONAM, "Proyectos de pasivos ambientales mineros", último acceso: 13/07/2020.

Disponible en: <https://bit.ly/2CyhC2M>.

el respaldo de una entidad financiera supervisada por la Superintendencia de Banca y Seguros. Existen cuatro modalidades para la conformación de garantías, incluyendo transferencias bancarias y la constitución de fideicomisos. El titular puede pedir un descuento de hasta el 30% del monto anual de la garantía si acredita el cumplimiento ininterrumpido de tres condiciones durante tres años: 1) Solvencia corporativa; 2) Buenas prácticas ambientales; y 3) Cumplimiento de las medidas de cierre progresivo.

El presupuesto estimado del Plan de CM es propuesto por el titular de actividad minera, con el respaldo de una consultora. En la ejecución del cierre, el monto ejecutado en medidas de cierre final y medidas de cierre progresivo no cumplidas no debe diferir más del 30% por debajo del monto estimado en la última modificación del plan de cierre. Esta diferencia será sancionada salvo si las medidas han sido ejecutadas de manera satisfactoria. Si el MINEM detecta que una entidad consultora ha presentado más de dos Planes de Cierre, se le inhabilitará ante la DGAAM hasta por 10 años. En caso de incumplimiento de las medidas de cierre y post-cierre y previa supervisión y procedimiento administrativo sancionador por parte de OEFA, la DGAAM ordena que se libere la garantía financiera para la ejecución de las medidas de cierre. Esto se realizará mediante un fideicomiso cuyo monto gestiona Activos Mineros²². En virtud de una modificación al Reglamento del año 2019, el titular minero puede solicitar al MEM la suspensión del plazo de presentación de la garantía para operaciones que aún no están en marcha, si documenta un caso fortuito o de fuerza mayor que impide el inicio de operaciones²³.

1.4. La gobernanza de los CM y PAM: un proceso inconcluso

La gestión de los procesos de CM y PAM poseen numerosas coincidencias que parten de su origen común en tanto surgen simultáneamente de una preocupación por el impacto social y ambiental de la minería a principios de siglo XXI. Las diferencias, en cambio, responderían a los enfoques propios de cada proceso que, como se ha mencionado, en el caso de los CM se concentra en prevenir impactos futuros, mientras que en el caso de los PAM apunta a resarcir los daños heredados. El marco legal que rige ambos procesos ha sufrido modificaciones a lo largo del tiempo. En el caso de PAM, las modificaciones han apuntado a promover la participación del sector privado en la remediación de las áreas impactadas a través de modalidades como la reutilización, reaprovechamiento o su remediación voluntaria a través del mecanismo de Obras por Impuestos. En el caso de CM, las modificaciones han apuntado a mejorar la capacidad de fiscalización del cierre progresivo de minas y el enforcement del Estado para aplicar medidas cautelares en el caso de unidades mineras abandonadas que en la práctica pueden generar nuevos pasivos ambientales mineros.

Pero es posible notar que ambos procesos han quedado rezagados respecto de la tendencia hacia la transferencia progresiva de competencias del sector Energía y Minas hacia el sector Ambiente observada en la última década. Este proceso nace como respuesta a la conflictividad social derivada de la desconfianza en el rol del sector Energía y Minas en estos procesos (De Echave y Diez 2013; Li 2015), que también fue observada por organismos como el Banco Mundial (2005) y la academia

²² R.M. 561- 2016-MEM/DM. Art. 59

²³ D.S. 013- 2019- EM

desde la década de los noventa (Charpentier e Hidalgo 1999, Lanegra 2018: 15). Entidades como el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE) y el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), de reciente creación, han quedado a cargo de la certificación y fiscalización ambiental, respectivamente, surgen como respuesta a esta problemática (Aldana 2015). No obstante, lo más destacable en lo relativo a la gestión de los CM y PAM, las competencias referentes a aprobación de los planes de cierre permanecen dentro del sector Energía y Minas a través de la DGAAM.

Capítulo 2.

Comparación entre estándares nacionales e internacionales

En este capítulo ofrecemos una comparación entre los estándares de cumplimiento obligatorio comprendidos en los planes de cierre de PAM y de cierre de minas utilizados en el Perú con respecto a los lineamientos propuestos por organismos internacionales que monitorean el desarrollo del sector minero. Como fue señalado en el capítulo anterior, la gobernanza de estos procesos ha permanecido en el sector Energía y Minas, lo cual contrasta con el proceso gradual de adopción de mayores competencias referidas a la gestión de operaciones mineras por parte de nuevas entidades del sector Ambiente que tienen mayores grados de autonomía (Orihuela y Paredes, 2017). Es posible esperar por lo tanto un rezago en torno a la incorporación de conceptos y lineamientos que han emergido en el ámbito internacional en los últimos años, así como avances normativos en el plano nacional.

Empleamos como marco de referencia para nuestro ejercicio comparativo los lineamientos para cierre de minas elaborados por el International Council on Mining and Metals (ICMM), que reúne a 38 empresas mineras transnacionales y asociaciones del sector minero. La misión de esta organización internacional es fortalecer el desempeño social y ambiental de la industria minera y contribuir a que se reconozca su aporte a las comunidades locales y a la sociedad en general (ICMM 2020).

2.1. Propuesta metodológica de parámetro comparativo

Existe una amplia cantidad de guías para orientar el diseño marcos regulatorios adecuados para la gestión del cierre de minas y que, en gran parte, también puede ser aplicados al cierre de PAM. Distintos autores han notado elementos comunes en los requerimientos para ambos casos, como, por ejemplo, los objetivos del cierre, los mecanismos de financiamiento disponibles, el monitoreo y la fiscalización (Cowan et al., 2010; Oblasser & Chaparro, 2008; Peck, 2005; Stacey et al., 2010). Al lado de los aspectos en común, existen diferencias en la naturaleza de ambos procesos que deben ser tomadas en cuenta. Para Oblasser y Chaparro (2008) (ver cuadro 1), la primera diferencia a considerar es el tiempo en el que se inscribe el problema: mientras que en el caso de los cierres de mina se trata de anticiparse a los potenciales daños de actividades mineras en curso; en el caso de los PAM se busca atender los impactos de operaciones que se desarrollaron previo a la vigencia de las normas ambientales aplicables a operaciones mineras. Otra diferencia es que mientras los planes de cierre de minas inciden sobre proyectos o minas activas, para evitar daños futuros; los planes de cierre de PAM lo hacen sobre minas inactivas o abandonadas y buscan mitigar o remediar los daños a través de planes de rehabilitación o reaprovechamiento.

Cuadro 08. Características que diferencian los PAM y el cierre de minas

	Pasivos ambientales mineros	Cierre de minas
Aspecto de tiempo	Problema histórico de antes de la entrada en vigencia de la normativa ambiental.	Para todas las actividades mineras activas y futuras.
Estado de la mina	Minas inactivas, abandonadas, paralizadas o huérfanas.	Operaciones mineras activas y futuras.
Objetivo	Mitigar, remediar y prevenir daños.	Prevenir daños futuros. Evitar la generación de nuevos PAM
Instrumentos	Plan de remediación.	Plan de Cierre (cierre progresivo, cierre final y post cierre)
Responsabilidad	Responsables no siempre identificado: Operador minero Dueño del predio Estados (en ausencia de responsables)	Responsable es identificado: Operador/ Empresa minera.
Concepto básico	Posterior al cese de la operación.	Parte de la planificación minera (explotación, diseño, construcción, exploración, cese de operación y cierre).
Financiamiento	Responsable Estado (en ausencia de responsables) Cooperación pública-privada	Garantías Internalización del costo de cierre por parte de las empresas mineras.

Elaboración propia. Fuente: D.S. 003- 2009- EM

Otro elemento que marca una diferencia entre ambos procesos es la responsabilidad en torno a las acciones de remediación. En el caso de los planes de CM el responsable es un operador identificado, en cambio en el cierre de PAM –al tratarse de actividades mineras que pueden remontarse siglos atrás- el responsable abandonó la mina y en ocasiones se torna difícil identificarlo. Por otra parte, en relación a los mecanismos de financiamiento, en el primer caso se establecen garantías que deben ser internalizadas a lo largo de la vida útil de la operación minera por parte de la empresa para proceder con el cierre final; mientras que, en el caso de los PAM, la ausencia de un responsable conlleva usualmente a que el Estado deba asumir el costo de las acciones de remediación, o buscar cooperaciones público-privadas. En suma, el concepto básico que guía el cierre de minas es un proceso que forma parte de la planificación de las operaciones mineras. En contraste, el cierre de PAM es un proceso que se realiza posterior al cese de la operación.

Sobre la base de las similitudes y diferencias entre ambos procesos descritos arriba, es posible establecer a partir de los lineamientos para la gestión de los planes de cierre de minas una lista de elementos de análogos a ser considerados para evaluar los estándares empleados en la gestión de los PAM. En esta investigación proponemos como marco de referencia los lineamientos establecidos por el ICMM (2019) en “Integrated Mine Closure. 2nd edition”. Esta es la segunda edición del manual del 2008 dirigido a abordar los aspectos técnicos y de gestión de los CM. El organismo presenta una relación comprensiva y actualizada de los elementos que -desde la perspectiva del sector privado transnacional y gremios- deben ser considerados en la gestión de los planes de cierre de mina y propone estándares de cumplimiento, así como herramientas para realizar la evaluación del cumplimiento cada elemento.

El ICMM es un organismo cuyos productos –guías, iniciativas y evaluaciones, si bien no son vinculantes- representan una suerte de consenso o referencia legitimada en torno a los estándares a

seguir dentro del sector minero. Es necesario mencionar que distintos organismos internacionales también han establecido lineamientos para el diseño de la gestión de los planes de cierre de mina. Para esta sección del estudio, se revisó las siguientes publicaciones: APEC (2018), "Mine Closure Checklist for Governments"; UNDP (2018), "Managing mining for sustainable development"; Unión Europea (2017), "Innovative Waste Management and Mine Closure"; y el Banco Mundial (2010), "Towards Sustainable Decommissioning and Closure of Oil Fields and Mines: A Toolkit to Assist. Government Agencies". De esta revisión, observamos un número significativo de puntos coincidentes con la guía del ICMM, los cuales resaltan el carácter comprensivo y más actualizado de los lineamientos propuestos por este organismo.

Los parámetros sugeridos por el ICMM son los siguientes:

Cierre integral

Consiste en la integración de las actividades de cierre de la mina en el plan de negocios de la operación a corto, mediano y largo plazo, teniendo en cuenta el medio ambiente, el contexto social y consideraciones económicas. Deberá integrar en la toma de decisiones sobre el cierre a diversos grupos de interés a través de procesos de participación durante todo el ciclo de vida de la actividad minera.

Base de conocimiento

Es el repositorio de información que se actualiza a medida que se recopilan y revisan datos durante el tiempo vida útil de la operación. Esta información guiará la planificación del cierre de los sitios, como el entorno ambiental y socioeconómico, los datos de referencia ambientales, los datos operativos (como los volúmenes y los tipos de residuos actualmente y planeados para ser depositados, la caracterización de los residuos), los compromisos y los requisitos de cumplimiento.

Visión, principios y objetivos

La visión de cierre es una descripción aspiracional de lo que se logrará con el cierre de la mina y deber ser compatible con los requisitos reglamentarios. Involucra una visión general del uso de la tierra posterior al cierre y evolucionará a medida que haya más información disponible. Los principios son los preceptos comunes que guían el cierre como lograr la estabilidad física y química, cumplir con las obligaciones regulatorias y facilitar la transición social. Los objetivos indican en términos concretos lo que se logrará mediante la implementación de las actividades de cierre.

Uso de suelo post cierre

Debe definirse el uso del suelo posterior al cierre, o una gama de posibles usos. Las capacidades del suelo tendrán un efecto en todos los aspectos del plan de cierre, y en particular, la definición de la visión y los objetivos del cierre. El uso del suelo post cierre puede significar un legado positivo si es que se asocia a actividades capaces de dinamizar la economía como el turismo, promover la educación y otras actividades

Participación de grupos de interés

El compromiso con las partes interesadas se llevará a cabo durante todo el proceso de planificación del cierre y permite definir los elementos clave del plan de cierre. ICMM recomienda un involucramiento temprano y permanente de los grupos de interés en el proceso de cierre de

minas. Los mecanismos de participación deben alentar, en particular, el involucramiento de grupos minoritarios y la participación de las mujeres.

Análisis de riesgos y oportunidades

El cierre de minas debe incorporar un concepto integral de riesgo que considere tanto riesgos financieros, sociales, ambientales, técnicos y relativos a la reputación de la empresa como oportunidades asociadas al uso futuro del suelo rehabilitado.

Actividades de cierre

Las actividades de cierre son los trabajos físicos realizados para cerrar el sitio. Esto puede hacerse durante las operaciones (cierre progresivo) o en el cierre y el período posterior al cierre. Su ejecución conduce al logro de los objetivos de cierre planteados y satisfacer los criterios de éxito.

Criterios de éxito

Son medidas y requisitos que, si se cumplen, permiten afirmar el éxito de las actividades de cierre o remediación en el cumplimiento de una serie de objetivos alineados con la visión. Deben ser específicos, cuantificables, alcanzables, realistas y oportunos.

Cierre progresivo

Refiere a la posibilidad de implementación de actividades de cierre de forma paralela a la operación. Algunas ventajas asociadas a su implementación incluyen la reducción de los riesgos residuales hacia el fin de la operación, la posibilidad de generar confianza con las comunidades y la acumulación de experiencia de cierre por parte del equipo técnico.

Transición social

Abarca los esfuerzos para pensar y conducir de manera planificada el tránsito que experimenta una comunidad, incluyendo la fuerza de trabajo, durante el proceso de cierre de una operación de una forma que mitigue los impactos sociales negativos. Se deben considerar las oportunidades socioeconómicas en las regiones que albergan las minas y no solo en la localidad donde se ubican las instalaciones de la mina, identificando planes de desarrollo locales y regionales existentes y oportunidades de diversificación económica.

Costos de cierre

Implica estimar los costos de todos los aspectos del cierre y su actualización a medida que los planes evolucionan y hay más información disponible. El cálculo de costos debe partir del plan de cierre conceptual que los gobiernos suelen solicitar antes del inicio del desarrollo del proyecto para el monto de la garantía financiera.

Plan de Cierre

Es el documento que contiene las responsabilidades asociadas al cierre que abarcan toda la vida de la mina. Es un plan de carácter dinámico cuya primera versión es de carácter conceptual y que va ganando detalle a medida que el proyecto avanza y se aproxima a la fase de desmantelamiento y cierre.

Monitoreo

Después de la finalización de las actividades de cierre, se recomienda llevar a cabo un monitoreo de los criterios de éxito para documentar y evaluar la efectividad de las actividades de cierre en el cumplimiento de los objetivos de cierre acordados. El monitoreo de los sitios con criterios de éxito puede conducir a la identificación de las necesidades de mantenimiento. Las áreas rehabilitadas también pueden requerir ser manejadas como parte del ecosistema más amplio.

Devolución

Ocurre cuando la propiedad, las responsabilidades residuales y la responsabilidad de un antiguo sitio minero pueden devolverse a la jurisdicción correspondiente o al propietario original, o transferirse a un tercero, luego de completar las actividades de cierre y satisfacer los criterios de éxito acordados. Si se requiere mantenimiento y administración continuos, la responsabilidad de esta devolución también pasaría a la nueva parte responsable.

Cierre temporal o súbito

En cada etapa de la vida útil de la mina, se debe comprender cómo el cierre temporal o repentino podría afectar el plan de cierre. Esta comprensión deberá actualizarse periódicamente durante la vida útil de la mina.

Gobernanza del cierre

El proceso requiere un enfoque global para la gobernanza del cierre para garantizar la asignación efectiva de recursos a la planificación del cierre desde muchas disciplinas en toda la compañía minera, incluidos los recursos del sitio y, cuando esté disponible, el apoyo corporativo. La gobernanza efectiva del cierre afectará cada aspecto de la planificación.

2.2. Estándares nacionales e internacionales en la gestión de PAM y cierre de minas

Los estándares bajo los cuales se desarrollan los planes de PAM y CM están considerados en las leyes, reglamentos y guías que aplican para cada proceso. En el caso de los PAM, se cuenta con instrumentos como la Ley N° 28271 - Ley que regula los pasivos ambientales de la actividad minera, modificada en 2008; y Decreto Supremo N° 059-2005-EM - el Reglamento de Pasivos Ambientales de la Actividad Minera. Para operacionalizar los lineamientos de la Ley y el Reglamento, MINEM elaboró el documento "Guía para la elaboración de planes de cierre de pasivos ambientales mineros", vigente desde el año 2010. Este instrumento define los conceptos y detalla los requerimientos específicos que deben incluirse en la elaboración de los planes de cierre de PAM. En el caso de CM, rige la Ley N° 28090 - Ley que regula el cierre de minas (2003) y el Decreto Supremo N° 033-2005-EM - Reglamento para el cierre de minas constituyen el marco legal, que enmarca la regulación a titulares mineros de gran, mediana y pequeña minería. Al igual que en el caso de los PAM, la "Guía para la elaboración de planes de cierre de minas" establece los conceptos y requerimientos que deben incluirse en este documento. A continuación, presentamos una comparación de los parámetros definidos por el ICMM descritos arriba con los estándares nacionales utilizados en los procesos de CM y PAM.

Cuadro 9. Comparación entre estándares internacionales y nacionales

Estándar internacional (ICMM)	Estándar nacional (CM)	Estándar nacional (PAM)
Cierre integral	En el plan de cierre de minas se incluye en el Estudio de Impacto Ambiental a nivel conceptual. Un año después de aprobado el EIA, se presenta un Plan de Cierre a nivel de factibilidad. El titular debe detallar las actividades de cierre progresivo, es decir, en paralelo al desarrollo de la actividad productiva; así como las de cierre final y pos- cierre.	La Guía establece el requerimiento de un plan de cierre detallado a nivel de factibilidad que incluye la estimación de costos, así como las actividades de rehabilitación. Después del desmantelamiento y rehabilitación del área de los pasivos ambientales, se requieren informes semestrales de mantenimiento, monitoreo y seguimiento pos- cierre.
Base de conocimiento	La guía para la elaboración del Plan de CM contempla la presentación de información del proyecto (ubicación, historia) y las características del ambiente físico, biológico y socioeconómico – cultural del entorno.	Según la Ley y Reglamento de PAM, la identificación, elaboración y actualización del inventario de los PAM, serán efectuadas por el órgano técnico competente del Ministerio de Energía y Minas. Los titulares mineros con concesión vigente brindarán las facilidades de acceso e información requeridas. La Guía establece como requerimiento para elaborar el plan de cierre de PAM el levantamiento de información sobre las condiciones actuales del sitio a remediar. Se debe recoger información sobre el medio ambiente físico, biológico, socioeconómico y cultural.
Visión, principios y objetivos	El Reglamento establece que el PCM debe ser elaborado a nivel de factibilidad contemplando los siguientes objetivos: a) Estabilidad física a largo plazo; b) Estabilidad química a largo plazo; c) Rehabilitación de las áreas afectadas; d) Uso alternativo de áreas o instalaciones; e) Determinación de las condiciones del posible uso futuro de dichas áreas o instalaciones. Existe un proyecto normativo para incluir a la Estabilidad hidrológica como un objetivo adicional a los contemplados.	El Reglamento establece que el plan de cierre debe ser elaborado a nivel de factibilidad a fin de alcanzar de manera efectiva los siguientes objetivos: a) Estabilidad física a largo plazo; b) Estabilidad química a largo plazo; c) Remediación de las áreas afectadas; d) Uso alternativo de áreas o instalaciones; e) Determinación de las condiciones del posible uso futuro de dichas áreas o instalaciones
Uso de suelo post cierre	Uno de los objetivos del cierre es la determinación de las condiciones del posible uso futuro de dichas áreas o instalaciones. Sin embargo, el Reglamento no detalla los mecanismos y los responsables para la determinación de este uso. La Guía, en cambio, sugiere que este uso incorpore las opiniones y preocupaciones de la población del área impactada por el proyecto recogidas mediante un proceso de participación durante la elaboración del plan de cierre. Sin embargo, la Guía no es vinculante	El Reglamento describe las definiciones aplicables al cierre de pasivos ambientales mineros. La Guía provee algunos conceptos adicionales relacionados al cierre de pasivos ambientales mineros, ya sea expandiendo algunas de las definiciones proporcionadas en el reglamento o introduciendo definiciones adicionales como: reutilización, reaprovechamiento y uso alternativo.

Participación de grupos de interés	La participación ciudadana normada en la regulación específica sobre cierre de minas se limita al proceso de evaluación del plan de cierre de minas por parte del MEM. Esta participación tiene como finalidad brindar oportunidad a la población local y autoridades comunales, distritales, provinciales y regionales para presentar observaciones al plan de cierre.	La Guía establece que se podrán requerir consultas sobre la composición de los grupos de interés, las percepciones/expectativas comunitarias y/o las actividades del proyecto. Todas las actividades de consulta deberán considerar la guía para el Proceso de Participación Ciudadana en el Sub sector Minero en los aspectos que sean aplicables, así como la Guía de Relaciones Comunitarias del MINEM. Es necesario definir los objetivos particulares de la consulta y los mecanismos a utilizar teniendo en cuenta los que resulten más eficaces, a fin de asegurar la efectiva participación de los grupos de interés. Toda consulta debe ser documentada y la información resultante debe ser incluida en el plan de cierre.
Análisis de riesgos y oportunidades	No se incorpora algún instrumento relacionado a una evaluación del riesgo. En el Reglamento hay una mención a la potestad del MEM de ordenar el cierre de componentes mineros cuando se presente un riesgo inminente a la salud o al ambiente.	La Guía establece como requisito previo a realizar una evaluación del medio ambiente físico, biológico, socioeconómico y cultural.
Actividades de cierre	La Guía establece que el plan de cierre debe comprender el desarrollo de actividades de desmantelamiento; demoliciones; estudios insitu para la disposición final y/o el rescate de materiales; estabilización física, geoquímica e hidrológica; restablecimiento de la forma del terreno; revegetación, entre otros.	La Guía establece que el plan de cierre debe comprender el desarrollo de actividades de desmantelamiento; demoliciones; estudios insitu para la disposición final y/o el rescate de materiales; estabilización física, geoquímica e hidrológica; restablecimiento de la forma del terreno; revegetación, entre otros.
Criterios de éxito	La Guía establece que los programas a ejecutarse para la rehabilitación del suelo dependerán del uso final del terreno. La definición de los objetivos del plan de cierre deberá considerar: • Objetivos de Salud Humana y de Seguridad • Objetivos de Estabilidad Física • Objetivos de Estabilidad Geoquímica • Objetivos de Uso del Terreno • Objetivos del Uso de Cuerpos de Agua • Objetivos Sociales	La Guía establece que la definición de los objetivos del plan de cierre deberá considerar: • Objetivos de Salud Humana y de Seguridad • Objetivos de Estabilidad Física • Objetivos de Estabilidad Geoquímica • Objetivos de Uso del Terreno • Objetivos del Uso de Cuerpos de Agua • Objetivos Sociales
Cierre Progresivo	El Reglamento define al cierre progresivo como las "actividades de rehabilitación que el titular de actividad minera va efectuando simultáneamente al desarrollo de su actividad productiva, según el cronograma y condiciones establecidos en el Plan de Cierre de Minas aprobado y ejecutado bajo supervisión de la autoridad minera."	La Guía establece una etapa de mantenimiento y monitoreo pos- cierre con la finalidad de medir la efectividad del cierre, el cual debe durar al menos cinco (5) años bajo responsabilidad del titular minero. Comprende actividades de mantenimiento y monitoreo físico, geoquímico, hidrológico, biológico y social.
Transición social	El Reglamento contempla como objetivo la "Determinación de las condiciones del posible uso futuro de dichas áreas o instalaciones", pero no desarrolla el procedimiento para llegar a acuerdos al respecto. La Guía sugiere que, durante el proceso de participación, el titular asegure la "adecuada participación de la población involucrada en el área del proyecto, con la finalidad de considerar las opiniones y/o preocupaciones sobre el uso futuro del área". Sin embargo, esta consulta se limita a la elaboración del plan de cierre de minas.	La Guía establece que el plan de cierre debe describir los impactos sociales y económicos relacionados con el cierre en base al análisis de las condiciones actuales del área del proyecto. Para ello, se debe: • Cuantificar las oportunidades de empleo que estarán disponibles para las comunidades, originadas por las actividades de mantenimiento y monitoreo durante el cierre y el pos- cierre. • Describir el(los) uso(s) de tierras y las actividades económicas que estarán disponibles al momento del cierre.

		• Describir las instalaciones de los pasivos ambientales que serán transferidas a las comunidades o gobiernos locales y los medios para la administración de dichas instalaciones. • Incluir la documentación que sustente el uso futuro de las instalaciones por parte de la comunidad o los gobiernos local, regional o nacional.
Costos de cierre	Los costos directos e indirectos de las actividades de cierre, menos los costos estimados del cierre progresivo resultan en el monto de la garantía financiera. Esta garantía se constituye a los 20 días hábiles de autorizado el inicio de operaciones al titular minero y su pago se puede suspender si el titular documenta causas de "fuerza mayor". Se actualiza año a año en función al cumplimiento de los compromisos de cierre progresivo que van siendo implementados.	La Guía establece que el presupuesto del cierre debe incluir todas las inversiones, tales como gastos directos e indirectos, supervisión, contingencias y beneficios de los contratistas, así como costos complementarios. Los costos de las actividades de desmantelamiento, cierre y post cierre se estiman considerando que los trabajos serán realizados por terceros (i.e., costos de contratistas) e incluirán todos los costos relacionados como administrativos, tributos, etc. .
Plan de Cierre	El Reglamento define al plan de cierre como "un instrumento de gestión ambiental conformado por acciones técnicas y legales, que deben ser efectuadas por el titular de actividad minera, a fin de rehabilitar las áreas utilizadas o perturbadas por la actividad minera, para que éstas alcancen características de ecosistema compatible con un ambiente saludable y adecuado para el desarrollo de la vida y la conservación del paisaje".	La Guía establece al plan de cierre es un instrumento de gestión ambiental que comprende todas las acciones técnicas y legales requeridas para garantizar el logro de los objetivos de remediación de alguna área con pasivos ambientales mineros. Reglamento establece procedimiento para la modificación del plan de cierre.
Monitoreo	La Guía establece que el titular minero debe realizar actividades de monitoreo del post- cierre respecto a: la estabilidad física, la estabilidad geoquímica, el manejo de aguas, el monitoreo biológico y el monitoreo social.	La Guía establece que el responsable de la ejecución de la remediación debe presentar un informe semestral a la entidad correspondiente que dé cuenta del avance de las labores de remediación señaladas en el plan y las medidas comprometidas para el semestre inmediato siguiente. Los informes de avance semestrales deben continuar aún después de la conclusión de los trabajos de cierre final, hasta la emisión del Certificado de Cierre Final por parte de la autoridad. Ley establece competencias a OEFA para la fiscalización del cumplimiento del plan.
Devolución	El Reglamento establece que las actividades de cierre y pos- cierre deben demostrar la estabilidad física y química del residuo o componente minero susceptible de generar impactos negativos en el área impactada. Sin embargo, no queda claro qué entidad será responsable en caso una unidad minera requiera mantenimiento perpetuo post- cierre.	La Guía establece que el plan de cierre debe tener como objetivo rehabilitar el terreno devolviéndolo a su condición previa a la perturbación.
Cierre temporal o súbito	El Plan de Cierre debe incluir actividades específicas para cierres temporales o súbitos.	La Guía establece que el presupuesto y cronograma financiero deberán incluir gastos directos e indirectos por contingencias.

Gobernanza del cierre	Ley y Reglamento establecen competencias para entidades del nivel nacional y subnacional para la gestión de los PAM. Se establece al MINEM como entidad rectora, pero también participan entidades del sector ambiental, agrario y de salud que intervienen a través de opiniones técnicas y/o competencias en el flujo de procesos asociado al cierre de minas.	Ley y Reglamento establecen competencias para entidades del nivel nacional y subnacional para la gestión de los PAM. Se establece al MINEM como entidad rectora.
-----------------------	--	--

2.3. Brechas en el acercamiento a estándares internacionales

Del ejercicio precedente es posible observar que los procesos de CM y PAM cuentan con elementos que en su mayoría coinciden con los estándares definidos por el ICMM, pero áreas vinculadas a la participación ciudadana y los mecanismos para efectuar una transición social adecuada podrían adecuarse a parámetros más estrictos. Estos vacíos deben leerse en el contexto de los desafíos que atraviesa el sector minero dentro de su evolución institucional, la cual se encuentra marcada por el dilema que presenta el doble rol estatal, tanto como garante del medio ambiente como promotor de la inversión (Damonte 2014, 2016). A continuación, describimos las principales brechas observadas.

Alcances y limitaciones de la participación ciudadana

La participación ciudadana en aspectos relacionados a las industrias extractivas es un requerimiento que ha ido cobrando más importancia en la gobernanza minera (UNDP 2018). En lo que respecta al cierre, existe un bagaje de posibilidades para promover la participación ciudadana, que se distinguen por el grado de involucramiento de las comunidades y por sus capacidades. Los mecanismos van desde la simple provisión de información por parte de la empresa o regulador hasta la autonomía comunitaria que implica que la comunidad sea la protagonista en el control de las decisiones asociadas al cierre (Everingham et al 2020). En este aspecto, el ICMM recomienda el desarrollo de un proceso continuo y multiactor, que aliente no solo la participación de líderes electos, sino a su vez el involucramiento de grupos minoritarios, jóvenes, mujeres y pueblos indígenas.

¿Qué contemplan las regulaciones vigentes para PAM y CM sobre la participación ciudadana? El Reglamento de la Ley de PAM contempla mecanismos de participación durante el proceso de evaluación del plan de cierre (art. 37). Estos mecanismos tienen como fin poner el plan de cierre sometido a aprobación a disposición de las autoridades regionales, locales y de las comunidades del área en cuyo ámbito se desarrollarán las obras para que tengan la oportunidad de presentar sus observaciones. Los responsables de la remediación promueven la participación de la población del área de influencia de los pasivos en las labores de remediación, seguimiento y control a través de convenios con las comunidades, autoridades y/o dirigentes representativos (art. 13). Para los planes de cierre de minas, se contempla una consulta a grupos de interés que pueden verse afectados por las actividades asociadas al cierre (MINEM 2006). La guía sugiere que el plan de cierre incorpore documentación sobre los compromisos y decisiones asumidas por el titular como resultado de las consultas, incluyendo aquellas relacionadas al uso futuro del área.

El Reglamento de la Ley de Cierre de Minas estipula un proceso de participación ciudadana (art. 13) similar al del PAM. El objetivo es dar oportunidad para que las autoridades y ciudadanía en

general puedan formular y presentar observaciones a los planes de cierre presentados para su aprobación por el MINEM. La autoridad facilita un anuncio sobre la solicitud de aprobación de un plan de cierre de minas para que la empresa lo publique en el diario oficial “El Peruano” y en otro diario de mayor circulación regional o nacional en la región donde opera y lo anuncie en radio. El expediente del plan de cierre presentado puede ser solicitado por cualquier persona, asumiendo el costo de reproducción. No es, propiamente, un proceso de participación ciudadana como el contemplado en los Estudios de Impacto Ambiental.

Las guías para la elaboración de planes de CM y de PAM recomiendan implementar un proceso de consulta para recoger las opiniones sobre el “uso futuro del área”, considerando a distintos grupos potencialmente afectados por el cierre de minas (trabajadores mineros, comunidades, proveedores locales, autoridades). Además, la autoridad puede requerir la adopción de mecanismos de participación adicionales conforme se aproxime al cese de la operación minera como visitas guiadas y talleres participativos.

Finalmente, es necesario resaltar que los procesos de participación no han incorporado avances institucionales desarrollados en los últimos años. Desde la publicación de las guías en 2009, que no son de carácter vinculante, no ha habido esfuerzos por actualizar sus elementos. Por ejemplo, la incorporación de salvaguardas en materia de derechos de pueblos indígenas es un aspecto de política de reciente reflexión a nivel internacional (O’Faircheallaigh y Lawrence 2019, Barnes et al 2020). De manera concreta, verificamos que la normativa sobre planes de cierre no contemplan la conducción de procesos de consulta previa a pueblos indígenas pese a que este avance cuenta con instrumentos legales reconocidos; en específico, puede mencionarse la Ley N° 29785, Ley del derecho a la consulta previa a los pueblos indígenas u originarios, y su reglamento, a través del Decreto Supremo N° 001-2012-MC. En cambio, este es una obligación para autorizaciones de concesiones de beneficio, transporte de mineral e inicio de actividades de exploración y explotación.

Transición social e identificación de riesgos: procesos rezagados

La transición social implica el ejercicio de imaginar, planificar y ejecutar los futuros usos productivos, recreativos y culturales del suelo remediado y/o rehabilitado. Siguiendo al ICMM (2019), este proceso debe considerar la dependencia económica que produce la actividad en los territorios donde opera. Este aspecto es importante ya que asume que el CM o PAM no solo es una intervención técnica que debe cumplir con estándares, sino que también es una cuestión de justicia ambiental, entendiendo este concepto como la distribución equitativa de las cargas y beneficios ambientales entre todas las personas de la sociedad considerando la integridad ecosistémica de la zona afectada (Hervé Espejo 2010). De hecho, la “transición justa” es uno de los principios que están siendo promovidos por organismos como el Banco Mundial para atender los desafíos sociales vinculados al cierre de minas de carbón en el mundo (World Bank Group 2018).

El ICMM plantea la transición social como un proceso que debe construirse a lo largo de la vida de la operación y con la confluencia de múltiples actores. En el análisis de la correspondencia con los estándares nacionales, puede observarse que el Reglamento de PAM y de CM incluyen como uno de los objetivos de los planes de cierre la determinación de las condiciones del posible uso futuro de dichas áreas o instalaciones. Otro aspecto contemplado en la normativa para ambos

casos es la solicitud de transferencia de alguna instalación o componente para su uso alternativo por parte de la población local, gobierno local o regional. Las Guías incluyen algunas referencias a la transición social como la conducción de procesos de consulta (MINEM 2006). En el caso de PAM, se recomienda que los responsables de la remediación utilicen mecanismos adecuados que permitan incorporar las opiniones y/o preocupaciones de la población en el área del proyecto sobre el uso futuro del área. En lo que respecta a cierre de minas, para nuevos proyectos, esta puede ser parte de los requerimientos de participación ciudadana que se conduce para el EIA. Para minas en operación, se desarrollará un proceso de participación ciudadana ad hoc cuyo objetivo es “incluir las opiniones y preocupaciones sobre el uso futuro del área por parte de diversos grupos potencialmente afectados por el cierre”.

No obstante, si bien las leyes, normas y guías contemplan el proceso de construcción de la visión de la transición social, estas aún no han incorporado requerimientos específicos para la evaluación de riesgos y oportunidades presentes en las actividades. Ello ha dejado de lado conceptos y fenómenos que han venido ganando relevancia a nivel global por sus implicancias socioambientales. Uno de ellos, mencionado por el ICMM, es la conciencia sobre los riesgos asociados al cambio climático. Este es considerado un elemento esencial a tomar en consideración en el planeamiento al impactar negativamente la estabilidad de los sitios. Como sostiene el organismo, la alteración e imprevisibilidad de las condiciones climáticas agrava la intensidad y frecuencia de fenómenos naturales y genera cambios sobre el balance hídrico, lo cual impacta sobre los escenarios proyectados para el cierre de minas. Desde el 2018, Perú cuenta con la Ley N° 30754.- Ley Marco sobre Cambio Climático. Pese a ello, los procesos de CM y PAM aún no cuentan con lineamientos o menciones a este fenómeno. Tampoco hay menciones a acciones de mitigación a ser adoptadas durante la ejecución de las actividades de rehabilitación del área afectada, ni referencias a procedimientos sobre el destino del terreno rehabilitado.

Capítulo 3.

Obstáculos en la gestión de PAM y CM

Ese capítulo complementa la descripción del marco normativo e institucional y la comparación de los estándares empleados que desarrollamos en los capítulos precedentes, ofreciendo una lectura de las capacidades burocráticas que ponen a prueba el desempeño estatal para poner en marcha estos marcos formales. Además, se analiza el rol de actores tanto dentro como fuera del Estado (cooperación internacional, sociedad civil) desde su poder de decisión sobre la gestión de ambos procesos. Presentamos por lo tanto un balance de los avances y límites en la implementación de las actividades para remediar pasivos ambientales de la actividad minera y, de otro lado, para asegurar la ejecución oportuna de medidas de rehabilitación y mitigación de impactos ambientales y sociales de minas con cierre próximo.

El balance de la gestión de los PAM y CM se hará de manera diferenciada²⁴. Esto permitirá profundizar en las características particulares de ambos procesos para luego concluir qué factores políticos e institucionales son comunes a ambos y qué diferencias son posibles de observar. Esta sección presenta evidencias a partir de entrevistas con los responsables designados de instituciones que intervienen en la gestión de los PAM y CM y los instrumentos de gestión.

3.1 Principales avances y obstáculos en la gestión de los PAM

Existe un número importante de estudios que advierten los obstáculos que impiden el avance de la remediación de los PAM en el Perú. Como fue mencionado en los capítulos precedentes, las investigaciones principales y más recientes destacan casos de superposición de competencias, trabas en el flujo de la información entre las instituciones y entre éstas y los administrados, ambigüedades presentes en la Ley y el Reglamento, entre otros (Ver Chappuis 2019; Defensoría del Pueblo 2015; MIRECO 2018). Pese a sus contribuciones, estos trabajos cuentan con limitaciones en torno a la exploración de los factores que intervienen sobre la gestión de los PAM: parten del estudio del marco normativo, sin tomar en cuenta los obstáculos institucionales y de contexto en la implementación que surgen debido a factores cuya explicación no se agota en el diseño de los procedimientos.

Sobre la base de las investigaciones precedentes, durante el trabajo realizado para este documento de trabajo fue posible constatar dificultades adicionales relacionadas con las limitaciones institucionales y el contexto en el que se desarrolla la gestión de los PAM. Se hallaron los siguientes factores:

- (i) actores relacionados con las capacidades técnicas, procedimientos y los recursos con los que cuentan las agencias estatales;
- (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.

A partir de entrevistas con los responsables de las instituciones que intervienen en la gestión de los

²⁴ La parte relativa a PAM fue elaborada por Esteban Valle Riestra y la relativa a CM por Tania Ramírez

PAM fue posible contar con una descripción de los factores externos y su impacto. Para propósitos de manejo de la información, describimos los hallazgos en tres secciones que siguen el orden de las etapas clave del proceso²⁵.

Identificación de riesgos y priorización

El primer obstáculo que atraviesa la gestión de los PAM está vinculado al método empleado para asignar el nivel de riesgo y, en consecuencia, la priorización de las acciones de remediación por parte del Estado. Como fue mencionado en el Capítulo 1, la ley peruana define a los PAM como todo resto o residuo de la actividad minera que constituye un riesgo potencial a la salud humana, el ecosistema circundante o la propiedad. Bajo esta definición se realiza la actualización anual del inventario nacional, el cual ha incrementado su número progresivamente hasta alcanzar los 7,956 en 2020. Sin embargo, determinar con certeza el riesgo que encierra cada PAM requeriría de estudios especializados para la medir el perfil geoquímico del área, implementar procedimientos y protocolos y, por ende, desplegar recursos con los cuales las agencias gubernamentales actualmente no cuentan.

Pese a que la DGM califica cada PAM según su nivel de riesgo, esta calificación responde a una evaluación cualitativa de características físicas y pruebas químicas básicas como el PH y nivel de concentración de metales. Según el procedimiento establecido desde el año 2011²⁶, desarrollado por el Proyecto PERCAN²⁷, los inspectores encargados levantan información sobre el pasivo a través del llenado de seis fichas de campo²⁸. En ellas deben completar los rubros sobre la información general de la ex- unidad minera, las características visibles de las labores mineras abandonadas, residuos mineros, edificaciones, infraestructura y sustancias químicas (almacenadas o derrames). Las fichas consideran tres criterios de riesgo: 1) seguridad humana, 2) salud humana y ambiente físico, y 3) fauna silvestre y conservación. El detalle de cada indicador puede verse en el Cuadro 10.

²⁵ La lista de instituciones que brindaron sus comentarios puede encontrarse en el Anexo 1.

²⁶ Ver Resolución Directoral N° 012-2011-MEM/DGM

²⁷ Ver Proyecto PERCAN (abril de 2007), "Revisión y Desarrollo de un Procedimiento de Priorización para el Manejo de Pasivos Ambientales Mineros en el Perú".

²⁸ Fuente: MINEM. Modelo de fichas disponible en: <https://bit.ly/2uNoB4M>. Las fichas fueron elaboradas por el proyecto PERCAN. Mantienen la metodología establecida desde el 2009.

Cuadro 10. Criterios de evaluación cualitativa de riesgo por PAM

Seguridad humana	Salud humana y ambiente físico	Fauna silvestre y conservación
Accesibilidad	Drenaje en aberturas	Accesibilidad y escape para la fauna silvestre
Potencial de colapso	Evidencia de eventos previos de inundación, drenaje o derrame	Atracción de fauna silvestre
Condición de cierre	Potencial de generación de drenaje ácido	Signos de vida silvestre
Potencial de caída de personas en la abertura y daño	Potencial de acceso de personas a espacios confinados mal ventilados	Vegetación en el sitio y alrededores
Presencia de señales y cercos para limitar el acceso	Otro peligro a la salud	Proximidad a áreas protegidas
Presencia de escombros, vegetación, rocas, residuos, etc en el interior		Sensibilidad del área (uso tradicional del suelo, corredor de fauna)
Otro Peligro		Acumulación de aguas contaminadas (relacionada a la actividad minera)
		Otra preocupación ambiental

Fuente: Fichas de campo. Ministerio de Energía y Minas. Tomado de Chappuis, 2019, p. 19

Los voceros de las instituciones entrevistadas admiten la carencia de estudios que señalen el rango preciso de peligrosidad de los PAM a nivel de perfil geoquímico integral. El nivel de riesgo que registra el inventario es establecido según el puntaje asignado en la evaluación cualitativa, con valores que van del 0 al 100²⁹. De acuerdo con esta clasificación, MINEM al 2020 reconoce que 12.9% o 1097 de PAM pertenece a las categorías de “muy alto” y “alto” riesgo. La determinación precisa del riesgo es recién establecida una vez que se procede con el plan de cierre de PAM y se desarrolla el perfil geoquímico. Por lo tanto, en esta primera etapa es posible indicar que, para tomar una decisión sobre las áreas a intervenir, la información que posee el MINEM en relación con los riesgos de los PAM a nivel nacional es solo a nivel referencial.

Este método de 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 con tres etapas en las que se evalúa el riesgo por cada PAM, se establece un ranking de las cuencas hidrográficas según su nivel de sensibilidad y luego se evalúa el riesgo conjunto por cada unidad minera.

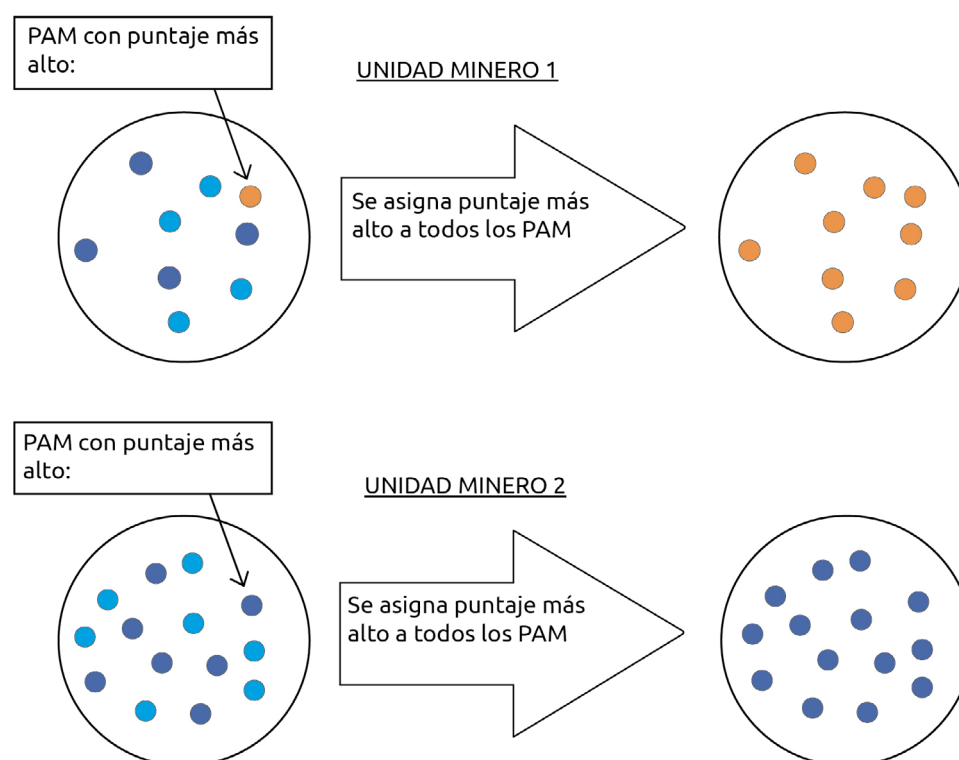
En primer lugar, la información recogida en las fichas de campo y la priorización de cuencas se registra en el Sistema Informático de Gestión de PAM (SIGEPAM). Con esta información, el sistema arroja una evaluación del nivel de riesgo por cada PAM, sobre el cual se calcula un puntaje normalizado para evitar sesgos. En segundo lugar, se realiza 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. En tercer lugar, 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. Como paso final, el SIGEPAM

²⁹ Insignificante = 0-26; Bajo = 27-38; Medio = 39-49; Alto = 50-61; Muy alto = 62-100.

determina la prioridad de la unidad minera aplicando una agrupación según quintiles, y ubicando a ésta dentro de una de las cinco escalas: Insignificantes, Baja, Media, Alta y Muy alta.

De acuerdo con los entrevistados, el método vigente prioriza la remediación de unidades minas 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. Dicho de otro modo, 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 riesgo moderados o menores, como desmontes, campamentos o maquinarias abandonadas, pero en una cantidad más elevada (Gráfico 11). Como consecuencia, 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.

Gráfico 02. Procedimiento para obtener el nivel de riesgo de una unidad minera



Elaboración Propia. Basado en Ísmodes y García (2020, pp. 35).

Determinación de titulares de los PAM

La determinación de los titulares de los PAM es otra de las actividades cuyo avance también es afectado por factores externos a la gestión. Siguiendo el procedimiento establecido, funcionarios de la DGM utilizan distintas herramientas para identificar a los titulares a nivel de cada unidad

minera, las cuales consisten en consultas en el Sistema de Derechos Mineros (SIDEMCAT), la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos (SUNARP), el Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI), el Registro Nacional de Identificación y Estado Civil (RENIEC), así como de la Declaración Anual Consolidada (DAC) de los titulares mineros. Una vez agotada la búsqueda, se elabora un informe técnico que determina al titular, el cual es confirmado a través de una resolución directoral.

Sin embargo, según fuentes de la DGM, los PAM son adjudicables en una proporción considerable a las operaciones mineras abandonadas por empresas estatales como Centromin Perú, Minero Perú y el Banco Minero. En casos donde las empresas estatales mineras que fueron vendidas o liquidadas de forma paulatina, la remediación ha sido asumida por la DGM, quien ha transferido la responsabilidad de las acciones de remediación de un número significativo de PAM a Activos Mineros. Pero un número importante correspondería a operaciones de pequeños y medianos productores que contaron con financiamiento del Banco Minero. Esta entidad cerró sus operaciones en 1992 y las empresas beneficiarias dejaron de operar debido a la caída en el precio de los metales y la acumulación de impuestos adeudados.

Según la DGM, el Instituto Nacional de Concesiones y Catastro Minero (INACC), precedente del INGEMMET, no cuenta registros de los beneficiarios del Banco Minero. Pese a ello, sus funcionarios tienen la responsabilidad por ley de buscar a los responsables agotando todos los medios posibles, bajo el riesgo de un proceso administrativo por omisión de funciones. Dentro de esta oficina se asume esta función como una “labor de arqueología” que impide avanzar con la remediación de los PAM sin titularidad. Con recursos limitados, se trabaja en función tres grupos diferentes: uno a cargo de la actualización del estado del pasivo, otro de identificar a los responsables y, el último, del litigio con aquellos titulares que logran ser identificados.

Gestión del plan de cierre de PAM

La gestión del plan de cierre de PAM es un proceso que atraviesa por dificultades similares a una operación minera común en términos de cumplimiento de requisitos técnicos y relaciones comunitarias. Sin embargo, el proceso cuenta con particularidades específicas que limitan sus avances. En primer lugar, una vez elaborado el plan de cierre de PAM por parte del titular –o de Activos Mineros o la DGM en el caso de encontrarse bajo responsabilidad del Estado–, continúa el proceso de evaluación y aprobación por parte de la DGAAM. 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, en el caso de planes de cierre de PAM la competencia se mantiene en manos del sector Energía y Minas. La DGAAM cuenta con dificultades para hacer un trabajo riguroso al contar con una dotación limitada de especialistas y alta rotación interna. Pese a estas limitaciones, 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 titulares³⁰.

³⁰ Fuente: DGAAM. Información obtenida a través de solicitud de información pública. Información actualizada a al 2019.

Activos Mineros es la empresa que registra el mayor número de planes de cierre de PAM en ex unidades mineras, estando a cargo de esta compañía 929 PAM bajo responsabilidad del Estado. La compañía lidera 29 proyectos de remediación ambiental -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 (Activos Mineros 2021). Respecto al resto de PAM, 262 pasivos se encuentran a cargo de la DGM, 545 cargo de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón- JICA para la evaluación y priorización de su remediación, 113 pasivos se han otorgado en reaprovechamiento y 1277 pasivos han sido asumidos por empresas privadas. Un total de 4830 PAM no cuentan con instrumentos de gestión (MINEM 2021: 46-47).

Cuadro 11. Situación de los PAM a nivel nacional

REGIÓN	A CARGO AMSAC DS 058-2020	A CARGO AMSAC	A CARGO NIMEN DGM	JICA	A CARGO PRIVADO IGA	REAPROV. OTORGADO	NO GESTIONADOS	TOTAL
AMAZONAS		0	0	0	139	0	17	156
ÁNCASH		35	20	407	39	1	733	1235
APURÍMAC		0	0	0	0	6	105	111
AREQUIPA		0	0	0	29	10	278	317
AYACUCHO		0	0	0	13	1	47	61
CAJAMARCA		238	84	0	605	4	225	1156
CUSCO		0		0	0	2	289	291
HUANCAMELICA		81	0	0	366	3	404	854
HUÁNUCO		0	0	138	0	0	157	295
ICA		4	0	0	0	3	103	110
JUNÍN		112	0	0	10	3	544	669
LA LIBERTAD		0	0	0	18	8	276	302
LAMBAYEQUE		0	0	0	0	0	4	4
LIMA		208	20	0	21	25	378	652
MADRE DE DIOS		0	0	0	0	0	0	0
MOSQUEGUA		0	0	0	12	0	95	107
PASCO	2	90	0	0	6	37	390	525
PIURA		0	0	0	0	0	24	24
PUNO		159	108	0	19	10	615	921
SAN MARTÍN		0	0	0	0	0	1	1
TACNA		0	20	0	0	0	145	165
TOTAL	2	929	262	545	1227	113	4830	7956
				3126			4830	7956

Fuente: Anuario Minero 2020 (MINEM 2021: 47)

Una vez concluida la etapa de pos- cierre, la Ley establece que la DGAAM debe emitir un certificado de cierre final una vez comprobado el cumplimiento de los compromisos, previa constatación por parte de OEFA del “cumplimiento de terminación de actividades”. Del total de planes de cierre de PAM aprobados, solo dos han sido declarados cerrados, los cuales corresponden a los PAM de la unidad Rifle Rumimaqui, responsabilidad de la Compañía de Minas Buenaventura S.A; y el plan de cierre de los PAM Morococha, Anticona y Manuelita, a cargo de la compañía minera Argetum S.A.³¹ En el caso de OEFA, el organismo fiscalizador ha emitido únicamente tres constancias de cumplimiento, vinculados a los planes de cierre mencionados y al plan de cierre de la Concesión Minera Casapalca, de la Empresa Minera Los Quenuales S.A.³²

³¹ 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.

³² Información obtenida a través de solicitud de información pública.

Estudios recientes han advertido la existencia de una superposición de competencias entre OEFA y la DGAAM en la determinación del cierre final, lo cual explicaría el escaso avance en este aspecto (Defensoría del Pueblo 2015; MIRECO 2018). Sin embargo, según testimonios proporcionados por funcionarios de la DGM, DGAAM y Activos Mineros, el problema no estaría en el extremo de las competencias, sino, en cambio, en los retrasos de las acciones de remediación.

De acuerdo a las fuentes consultadas, la titularidad de las áreas a intervenir es uno de los principales obstáculos para garantizar el cierre final de los PAM. En ocasiones donde las acciones de remediación son encargadas a una empresa distinta al titular original, la empresa cuenta con pocas opciones para disponer del terreno impactado. Suele ser con frecuencia el caso de los PAM sobre los cuales el Estado o una empresa privada asume la remediación de áreas que siguen perteneciendo a terceros. Este problema puede observarse en dos aspectos concretos.

En primer lugar, la titularidad del terreno afecta las relaciones con las comunidades aledañas a los sitios impactados por los PAM. Es frecuente la resistencia de las comunidades frente a la ejecución de las actividades de remediación a partir de la expectativa de recibir beneficios o compensaciones correspondientes a los años de afectación. 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 ni disponer de las áreas. Por ejemplo, no cuentan con mecanismos formales para negociar compensaciones a 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 obras.

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 administrativo³³ 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. 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. No obstante, 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 comunidad. 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 RAA de OEFA, la empresa registra 9 procesos administrativos relativos a sus proyectos de remediación en el distrito de Hualgayoc, en Cajamarca. En conjunto, las multas aplicadas ascienden a 199 UIT, equivalentes a S/. 876,304.

³³ Ver resolución N° 247-2018-OEFA/TFA-SMEPIM

En segundo lugar, la falta de determinación en torno a la titularidad de las áreas provoca retrasos en las actividades de remediación. Las instituciones están atadas de manos dado que 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. De acuerdo con las entrevistas realizadas, la entidad fiscalizadora aplica procedimientos que no son flexibles y fallan al considerar las particularidades de los procesos de remediación; OEFA fiscaliza el cumplimiento del plan de cierre de PAM bajo el mismo criterio que utiliza para las operaciones mineras en curso.

Esta situación puede verse reflejada en el número de infracciones ambientales impuestas sobre Activos Mineros. Según el Registro de Actos Administrativos (RAA) de OEFA³⁴, la empresa acumula 41 procesos administrativos en 16 unidades mineras diferentes, iniciados entre los años 2013 y 2021; sumando los casos en que se impuso una sanción, las multas ascienden a 6,352UIT, equivalentes a S/.27,951,880³⁵. Por ejemplo, en 2021, OEFA impuso a Activos Mineros una multa por el valor de 922 UIT por tres infracciones observadas en la ex unidad minera Los Negros, en el distrito de Hualgayoc, Cajamarca³⁶. 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.

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 a nivel nacional es la relación que mantiene con agencias de la cooperación internacional y el sector privado para la captación de recursos y convenios de apoyo técnico. Desde el Estado se admite la falta de recursos tanto materiales como técnicos para llevar a cabo las acciones de remediación y, por lo tanto, la necesidad de contar con el soporte de la cooperación internacional y el acceso a fondos privados. Actualmente se cuenta con un número importante de agencias de cooperación interesadas en apoyar la gestión de los PAM. Gracias a estas agencias fueron desarrolladas iniciativas tempranas para la identificación de los PAM³⁷ y se desarrollan mecanismos para mejorar el trabajo de las entidades involucradas. 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.

Antes de 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

³⁴ Fuente: Portal del Registro de Actos Administrativos de OEFA. Accedido en 01/02/2022

³⁵ Calculado en UIT del 2021: s/. 4,400.

³⁶ Ver resolución N° 00316-2021-OEFA/DFAI

³⁷ Para una relación de las iniciativas tempranas en la identificación y remediación de PAM ver Oblasser & Chaparro, 2008, p. Anexo 1.

a PROFONANPE. Según fuentes de FONAM, uno de los principales impedimentos para obtener recursos es la interpretación del origen del problema y la asignación de responsabilidades en torno a los PAM. Hoy es un consenso que el daño ambiental que tiene que ser reparado y financiado por el sujeto que lo causó; se sigue el principio “polluter-pays” (Gaines 1991). Adoptando esta perspectiva, las agencias se muestran reticentes a aportar fondos destinados para acciones de remediación. Según FONAM, estas agencias proponen como alternativa créditos o apoyo a través de proyectos de cooperación técnica.

La última opción es la más extendida. Existen distintas iniciativas impulsadas por las agencias de la cooperación internacional actualmente en operación. Sin embargo, pese a su relevancia, se sostiene incluso desde las mismas agencias que 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.

Excusando una lista exhaustiva, es posible contar 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 destaca el Programa de Cooperación Peruano Canadiense – PERCAN para la reforma del sector minero (2002-2012)³⁸; 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)³⁹, con la cual se han concluido estudios para la evaluación y priorización de la remediación de 545 PAM; y en menor proporción del Banco Mundial en el diseño de manuales para la mejora del diseño de los instrumentos de gestión ambiental⁴⁰.

En paralelo, también están presentes proyectos de apoyo técnico específico desarrollados por agencias que intervienen en la gestión de los PAM. Destaca 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 DGM⁴¹. También, 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 PAM⁴², 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 Patate. Recientemente, BGR, DGFZ de Alemania y Minera Los Rosales iniciaron un proyecto para el reaprovechamiento de PAM en Puno⁴³.

³⁸ Perfil institucional del proyecto PERCAN: <https://bit.ly/2V3TtiY>

³⁹ 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>.

⁴⁰ 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>

⁴¹ MINEM, (2018), “Perú y Corea firmaron ampliación de Acuerdo de Cooperación para la remediación de pasivos ambientales”. <https://bit.ly/3bLhZnY>

⁴² INGEMMET (2017) “INGEMMET y BGR de Alemania estrechan lazos de cooperación” <https://bit.ly/2Hykvij>

⁴³ Ver: MINSUS, (2021), “BGR y DGFZ de Alemania, y Minera Los Rosales inician colaboración sobre proyecto de reaprovechamiento de PAMs en Puno, Perú” <https://n9.cl/7bmF1>

También pueden contarse acuerdos multilaterales y declaraciones en los que se menciona el problema 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, como con Suecia para el desarrollo de la minería sostenible, con especial énfasis en el manejo de los pasivos ambientales y el cierre de minas⁴⁴.

3.2 Principales avances y obstáculos en la gestión de los CM

Evaluación de planes de cierre de minas

A diferencia de otros instrumentos de gestión ambiental cuya evaluación fue transferida del MINEM a SENACE, la evaluación de los planes de cierre de minas sigue siendo responsabilidad del MINEM.

La evaluación inicia con la presentación por parte de la empresa minera de un plan de cierre de minas (en adelante, PCM) a nivel de factibilidad un año después de autorizado el Estudio de Impacto Ambiental para actividades de exploración, explotación y beneficio. Estos PCM son elaborados por consultoras contratadas por las empresas mineras y autorizadas por el MINEM. Luego, son evaluados por la DGAAM y, en lo que concierne a la garantía financiera, por la DGM. Durante el proceso de evaluación, otras entidades como la DIGESA del sector Salud y la Autoridad Nacional del Agua (ANA) del sector Agricultura y Riego, también pueden intervenir a través de opiniones técnicas.

Hay balances que revelan la existencia de una serie de cuellos de botella que comprometen la eficiencia de la aprobación de PCM. Un primer aspecto es la demora en los plazos de evaluación de los planes de cierre de minas. Por ejemplo, una consultoría de JICA (2011) encontró que una de las causas estaba en la duplicidad en las intervenciones de entidades tanto dentro como fuera del MINEM⁴⁵. Esto generaba, por ejemplo, duplicidad en las opiniones técnicas emitidas sobre los mismos aspectos de un Plan de Cierre de Minas. Por ello, JICA recomendó la creación de un Comité de Coordinación Técnica donde las entidades intercambien información relacionada a la evaluación de los PCM para que el proceso de evaluación fuese más eficiente.

Como un indicador de celeridad en aprobación de planes de cierre de minas (PCM), evaluemos cifras recientes. Del total de 32 solicitudes de aprobación de PCM ingresadas en el 2021, solo 2 se han aprobado, 26 están en evaluación, 2 están en fase de observación, a 1 se le solicitó información complementaria y 1 fue desaprobada. El PCM evaluado en menor tiempo fue la Actualización del plan de cierre de la unidad Minera Argentum (Compañía Minera Argentum S.A.), aprobado en 6 meses.

⁴⁴ 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>

⁴⁵ DGAAM, la DIGESA, la DGAA-MINAG y la DGM

Un segundo aspecto que ha sido observado por el ICMM es la insuficiente asignación de recursos (humanos, financieros) para la evaluación de un creciente número de planes de cierre de minas (ICMM 2009). La asignación de personal sigue siendo una limitante muy importante. Según el Informe de Gestión 2018 (MINEM s.f.), el equipo evaluador de la DGAAM se componía por 14 profesionales de planta bajo régimen CAS y 25 contratados por orden de servicio. Sin embargo, las restricciones presupuestales hacen que los contratados puedan reducirse, comprometiendo la eficiencia y calidad en los procesos de evaluación.

Una tercera falencia, en línea con las recomendaciones de los estándares internacionales del cierre integral de minas, es la composición interdisciplinaria de los equipos de evaluación. Al respecto, la consultoría de JICA (2011) observó que la Oficina de PCM del MINEM no disponía de oficiales expertos en temas sociales, de flora y fauna y de suelo. Más recientemente, encontramos que de los 28 profesionales de asuntos ambientales mineros del MINEM, solo una analista tiene un cargo asociado a la evaluación de aspectos sociales⁴⁶. Entonces, la evaluación en aspectos sociales del PCM no cuenta con los recursos humanos especializados que garanticen una evaluación comprensiva. De la revisión de planes de cierre de mina, los informes de evaluación de los programas sociales se reducen a observar si están presentes en la propuesta y revisar la documentación que permita evidenciar que se cumplió con los requisitos de participación ciudadana estipulados en el Reglamento.

El hecho que la evaluación de los planes de cierre de minas no haya sido transferida a SENACE plantea limitantes al trabajo de evaluación del MINEM. Esta cartera está fuertemente centralizada en Lima. Su presencia en el territorio nacional se circunscribe a su participación en mesas de diálogo en escenarios conflictivos a través de la Oficina de Gestión Social y una reciente iniciativa para acompañar procesos de licencia social⁴⁷. Así, las labores de evaluación de los planes de cierre de mina se realizan fundamentalmente en gabinete. Al respecto, JICA (2011) recomendó al MINEM incluir visitas de reconocimiento para encontrar diferencias entre el documento del Plan de Cierre de Minas y la situación en campo a efectos de mejorar la calidad de la evaluación. En contraste con esta ausencia de visitas in situ, SENACE incluye tanto trabajo de gabinete como de campo en sus evaluaciones de los Estudios de Impacto Ambiental, con equipos de trabajo interdisciplinarios de más de 8 profesionales.

Si bien SENACE cuenta con una Unidad de Gestión Social dentro de la Dirección de Certificación Ambiental, sus funciones se asocian a la promoción de la participación ciudadana y el monitoreo de los conflictos sociales de origen ambiental en los procesos de revisión y aprobación de los EIA-d. Por ello, de trasladarse las funciones de evaluación de PCM a SENACE – en la lógica de dar mayor autonomía a los procesos de evaluación de los planes de cierre – se debe contemplar un fortalecimiento de capacidades en aspectos vinculados a la planificación territorial y el desarrollo comunitario de mediano y largo plazo.

Las nuevas entidades del “estado verde”, que se caracterizan por contar con mayor autonomía respecto del imperativo de promoción del sector minero (Orihuela y Paredes, 2017), no intervienen en la evaluación de los planes de cierre de minas. Actualmente, el Organismo de

⁴⁶ MINEM. Personal bajo régimen CAS y contratado, excluyendo personal administrativo, marzo 2019.

⁴⁷ Trabajo impulsado por la Dirección General de Promoción y Sostenibilidad Minera, creada en el 2018.

Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) interviene en la fiscalización cuando el plan de cierre de mina ya ha sido aprobado. Desde el año 2019, esta entidad cuenta con un equipo a cargo del monitoreo del cumplimiento de obligaciones relacionadas al cierre progresivo, cierre final y pos- cierre como parte de las labores de supervisión al sector. También tiene competencias para solicitar el aumento del monto de la garantía financiera que constituyen los titulares mineros⁴⁸. En el I Trimestre del 2019, OEFA realizó 5 supervisiones en materia de cierre de minas⁴⁹.

Entonces, mientras por un lado coincidimos con diagnósticos como el citado de JICA, que recomiendan una mayor asignación de recursos humanos, técnicos y financieros para poder fortalecer las labores del equipo evaluador del MINEM, por otro lado, consideramos que una evaluación integral del cierre de minas está comprometida si mantiene su posición en el esquema de funciones del MINEM, entidad que es promotora de la inversión minera y que a la vez cuenta con funciones de regulación ambiental (Banco Mundial 2005: 17). Si bien según los estándares internacionales, un cierre integral de minas es compatible con la intervención de distintas entidades con capacidades burocráticas asociadas a las dimensiones ambientales, de riesgo físico, hidrogeológicas y sociales (desarrollo comunitario y planificación regional) en su gobernanza (Kung et. al 2020), en el Perú no todas estas instituciones tienen el mismo poder. El posicionamiento preponderante del MINEM en esta fase crítica del proceso, donde se deciden aspectos relacionados a las alternativas de cierre (por ejemplo, las decisiones sobre estabilización, revegetación o encapsulamiento de un componente minero), puede reducir el rango de alternativas de cierre que podrían elegirse si instituciones como OEFA en temas ambientales y OSINERGMIN en temas relacionados a la estabilidad física intervinieran.

Ausencia de obligaciones sociales relacionadas al cierre de minas

i. Transición social

Uno de los objetivos del cierre reconocidos en el Reglamento del Plan de Cierre de Minas es la determinación de las condiciones del posible uso futuro de las áreas o instalaciones que serán rehabilitadas. La Guía recomienda que este uso sea consultado con las comunidades afectadas con el fin de reconocer y- en la medida de lo posible- incorporar sus opiniones, preocupaciones y expectativas en la toma de decisiones relacionada al cierre. En la práctica, prima una concepción de protección ambiental por encima de la consideración de riesgos económicos y sociales para las comunidades locales en la normativa que regula el cierre de minas. Cabe señalar que este sesgo no es exclusivo del Perú. En una evaluación de la normativa sobre los aspectos sociales del cierre de mina en diez jurisdicciones (Brasil, Chile, Nueva Zelanda, Ontario, Sud África, Perú, Filipinas, New South Wales, Queensland, y Western Australia); se encontró que ninguna tiene provisiones específicas en sus regulaciones (Bainton, 2018; Kung et. al 2020). En contraste, los estándares internacionales asocian las minas exitosamente cerradas la generación de oportunidades para las comunidades (Tiemann et al, 2019).

⁴⁸ Belling, Mónica (2019). "(EXCLUSIVO) Entrevista a Presidenta del OEFA, Tessa Torres: Los Planes de cierre de minas bajo la lupa (VIDEO)". ProActivo. 04 Febrero, 2019. Disponible en: <https://proactivo.com.pe/exclusivo-entrevista-a-presidenta-del-oefta-tessa-torres-losplanes-de-cierre-de-minas-bajo-la-lupa/> (último acceso: 13 de setiembre 2020).

⁴⁹ OEFA en cifras. I trimestre 2019

Los impactos sociales asociados al cierre incluyen el desempleo, la migración, el riesgo de discontinuidad del financiamiento de servicios básicos, el cambio de uso del suelo y otros impactos menos tangibles como afectaciones a la autoestima de las personas y la identidad local de una comunidad (Apec 2018, World Bank 2010). Este es un reto mayor si consideramos comunidades cuyos ingresos dependen en gran medida de la minería, y para empresas comunales que funcionan bajo la lógica de la mina como único cliente o cliente predominante. Por ello, la transición social debe incluir estrategias para anticiparse a estos impactos y contar con la participación de los actores involucrados, en especial de las comunidades locales que suelen ser las más afectadas por los impactos asociados al cierre.

Respecto al uso futuro del suelo rehabilitado, un estudio de Kung et. al (2020) sobre los aspectos sociales del cierre de mina recomienda que se establezca un uso futuro de la tierra en el plan de cierre de minas a modo de punto de partida que puede ir cambiando en el tiempo. Algunas legislaciones como las de Queensland y Western Australia (Australia) especifican ciertos atributos al respecto. En el caso de Queensland, se recomienda que el futuro uso del suelo incluya actividades forestales, de pastoreo, cultivo o revegetación de especies nativas. Además, el plan de cierre debe incluir las visiones de los propietarios del suelo sobre el uso futuro del suelo. En Western Australia, la normativa contempla que el uso futuro del suelo debe ser relevante para el entorno donde se desarrolla la operación minera, factible, ecológicamente sostenible y legítimo para grupos de interés clave.

A la fecha, no se conoce un caso exitoso de transición social asociada al cierre de minas en el Perú. Sin embargo, se pueden citar el caso de Tintaya como ilustración de cierre en un escenario conflictivo. Tintaya se encuentra en la fase de cierre progresivo, que incluye la rehabilitación de cinco botaderos, tres presas de relaves de Huaripampa, Ccamacmayo y Tintaya, una planta de óxidos, un pad de lixiviación y una planta concentradora. Las preocupaciones vinculadas al medio ambiente y al cierre en particular están contempladas en una cláusula del Convenio Marco entre BHP Billiton y las organizaciones de Espinar en el año 2003. Esta cláusula comprometía a la empresa a “sanear el terreno donde se realizaron las operaciones mineras y asegurándose de la imposibilidad de un impacto negativo posterior al ambiente”⁵⁰. Esta preocupación sigue latente. En el 2005, se organiza la toma de la mina, siendo una de las reivindicaciones que se impermeabilice el dique de la presa de relaves de Huanipampa (Zeisser 2015). Luego, en la antesala del paro de mayo del 2012, donde uno de los reclamos fue el cierre de la planta de óxidos y la exigencia de una auditoría ambiental internacional al cierre de las operaciones del proyecto Tintaya (íbid.). Según la empresa Antapaccay, la rehabilitación de sus componentes mineros demandaría una inversión de U\$D 215 millones. Se estima que el pos- cierre inicie en el 2039. Los tajos servirían como depósitos de agua, pero aún no hay información de una visión o escenarios alternativos de uso del suelo. En los trabajos de revegetación, abastecimiento de semillas y de maquinarias para movimiento de tierra ha contado con la participación de comunidades locales⁵¹. La empresa ha sido objeto de procesos administrativos sancionadores por parte de OEFA por infracciones en el 2013 y 2016 relacionadas a incumplimientos de sus compromisos en el Plan de Cierre de Minas. El reporte más reciente de la empresa da cuenta de un avance del 80% a junio del 2021 (Instituto de Ingenieros de Minas del Perú, 2021).

⁵⁰ Convenio Marco por el Desarrollo de la provincia de Espinar. Defensoría del Pueblo. Reporte de Conflictos Sociales N° 74, abril 2010

⁵¹ Ampudia, Miguel (2013). “Se revegetarán 22 hectáreas con cierre de botadero central de Tintaya”. ProActivo. 03 Marzo, 2013. Disponible en: <https://proactivo.com.pe/se-revegetaran-22-hectareas-con-cierre-de-botadero-central-de-tintaya/> (último acceso: 13 de setiembre 2020)

Otro indicador es evaluar en qué medida los planes de cierre de minas recientemente aprobados según el SEAL- MINEM incluyen referencias al uso futuro de las áreas o instalaciones que serán rehabilitadas desde una perspectiva de transición social.

- *Barrick Misquichilca (Lagunas Norte): El Plan de Cierre de Minas no estipula alguna visión o alternativas de uso futuro del suelo. Contempla una fase de cierre progresivo que dure entre el 2019 y el 2023. Los programas sociales propuestos incluyen un estudio de los impactos sociales, un Programa de Fortalecimiento y Capacidades dirigidos a dos grupos: 1). Trabajadores locales, para favorecer su reinserción laboral mediante capacitaciones en gestión administrativa y otros temas acordados en conjunto con los trabajadores 2). Proveedores locales, para reorientar su oferta a mercados conexos. El presupuesto para los programas sociales hasta el 2028 es U\$D 270 000⁵².*
- *Barrick Misquichilca (Pierina): El Plan de Cierre de Minas no estipula alguna visión o alternativas de uso futuro del suelo⁵³. Los programas sociales declarados durante los años 2018 y 2019 son 09 cursos de capacitación⁵⁴ dirigidos a los trabajadores como grupo de interés. Se ha contemplado 154 trabajadores para el cierre progresivo que durará hasta el 2021 y 102 hasta el 2023. Además, contemplan un programa de comunicación dirigido a autoridades, líderes y población local para informar sobre el proceso de cierre y un monitoreo ambiental participativo para evaluar los parámetros de agua. El presupuesto para los programas sociales hasta el 2025 es U\$D 241 000⁵⁵.*
- *Sociedad Minera Austria Duvaz (Austria Duvaz): El Plan de Cierre de Minas no estipula alguna visión o alternativas de uso futuro del suelo. Los programas propuestos para el cierre progresivo contemplados hasta el 2021 incluyen programas de reconversión laboral dirigido a trabajadores mineros y actividades de capacitación para 150 personas entre trabajadores (100) e integrantes de la comunidad (50). No se detalla qué tipo de capacitaciones se elaborarán. Estos programas no se respaldan en un presupuesto. Para el cierre final, se ha contemplado 04 programas sociales (reinserción laboral, generación de microempresas, bienestar de la salud y seguridad y saneamiento ambiental) cuyo presupuesto comprende U\$D 9413.*
- *Compañía Minera Condestable (Acumulación Condestable): El Plan de Cierre de Minas no estipula alguna visión o alternativas de uso futuro del suelo. El cierre progresivo que se estima hasta el año 2025 comprende cuatro programas para comunidades y trabajadores de la empresa. En Programa de fortalecimiento de capacidades comunales en temas de minería y desarrollo sostenible. El programa de mejoramiento de la gestión ambiental para el desarrollo de productos productivos (tara, kión, uva). El Programa de capacitación técnica y oficios; y un Programa de Comunicaciones a través de una emisora radial. El presupuesto programado para cierre progresivo es de U\$D 219 637.11. El Programa de Cierre incluye programas de capacitaciones dirigidos a hombres y mujeres dirigido a hombres y mujeres de*

⁵² RD_072_2020_MINEM_DGAAM

⁵³ Resolución Directoral 013-2020-MINEM-DGAAM

⁵⁴ Incluyen cursos de operación de equipo pesado, tecnologías de la información, auxiliar en electricidad, reducción de brecha informática, mecánica automotriz, maquinaria industrial de confección, carpintería mecánica, albañilería y computación básica.

⁵⁵ Resolución Directoral 072-2020-MINEM-DGAAM

la Comunidad de Mala en confección textil, manejo agrícola, gestión de pequeños negocios y gestión comunitaria. También contempla talleres para gestionar la transferencia de programas sociales que viene ejecutando Minera Condestable.

En balance, no hay evidencia de que el uso futuro del suelo rehabilitado se gestione a través de medidas que anticipen un escenario de cese de operaciones mineras con la perspectiva de mitigar los impactos sociales asociados. Esto tampoco se define para operaciones más próximas al cierre e incluso para las minas en escenarios conflictivos (Pierina, Tintaya). Una hipótesis es que las relaciones entre las empresas y comunidades suelen estar marcadas por consideraciones más inmediatas, como la demanda de oportunidades laborales y reclamos por la exposición a impactos ambientales dejando poco espacio para una proyección a largo plazo.

Otro factor para considerar es que la institucionalidad en favor de la planificación territorial (zonificación ecológica económica, planes de desarrollo concertado) que surgió en el Perú a inicios del siglo XXI ha sido progresivamente debilitada (Gustafsson y Scurrah 2018). Estos procesos podrían ser un soporte para pensar colectivamente en escenarios futuros frente al shock que el cierre de una mina puede implicar. Si bien el Ministerio de Energía y Minas ha dado pasos para tener una mayor presencia en los territorios a través de los “Comités de Gestión e Información Minero Energético”, esta iniciativa se orienta al acompañamiento en las primeras etapas de proyectos de inversión minera. Además, por la asociación del MINEM a la promoción minera, no sería la entidad más idónea para acompañar esta tarea. Lo cierto es que hay poca evidencia de actores que estén presionando por la definición de usos futuros pos- rehabilitación minera incluso en los casos donde el cierre de minas es próximo. Tampoco hay evidencia de que este aspecto esté siendo cubierto desde el lado regulatorio. Por ejemplo, en Queensland el equivalente al Certificado de Cierre Final se otorga si se demuestra que el sitio rehabilitado es seguro, estable, no causa daño ambiental y puede mantener el uso del suelo contemplado en el Plan de Cierre y Rehabilitación Progresiva. La falta de planificación de los escenarios de transición se expresa también en demandas desatendidas que las comunidades plantean en mesas de diálogo y conflictos como en los casos de Barrick⁵⁶ y Quiruvilca.

ii. Participación Social

La participación ciudadana durante todo el ciclo de vida de los proyectos mineros transparenta y mejora la calidad de los procesos de decisión en torno al cierre de minas. También permite integrar diferentes perspectivas sobre las opciones post- minería, en particular, de aquellos que deben vivir con el legado de la mina una vez que terminan las operaciones de extracción (Everingham et al. 2020). En el sector minero en el Perú, estos procesos se han ido institucionalizando en el marco de la evaluación de impacto ambiental. Se implementan a través de diversos mecanismos desde la publicación de avisos hasta talleres informativos y audiencias públicas (SPDA 2016). Bajo el esquema de gestión ambiental sectorial, las competencias en materia de certificación ambiental recaían en el MINEM que, a la vez, es el ente encargado de promover inversiones.

⁵⁶ Ancash Noticias (2019). “Alcalde de Jangas demanda a Barrick informar inversiones realizadas y culminar proyectos pendientes.” Mayo 06, 2019. Disponible en: <http://www.ancashnoticias.com/2019/05/06/alcalde-de-jangas-demanda-a-barrick-informar-inversiones-realizadas-y-culminar-proyectos-pendientes/> (último acceso: 03 de julio 2020)

Conflictos como el suscitado en torno al proyecto minero Conga en Cajamarca, evidencian las limitaciones del mecanismo de participación ciudadana conducido por el MINEM para generar un diálogo informado y relaciones de confianza respecto a un proyecto (De Echave y Diez 2013). Estos espacios participativos no han logrado aún construir confianza ni cumplir expectativas de una participación más sustantiva por parte de las comunidades, que no se limite a la obtención de una licencia social (Valencia 2018). Además, la regla en los procesos de participación ciudadana ha sido la de acuerdo entre privados, asimetría de poder y un estado débil.

La transferencia de las competencias de evaluación ambiental del MINEM a SENACE concluye en el año 2015, sin incluir la aprobación del Plan de Cierre de Minas. Si bien el Reglamento respectivo sí estipula un proceso de participación ciudadana (art. 13), este se centra en la posibilidad de que las autoridades subnacionales y ciudadanos puedan formular y presentar observaciones a los planes de cierre presentados para su aprobación por el MINEM. La autoridad facilita la publicación de un anuncio en el diario El Peruano, otro diario de mayor circulación regional o nacional en la región donde opera la mina y en un anuncio en radio. El expediente del plan de cierre presentado puede ser solicitado por cualquier persona, asumiendo el costo de reproducción. Si bien la Guía para la Elaboración de PCM recomienda implementar un proceso de consulta para recoger las opiniones sobre el “uso futuro del área” con distintos grupos potencialmente afectados (trabajadores mineros, comunidades, proveedores locales, autoridades), este documento no tiene carácter vinculante. Además, la autoridad puede requerir la adopción de mecanismos de participación adicionales conforme se aproxima al cese de la operación minera como visitas guiadas y talleres participativos. No adoptarlos supone una multa de 260 UIT (Calle 2018: 27).

Siendo la participación un estándar ampliamente aceptado, lo más importante es el tipo de participación que se promueve. Everingham et al. (2020) ubican, en un extremo, los mecanismos de participación limitados a la provisión de información que suelen tomar menos tiempo y generar menos confianza. En otro extremo, se ubican los mecanismos de participación que tienen como pilar la autonomía de las comunidades para los procesos de decisión que afectan el uso futuro del suelo que ellos seguirán habitando. Los requisitos contemplados en el Reglamento de Cierre de Minas se acercan más a una participación informativa que a versiones más cooperativas y colaborativas.

También verificamos en el Texto Único de Procedimientos Administrativos del MINEM que el plan de cierre no contempla la conducción de procesos de consulta previa con organizaciones de pueblos indígenas en el marco de la ley 29785, como sí está contemplado para autorizaciones para la operación de concesiones de beneficio, transporte de mineral, inicio de actividades de exploración y autorización de actividades de explotación.

Insuficiente enforcement en caso de incumplimientos

El enforcement es un desafío en países con instituciones débiles como los de América Latina, donde hay amplia discreción respecto a la aplicación de reglas y las reglas de juego suelen cambiar repetidamente. En contextos así, los actores no tienen certezas sobre si el incumplimiento de reglas puede acarrear sanciones o sobre la propia estabilidad de las reglas de juego (Levitsky y Murillo 2013). En esta sección, se realiza un balance de las garantías financieras y la fiscalización frente a incumplimientos de medidas de cierre.

i. Garantías Financieras

Según la definición del ICMM (2019b), la garantía es cualquier instrumento financiero (incluyendo carta fianzas, letras de crédito, pólizas de seguro o cualquier otro) requerido y retenido por una entidad de gobierno en una cantidad y forma asociada al desempeño de las actividades de los propietarios de las minas. Se usan principalmente para costear el cierre de minas y la rehabilitación de un sitio cuando el propietario u operador no puede o no quiere hacerlo. Exigir una garantía es una obligación cada vez más extendida. De 10 jurisdicciones estudiadas por Kung et. al (2020), solo Brasil no tenía la obligatoriedad de esta provisión.

Obligar a los operadores de minas a constituir garantías de manera oportuna permite a los reguladores reducir el riesgo que los casos de incumplimiento de las obligaciones relacionadas al cierre suponen para los recursos fiscales públicos. Por ejemplo, una auditoría de la regulación ambiental del sector extractivo e industrial en Queensland, publicada en el año 2014, encontró que las garantías recolectadas por el gobierno eran insuficientes para cubrir los costos de rehabilitación de las minas. Esto provocó una serie de adendas al Código de Protección Ambiental en el 2016 para aumentar el poder del gobierno para exigir el cumplimiento de la rehabilitación (Cooper 2019).

En Perú, el Reglamento de Cierre de Minas estipula que el presupuesto para la garantía financiera debe incluir “los montos directos e indirectos que se deriven de las medidas de cierre de las labores, áreas e instalaciones objeto del Plan de Cierre... supervisión, contingencias, contrataciones de terceros...” (art. 41). La legislación vigente exige la constitución de garantías tanto para el cierre progresivo, como para el cierre final y el post- cierre. La regulación ha sido objeto de modificaciones ante casuísticas de incumplimiento de medidas de cierre como en respuesta a pedidos del sector minero para suspender su pago cuando por motivos “de fuerza mayor” no puedan iniciar actividades de exploración o explotación.

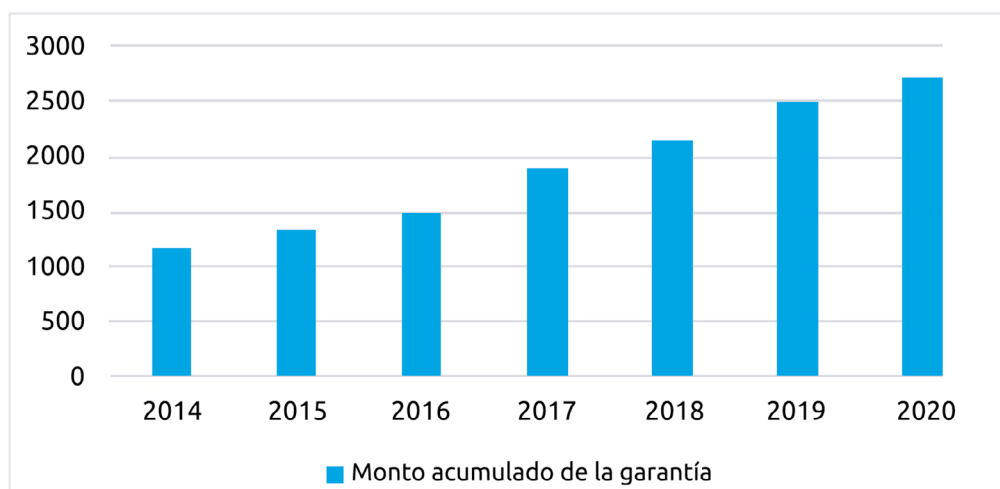
La garantía financiera se constituye dentro de los primeros 20 días hábiles contados desde el día siguiente que se notifica al titular de actividad minera la autorización de construcción de la Concesión de Beneficio o de exploración o explotación⁵⁷. Los valores de los presupuestos del PCM se actualizan anualmente en función a la vida útil que le resta a una unidad minera, aplicando tasas de inflación y descuentos⁵⁸. Además, en caso de incumplimiento de los plazos correspondientes a la ejecución del presupuesto o las medidas de cierre progresivo, el importe total de las mismas debe ser incluido en el monto anual de la garantía. La garantía financiera también se puede usar para ejecutar medidas de mitigación ambiental en caso de abandono de una unidad minera por peligro inminente o riesgo de desastre.

Salvo por la información sobre montos acumulados procedentes de la constitución de garantías financieras que ha sido publicada en el último Anuario Minero del MINEM (2021), la información sistematizada y desagregada por unidad minera no está transparentada. El monto de garantía acumulado hasta el 2019 fue de 2,504 millones de dólares.

⁵⁷ D.S. 013-2019-EM. Dictan disposiciones para la modificación del Reglamento para el cierre de minas aprobado por D.S. 033-2005-EM

⁵⁸ Resolución Ministerial N° 262-2012-MEM/DM.

Gráfico 03. Garantías financieras de Planes de Cierre de Minas 2014-2020
(Millones de USD)



Fuente: MINEM (2021). Elaboración propia.

Algunas empresas reportan los montos de sus garantías financieras en sus Reportes de Sostenibilidad, pero esta no es una práctica usual considerando el universo de empresas. La plataforma EITI (Iniciativa de Transparencia en la Industria Extractiva) podría impulsar la transparencia de los montos de garantía de todas las unidades mineras. Por ejemplo, el valor anual de la garantía financiera de Antamina es de US\$ 6,050,607.00 dólares hasta el año 2029. El monto estimado para el cierre progresivo asciende a US\$93.95 millones de dólares, mientras que, para el cierre final, se calcula en US\$ 65.97 millones de dólares. El mantenimiento y monitoreo post cierre ascienden a US\$36.10 millones de dólares⁵⁹. Al 2018 y calculando una vida útil hasta el 2024, la garantía total constituida por Gold Fields fue de US\$ 44,937,405.59. El monto anual para los seis años restantes equivale a US\$ 7'123,673.59⁶⁰. Finalmente, encontramos que Volcan Compañía Minera constituyó una garantía equivalente a USD 71.9 millones en el 2017, que comprende los compromisos de cierre y pos -cierre de 9 unidades mineras. El monto calculado para el cierre progresivo es del USD 60.78 millones, de los cuales la tercera parte está destinada al cierre de la unidad Cerro de Pasco.

El balance de la incorporación de “aspectos sociales” del cierre de minas señala que los reguladores aún no han encontrado formas satisfactorias de atender los costos sociales del cierre de minas (Kung et al., 2020). De la revisión de los informes de evaluación de las garantías financieras a los titulares mineros se observa que las observaciones piden una mayor desagregación de los costos propuestos, precisiones sobre inconsistencias detectadas respecto a la vida útil de una mina y aplicación de actualizaciones a los costos unitarios incluidos en los presupuestos. Sin embargo, al no haber visitas de inspección in situ ni una valorización del entorno (ecosistemas, evaluación social) impactado por una operación, estos costos no se observan como parte de la constitución de garantías. Al respecto, un proyecto normativo de modificación del Reglamento (MINEM 2019) proponía un artículo para que OEFA pueda estimar el riesgo ambiental ante el incumplimiento total o parcial de las medidas de cierre.

⁵⁹ Antamina. Reporte de Sostenibilidad 2014.

⁶⁰ Gold Fields. V Actualización del plan de cierre de mina de Cerro Corona.

ii. Obstáculos a la potestad sancionadora

La falta de reglas o, cuando estas existen, la falta de *enforcement* frente a su incumplimiento generan impactos acumulativos sobre el ambiente y la sociedad cuyos costos no han sido internalizados por los operadores mineros. A nivel global, existe evidencia de la relación entre el abandono de minas e impactos negativos a los trabajadores mineros, sus familias, las comunidades aledañas a las minas y a la economía local en su conjunto (World Bank 2002, Weber-Fahr et al 2001). El tema se complejiza si tomamos en cuenta que existen factores sobre los cuales los Estados tienen poco o nulo control y que impactan el desempeño del cierre. Por ejemplo, la volatilidad de los precios internacionales puede significar el cierre temporal o repentino de una operación o la venta de la mina a empresas con menos espalda financiera y, por ende, con menores posibilidades de financiar un cierre de minas con buenos estándares (Owen, J. y D. Kemp 2018).

Las competencias para la fiscalización ambiental de los planes de cierre de minas de la DGM se transfirieron a OSINERGMIN en el 2007⁶¹ y desde el 2010, de OSINERGMIN a OEFA⁶². Estas incluyen supervisar y fiscalizar las obligaciones contempladas en el plan de cierre de minas, incluyendo las de cierre progresivo. Además, los titulares mineros deben informar anticipadamente sobre el cese de sus operaciones a OEFA. Esto se define mejor en el Reglamento Especial de Supervisión Directa para la Terminación de Actividades en el año 2013⁶³. El Reglamento estipula que la supervisión ante el cese de actividades seguirá una serie de criterios de priorización, que incluyen:

- La fecha en la que el administrado solicita la verificación
- Existencia de conflictos socioambientales en la zona
- Fragilidad de los ecosistemas involucrados
- Otorgamiento de carta fianza a favor de la autoridad de certificación que aprobó el IGA
- Dificultad para la accesibilidad de las zonas

Una limitante en materia de la fiscalización que realiza OEFA en materia de plan de cierre de minas es que esta se podría circunscribir a las obligaciones fiscalizables que ya han sido aprobadas por la DGAAM-MINEM. Como señalamos anteriormente, algunas falencias del proceso de aprobación (falta de inspecciones in situ, ausencia de una evaluación de calidad en aspectos sociales, focalización en los componentes mineros materia de cierre más que en el entorno ecosistémico) pueden comprometer la fase posterior de fiscalización. Sin embargo, en una entrevista con la Directora de Supervisión en Minería de OEFA y dos profesionales de su equipo se cuestionó esto. Por ejemplo, se mencionó un caso en el que un administrado del sector minero redujo el número de capas para la cobertura de un componente minero que fue previamente aprobado en la modificación de un plan de cierre por el MINEM sin notificar a OEFA. Aun así, OEFA inició un proceso administrativo sancionador luego de una inspección.

⁶¹ Ley N° 28964 (24/01/2007) que transfiriere las funciones de supervisión y fiscalización de las actividades mineras de la gran y mediana minería en temas de Protección y Conservación del Ambiente y Seguridad e Higiene Minera del Ministerio de Energía y Minas a OSINERGMIN.

⁶² Resolución de Consejo Directivo 003-2010-OEFA/CD

⁶³ Resolución de Consejo Directivo N° 026-2013-OEFA/CD

Así, hay indicios de un cambio institucional gradual para que el sector ambiental asuma un rol más activo en materia de fiscalización. Desde el año 2019, OEFA ha incorporado la verificación de las medidas de cierre progresivo como parte de la verificación que realiza a las unidades mineras que realizan labores de explotación⁶⁴. Asimismo, existe un proyecto normativo del año 2019 que plantea una ampliación de las prerrogativas de OEFA como órgano fiscalizador para determinar los montos de inversión no ejecutados por medidas de cierre incumplidas y poder dictar órdenes de paralización frente a reiterados incumplimientos por parte de los titulares mineros⁶⁵. Otro actor importante en materia de fiscalización es OSINERGMIN. Este organismo vela por el cumplimiento de parámetros operativos y constructivos de depósitos de relave, desmontes, tajos y pilas de lixiviación, así como monitoreos y controles geotécnicos que garanticen la estabilidad física y vida útil de estos componentes⁶⁶.

A pesar de los avances, existen casos de incumplimiento de cierre de minas que evidencian algunos cuellos de botella en la capacidad del regulador de, no solo ejercer sanciones efectivas, sino también dictar medidas que reduzcan el daño ambiental y la afectación de derechos de las comunidades locales y otros grupos afectados. A continuación, se reseñan dos casos emblemáticos que dan cuenta de que a pesar de los avances en materia de fiscalización- en especial desde el surgimiento de OEFA – aún hay riesgos de que el incumplimiento de las reglas ambientales por parte de algunas empresas mineras implique que haya componentes mineros sin rehabilitar que, en la práctica, generan nuevos pasivos ambientales.

Uno de los factores que incrementan el riesgo de incumplimiento de los compromisos de rehabilitación es que la propiedad de la mina pasa de un titular con mayor espalda financiera a otros que suponen un mayor riesgo de quiebra. Otro factor es que la retención de garantías no incluye de manera explícita los riesgos sociales que el abandono de una mina puede acarrear ya que esta se limita a los programas sociales del plan de cierre de minas.

Compañía Minera San Nicolás

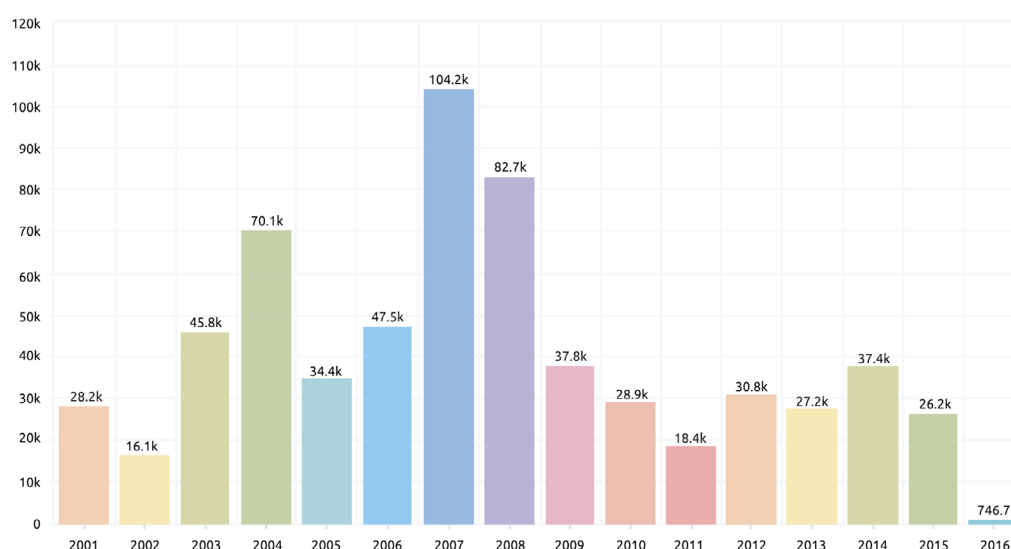
Es una empresa de mediana minería que extrae oro a tajo abierto. La mina se ubica en la provincia de Hualgayoc, en Cajamarca. En 1997, el MINEM aprueba su Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) que comprendía una inversión de U\$D 86000 para 07 proyectos de mitigación a ejecutarse en un período de dos años. A fines del 2001, paraliza sus operaciones por agotamiento de reservas, manteniendo actividades de seguridad y mantenimiento. En el año 2002, no se pudo verificar el cumplimiento de las obligaciones establecidas en el PAMA porque no contaba con información contable ni documentación sobre los proyectos de ingeniería de obra. La empresa tampoco acreditaba un plan de cierre del tajo abierto.

⁶⁴ Entrevista con Directora de Supervisión Ambiental en Energía y Minas de OEFA.

⁶⁵ Resolución Ministerial N° 358-2019-MINEM/DM

⁶⁶ OSINERGMIN (s.f.) Geotecnia. Disponible en: <https://www.osinergmin.gob.pe/empresas/mineria/geotecnia>

Gráfico 04. Compañía Minera San Nicolás: Producción Minera Metálica de oro (2001- 2016)



Fuente: OSINERGMIN

En octubre del 2004 y febrero del 2005, las rondas campesinas en conjunto con la Junta de Usuarios de Riego del río Tingo – Maygasbamba tomaron medidas de fuerza frente a la contaminación, instaurándose mesas de diálogo. El Estado se comprometió a la construcción de una planta de tratamiento de agua y la conformación de una comisión para el control del avance de medidas de descontaminación (Diez 2016).

En el 2006, la Dirección General de Minería mediante una Resolución Directoral multó a la Cía. San Nicolás con 200 UIT por infracciones al reglamento de protección ambiental, tratamiento de aguas ácidas y superación de límites máximos permisibles. Además, ordenó una paralización temporal de la como medida de protección al ambiente. También dispuso que la empresa constituya una garantía provisional de 200 UIT. En junio del 2007, OSINERGMIN declara infundado el recurso de revisión que la Cía. San Nicolás presentó contra la Resolución. En diciembre del 2007, OSINERGMIN multa a la empresa con 10 UIT por una infracción de seguridad e higiene minera y por obstaculizar la labor de los supervisores.

En el año 2008, la Dirección General de Minería mediante Resolución Directoral pide que la empresa sustente causales de incumplimiento en la presentación del Plan de Cierre de Minas. Entre el 2009 y el 2015, la minera sigue siendo objeto de sanciones y multas por incumplimiento de presentación de Plan de Cierre de Minas, constitución de la garantía provisional que se le exigió en el año 2008 y operación de componentes mineros sin autorización.

En el 2015, la empresa fue denunciada por la Junta de riego del Río Tingo –Maygasbamba (Jurtimay) ante la Fiscalía Provincial de Cajamarca por la contaminación sistemática a través del vertimiento de aguas ácidas a una quebrada que es afluente del río Tingo. Después de la identificación de infracciones en reiteradas supervisiones, en el 2016, OEFA interpuso una denuncia ante Fiscalía Especializada en Materia Ambiental de Cajamarca contra los representantes legales de la Compañía Minera San

Nicolás S.A. por la presunta comisión del delito de contaminación ambiental en agravio del Estado.

La mina cerró sus operaciones en el 2016 porque no pudo asumir la construcción de una planta para cambiar su producción a sulfuros. Posteriormente, quiso vender su mina y molino a la empresa canadiense Western Troy Capital Resources. Sin embargo, esta desistió por los pagos por propiedades y pasivos de San Nicolás⁶⁷.

Compañía Minera Quiruvilca

Es una empresa de mediana minería subterránea y polimetálica. La mina, a 4800 m.s.n.m, se ubica en la provincia de Santiago de Chuco, en La Libertad. Entre 1995 y 2012, fue operada por Pan American Silver. En el 2012, Pan American Silver vende la mina a una subsidiaria de la empresa Southern Peaks Mining L.P. En el 2015, esta vende sus acciones a la Sociedad Minera Quiruvilca, de capital peruano. La mina es abandonada en el año 2017, causando una serie de problemas sociales y legados de contaminación sin rehabilitación. Quiruvilca es una de las empresas que ha presentado una demanda de acción de amparo contra el Aporte por Regulación del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), que fue declarada improcedente por el Cuarto Juzgado Civil de Lima⁶⁸. A la fecha, la mina para por un proceso concursal para la liquidación, a cargo de una Comisión Liquidadora con el fin de atraer a inversionistas para operar la planta concentradora⁶⁹.

Gráfico 05. Compañía Minera Quiruvilca: Producción Minera Metálica de oro



Fuente: OSINERGMIN

Esta empresa tiene una larga historia de incumplimientos ambientales. En 1997, el Ministerio de Energía y Minas aprueba su PAMA, comprometiéndola a la empresa a invertir US\$ 11'375,548.

⁶⁷ Rumbo Minero (2018). Firma canadiense desiste acuerdo por minera San Nicolás. Diciembre 05, 2018. Disponible en: <http://www.rumbominero.com/noticias/mineria/firma-canadiense-desiste-acuerdo-por-minera-san-nicolas/> (último acceso: 13 de setiembre 2020)

⁶⁸ OEFA (2015). Poder Judicial confirma por décima vez improcedencia de demanda de amparo contra el Aporte por Regulación que financia la fiscalización ambiental. Agosto 10, 2015. Disponible en: <https://www.oefa.gob.pe/poder-judicial-confirma-por-decima-vez-improcedencia-de-demanda-de-amparo-contra-el-aporte-por-regulacion-que-financia-la-fiscalizacion-ambiental/> (último acceso: 13 de setiembre 2020)

⁶⁹ DIPROMIN (2020) "Quiruvilca atrae interés de inversionistas mineros". Enero 7, 2020. Disponible en: <https://www.dipromin.com/noticias/quiruvilca-atrae-interes-de-inversionistas-mineros/> (último acceso: 13 de setiembre 2020)

Incluyendo las modificaciones al PAMA aprobadas en 1998 y 1999, el PAMA incluyó 16 actividades. La Subcomisión Investigadora del cumplimiento de los PAMA y EIA de las empresas mineras del Congreso (2002) encontró que al año 2002 la empresa no había cumplido con 7 de los 16 proyectos contemplados, presentando un retraso equivalente al 45%⁷⁰. En el 2002, el Ministerio de Energía y Minas multó a la empresa por infracciones ambientales con una multa de 33.75 UIT. Además, solicita que la empresa presente un cronograma de ejecución de los proyectos PAMA que presentan retraso⁷¹.

Entre 10 y el 13 de agosto del 2006, el Ministerio de Energía y Minas a través de una fiscalizadora externa realizó una fiscalización del cumplimiento de normas de protección ambiental a la unidad minera Quiruvilca. En setiembre y octubre del mismo año, Pan American Silver presenta ante el Ministerio un informe de cumplimiento de las recomendaciones de la fiscalización.

En el año 2009, OSINERGMIN inicia un procedimiento administrativo sancionador (PAS) a Pan American Silver (en adelante PAS) por dos infracciones detectadas. Este PAS termina en una sanción a la empresa con una multa de 31 UIT por parte de OSINERGMIN⁷². Del 29 de octubre al 2 de noviembre de 2009, por encargo de OSINERGMIN, una consultora realizó una supervisión denominada "Supervisión Especial del Monitoreo Ambiental" en zonas priorizadas, que incluyó a la unidad minera Quiruvilca. El informe de supervisión respectivo encontró que la empresa excedió límites máximos permisibles en tres puntos de control. Por ello, OSINERGMIN inicia un PAS en el 2010 que se traslada a OEFA. Luego de recibir los descargos, OEFA sanciona a Minera Quiruvilca con una multa equivalente a 150 UIT en diciembre del 2013⁷³, que es ratificada en febrero del 2014 por el Tribunal de Fiscalización Ambiental de OEFA⁷⁴.

En junio del 2014, la unidad minera fue objeto de una supervisión por parte de OEFA que incluyó trabajo de gabinete y toma de muestras. El informe sirvió para iniciar un PAS que encontró responsabilidad de la empresa por no adoptar las medidas de previsión y control a fin de evitar o impedir que el agua del subdrenaje procedente de su depósito de relaves Santa Catalina discurra en una quebrada y en el río Shorey. El Tribunal de Fiscalización ambiental de OEFA ratificó la resolución en agosto del 2016⁷⁵. En el 2017, la Administración Local de Agua Moche-Viru-Chao constató que la situación de subdrenaje de relave de Santa Catalina seguía afectando el recurso hídrico.

En el año 2018 la Administración Local de Agua Moche-Viru-Chao a través de una serie de monitoreos constató el abandono de la mina y el impacto ambiental generado al río Moche procedente de las relaveras de Santa Catalina, San Felipe, una desmontera y una bocamina. Recomendó la evaluación de una declaratoria de emergencia. Además, OEFA dispuso el cierre de

⁷⁰ Los proyectos incumplidos eran: 1. Manejo de relaves de desmonte en Río Moche. 2. Rehabilitación de riveras en Río Moche. 3. Habilidad del botadero de desmonte la Codiciada. 4. Habilidad del botadero de desmontes medianos. 5. Habilidad de botaderos de desmonte pequeños. 6 Cierre y rehabilitación del área botadero de trincheras 7. Sistema de colección y tratamiento de desagüe

⁷¹ R.D. N° 310-2002-EM/DGM de fecha 08/Nov/2002

⁷² Resolución de Gerencia General 007742-2020

⁷³ Resolución Directoral 558- 2013- OEFA/DFSAI

⁷⁴ Resolución 032-2014-OEFA/TFA

⁷⁵ Resolución N° 045-2016-OEFA/TFA-SEM

las canchas de relave y la remediación del lecho del río Shorey y del suelo como medida preventiva en tanto el MINEM a través de la DGM declaró el incumplimiento del Plan de Cierre de Minas y la ejecución de la garantía otorgada. Considerando toda esa evidencia, en julio del 2018, la Autoridad Nacional del Agua declara estado de emergencia de recursos hídricos por inminente riesgo de afectación de la calidad del agua del río moche⁷⁶.

Además del legado de contaminación, la minera- al declararse en quiebra- dejó sin pago a 428 trabajadores desde diciembre del 2017. Actualmente, la mina en abandono está siendo explotada por mineros informales, situación que ejemplifica un posible riesgo para otras minas en cierre de no cumplir con sus obligaciones.

Brechas en la base de conocimientos

Las buenas prácticas revisadas a nivel internacional coinciden en la importancia de una base de conocimiento sobre las condiciones ecosistémicas, sociales, culturales del entorno afectado por una operación minera como herramienta fundamental en los procesos de planificación de los objetivos relacionados al cierre y toma de decisiones respecto a las actividades de cierre de minas (ICMM 2019). Se recomienda que este conocimiento sea actualizado de manera permanente y permita monitorear los resultados de la implementación de medida siguiendo criterios de éxito que no solo se definan por la normativa vigente, sino que también puedan tener un respaldo en consensos sociales.

Para operativizar esto, primero es necesario construir una línea de base. En el sector minero, esta se establece en el Estudio de Impacto Ambiental que realizan consultoras privadas registradas en el Ministerio de Energía y Minas. Esto ha sido catalogado por De Echave y Diez como muestra el “grado de privatización del tratamiento ambiental de las actividades mineras” (2013: 148). Las líneas de base de un EIA aprobado pueden ser de uso compartido para la aprobación de nuevos proyectos o en diferentes etapas de la inversión, puede tener una vigencia de cinco años⁷⁷. El área del nuevo proyecto, además, puede coincidir íntegra o parcialmente con el área física del proyecto existente. El uso compartido de una línea de base se solicita mediante una Declaración Jurada. Respecto a los programas sociales de cierre progresivo, hemos notado que las modificaciones y actualizaciones de planes de cierre de minas no se acompañan de información sobre los resultados que están logrando y que permita al evaluador, de gabinete, tener mayores elementos para la revisión.

Incluso OSINERGMIN admite que existe una “asimetría de información entre el Estado y las empresas mineras en relación al grado de esfuerzo que estas últimas ejercen para cumplir las normas de seguridad” (Tamayo et. al 2017). Esto provioca que las agencias estatales tengan menos información sobre los esfuerzos de las empresas para el cumplimiento de normas o sobre decisiones que orientadas por la mejora de sus ganancias incrementen el riesgo de consecuencias adversas para los trabajadores, el ambiente y la sociedad en general (ibid.).

Una forma de solucionar la asimetría de información es que las entidades públicas compartan información que levantan. Por ejemplo, la información que OSINERGMIN tiene sobre relaveras,

⁷⁶ Resolución Jefatural N° 196-2018-ANA

⁷⁷ Decreto Supremo 005- 2016- MINAM

tajos y otros componentes en el marco de sus inspecciones sobre geotécnica puede ser útil para las labores de fiscalización del OEFA.

De otro lado, hay iniciativas para que el Estado tenga mayores responsabilidades en la generación de conocimiento que le permita medir el impacto de los proyectos de inversión, no solo del sector minero. Desde el 2017, OEFA ha empezado a conducir Evaluaciones Ambientales Tempranas (EAT) con el fin describir la calidad ambiental y origen de los elementos contaminantes antes del inicio de una operación minera. Sin embargo, la información levantada por el Estado previa al inicio de operaciones no abarca todos los proyectos mineros. Entre el 2017 y el 2018, OEFA condujo 11 EVAT en el sector minero. Estas EVAT también se justifican desde las entidades ambientales aduciendo su relevancia para la prevención de conflictos y para la generación de confianza con la población (SPDA s/n, Oefa). Cabe señalar que estas evaluaciones no han sido incorporadas al Reglamento de cierre de minas de manera explícita.

De igual manera, el 2018, OSINERGMIN condujo un estudio sobre lecciones aprendidas a partir de eventos críticos en cuatro relaveras- dos en Perú, una en Canadá y una en Brasil - que se produjeron entre el 2010 y el 2018. Varias de las recomendaciones apuntaban a reducir el riesgo desde la incorporación de estándares internacionales para guiar el mismo diseño y ubicación de los depósitos de relaves, un monitoreo constante y el establecimiento de sistemas de alerta⁷⁸. Además, OSINERGMIN ha implementado un modelo de supervisión basado en riesgo con información sobre 67 unidades mineras de mediana y gran minería que incluye información sobre la ubicación de presas de relave (cercanía a ríos, poblados, cuerpos de agua, etc.), altura del dique de contención, volumen de almacenamiento, material de construcción de la presa, método de construcción y recrecimiento, entre otras variables. De las unidades evaluadas, cinco se califican de riesgo alto, 17 de riesgo medio, 42 de riesgo bajo y tres de riesgo muy bajo⁷⁹.

En temas de cierre de minas, implementar un seguimiento de parte del estado podría ser beneficioso en varios sentidos: 1). Puede considerar unidades geográficas que sean más abarcadoras que una unidad minera⁸⁰. Por ejemplo, evaluar el impacto a nivel de cuenca u otra unidad territorial pertinente. 2). Se puede estimar la brecha entre área rehabilitada y área degradada para evitar que una mayor producción no signifique que la brecha se incremente (Cooper 2019). 3). Es una oportunidad para incentivar la investigación aplicada, aprovechando el conocimiento de distintas especialidades. 4). Permitiría tomar decisiones que no solo se reduzcan a aprobar o no un proyecto, sino que adopten una perspectiva donde la evaluación de riesgos residuales y acumulativos. Por ejemplo, si hay un proyecto que quiere explotar un yacimiento cercano a un área de rehabilitación o en poscierre, la autoridad reguladora podría pedir medidas de mitigación pertinentes. Finalmente, la base de conocimiento también puede ser retroalimentada por la propia sociedad. Al respecto existen experiencias como los Comités de Vigilancia Ambiental en Cajamarca o los monitores ambientales de la Federación Indígena Quechua del Pastaza que fortalecen el rol de las comunidades en la generación de conocimiento sobre calidad ambiental en territorios afectados por actividades extractivas.

⁷⁸ OSINERGMIN. Boletín informativo de la Gerencia de Supervisión Minera. Enero- Marzo 2019

⁷⁹ OSINERGMIN. Boletín Informativo de la Gerencia de Supervisión Minera. Octubre- diciembre 2019

⁸⁰ Dos datos indicativos de la forma restringida cómo el sector minero comunica la “huella” de la minería es cuando indica que solo el 1.28% del territorio nacional comprende unidades mineras en exploración y explotación y el cálculo de “superficie disturbada” como proxy del área impactada por la minería que, según INGEMMET (2018) equivale a 59,474 hectáreas, o el 0.046% del total de la superficie nacional

Capítulo 4.

Conclusiones y recomendaciones

Los legados de contaminación minera exigen respuestas tanto en el plano de la remediación ambiental como de la prevención para la reducción de la huella potencial de minas en curso y de proyectos mineros a desarrollarse (Judd y Roche, 2016). En este documento de trabajo analizamos la remediación de pasivos ambientales mineros y la gestión de cierre de minas como dos herramientas de tipo correctivo y preventivo respectivamente, que permiten al Estado enfrentar los riesgos residuales de la minería bajo el amparo de leyes y normas específicas elaboradas desde inicios del siglo XXI. Para la implementación de estas leyes, hace falta una autoridad estatal capaz de: 1). Desarrollar capacidades burocráticas que le permitan gestionar bienes públicos. En este caso, la calidad ambiental. Y 2) Desplegar recursos políticos para movilizar recursos, priorizar agendas y construir las alianzas sociales necesarias para una implementación efectiva de políticas. A continuación, presentamos las conclusiones y recomendaciones de nuestro análisis.

En primer lugar, reconocemos la existencia de una arquitectura legal e institucional que incorpora procedimientos para regular los legados de la minería e incorpora criterios y estándares internacionales en gran medida. Sin embargo, estas leyes no se han modificado para incorporar una gobernanza que confiera mayor autonomía a las nuevas instituciones ambientales. En el Perú las primeras reglas ambientales para regular la minería surgieron bajo un esquema sectorial que hacía que el Ministerio de Energía y Minas concentrara las funciones de promotor de la inversión minera y fiscalizador ambiental. Las críticas al doble rol del MINEM y el surgimiento de conflictos sociales que evidenciaban la desconfianza de la ciudadanía en su rol como ente regulador presionaron en la dirección de la necesidad de crear una nueva institucionalidad con mayores niveles de autonomía (De Echave y Diez 2013). Esto se tradujo en la creación de organismos técnicos que han ido asumiendo competencias ambientales aplicables al sector minero como OEFA, a cargo de la fiscalización ambiental, y SENACE, a cargo de la evaluación y certificación ambiental. A pesar de los avances, algunos roles y competencias en evaluación y fiscalización en CM y PAM continúan en el sector minero. En ese sentido encontramos que, si bien es posible identificar cambios graduales en los últimos años a través de la intervención de actores como OEFA en la fiscalización de las obligaciones de cierre, consideramos que la permanencia del MINEM como autoridad con la potestad de aprobar planes de cierre constituye una limitante. Esto se observa en aspectos como la ausencia de un procedimiento de visitas in situ para la evaluación de planes de cierre de minas y los bajos estándares de los mecanismos de participación ciudadana comparados con las mayores exigencias para la aprobación de EIA.

Por otro lado, también se observa un retraso en la adopción de estándares para la gestión de ambos procesos. El ejercicio comparativo de la normativa que rige en el Perú respecto de los lineamientos recomendados por el ICMM como instancia referente de formulación de buenas prácticas internacionales para el sector nos permite afirmar que el país ha incorporado en su normativa la mayoría de los estándares vinculados al cierre integral de minas. No obstante, hay brechas identificadas que se concentran en lo que se ha denominado la “dimensión social del cierre de minas” (Bainton y Holcombe, 2018). Esto se traduce en un insuficiente involucramiento de las comunidades afectadas en la toma de decisiones respecto al cierre de PAM y minas en operación, en particular, de grupos vulnerables y comunidades indígenas. El cierre de minas tampoco está

considerado como medida administrativa que deba ser materia de consulta previa con pueblos indígenas. En particular, los estándares internacionales recomiendan que el proceso de transición para determinar un uso futuro del suelo rehabilitado sea consensuado con sus potenciales sujetos afectados ofreciendo mecanismos de participación. Este aspecto no ha sido regulado más allá de su mención no vinculante como un objetivo al que los planes de cierre deben apuntar. En la práctica, la evidencia indica que esta es una decisión que se deja hacia el final de la vida útil de una mina en el mejor de los casos. Otro aspecto que no ha sido considerado en la normativa es la incorporación de escenarios de cambio climático como parámetro de evaluación de las alternativas tecnológicas y decisiones asociadas a la remediación y cierre de minas.

A pesar de las brechas detectadas, se considera que la sola incorporación en la normativa nacional de estándares recientemente divulgados en las guías internacionales en la gestión de los CM y PAM no basta. Ello sería considerar que las reglas de juego formales son las que importan, perdiendo de vista que éstas operan en contextos donde ciertos actores-tanto dentro como fuera del Estado tienen más poder de decisión sobre cómo se enmarca y conduce la gestión del CM y los PAM (Orihuela et. al, 2021). Por ello, complementamos la mirada legalista de la gobernanza adoptando una perspectiva política para analizar las capacidades estatales para atender el problema de pasivos ambientales mineros sin remediar y la necesidad de gestionar el riesgo del surgimiento de nuevos pasivos mediante la gestión de cierre de minas. Desde esta perspectiva, además de leyes y normas, se requieren capacidades burocráticas (recursos financieros, conocimiento experto, *enforcement* ante incumplimientos) para atender los problemas asociados a los legados de contaminación de la minería que se construyen por actores interesados en enmarcar el fin público al que se dirige su solución. Por ejemplo, en plantear públicamente la urgencia de atender el problema, de destinar presupuesto para remediación de pasivos de altos riesgo y plantear innovaciones a la normativa vigente en esa dirección. En suma, además de normas y recursos, se requieren también capacidades políticas que presionan para hacerlas efectivas (Centeno et. al 2017).

Observando el cierre de PAM desde esta óptica, notamos que existen factores que afectan los avances en la remediación vinculados a las capacidades técnicas y a las relaciones entre el Estado, comunidades y otros stakeholders. La identificación de los riesgos asociados a cada PAM en el territorio se realiza sobre una base de conocimiento limitada en tanto 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 prioriza aquellos que presentan mayores niveles de riesgo para la salud y el medio ambiente, pero limita la capacidad del Estado para maximizar el uso de los recursos actuando sobre las áreas que concentran la mayor cantidad, lo cual se traduce en el lento avance de la rehabilitación de los sitios impactados. Las relaciones entre las empresas a cargo de la remediación y las comunidades se ven entrampadas por procesos de negociación en las cuales las primeras cuentan con poca capacidad para atender las demandas planteadas. Asimismo, 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. También deben atenderse los factores vinculados a las relaciones entre la cooperación internacional y el Estado, que se traduce en distintas iniciativas con poco nivel de articulación.

Pueden encontrarse limitantes similares en la gestión del CM. En la práctica, los aspectos sociales del cierre de minas siguen siendo un asunto poco trabajado y con desafíos pendientes. Por un lado, las empresas proponen programas sociales estándar (reconversión laboral, educación ambiental) que no parecen incorporar los contextos particulares sobre el cual se desarrollan las actividades mineras ni orientarse hacia escenarios de uso futuro del suelo consensuados. De parte de las empresas mineras, los incentivos para subsanar ese vacío son poco aparentes y más aun tomando en cuenta que hay minas con una vida útil que implica décadas de operación que pueden seguir ampliándose mediante nuevas exploraciones. Del lado de su relación con comunidades, la dinámica cortoplacista parece primar en los escenarios de conflictividad en el Perú. La forma más frecuente en que los casos de cierre han ganado visibilidad mediática es frente a casos de persistente conflictividad por contaminación (Cajamarca, Aruntani) y el abandono repentino de minas (Quiruvilca) y consecuente emergencia de protestas ante demandas insatisfechas. Aun así, los conflictos vinculados al abandono de operaciones de mineras que no cumplen con sus obligaciones ambientales o sociales siguen estando dispersas en distintos territorios. En estos casos, las protestas son protagonizadas por grupos de trabajadores impagos y comunidades afectadas por la contaminación y la exposición a metales pesados.

De manera transversal a ambos procesos, aún existen desafíos para reforzar y hacer más comprensiva la capacidad de *enforcement* de las autoridades estatales frente al incumplimiento de medidas de cierre de minas y remediación de pasivos mineros con generadores identificados. En la práctica, la persistencia en el incumplimiento de medidas de cierre de minas por parte de algunos titulares mineros generaría nuevos pasivos ambientales mineros. Por ello, hace falta reforzar la fiscalización de las medidas de cierre progresivo de minas con el fin de reducir el riesgo residual hacia el fin del ciclo de vida de una mina. En esa línea, la fiscalización por parte de OEFA a partir de medidas preventivas y cautelares es un avance que debe seguir reforzándose.

De otro lado, en el Perú y a nivel internacional hay casuística de empresas incurren en lo que se denomina “riesgo de enajenación” o venta de sus activos y acciones a empresas de menor espalda financiera a las que se transfieren obligaciones de cierre. Las empresas que abandonan unidades mineras incumpliendo sus obligaciones de cierre de minas – o sin plan de cierre de minas aprobado- no deberían estar habilitadas para nuevos proyectos de inversión hasta cumplir con la ley. En el caso de la remediación de PAM, como se ha mencionado, se requiere incorporar en la fiscalización ambiental criterios específicos que reconozcan las diferencias entre el desarrollo de estos procesos y la fiscalización habitual que se aplica sobre las operaciones del sector. Finalmente, contar con una mayor fiscalización tanto en los procesos de CM y de PAM también se reforzaría con una ciudadanía más informada sobre el crecimiento de la huella asociada al impacto de la actividad minera. Por ello, se sugiere transparentar el avance, incumplimiento de las empresas en el cierre progresivo, montos de la garantía financiera y en sus obligaciones de remediación, así como reconocer los procesos comunitarios de vigilancia ambiental y monitoreo participativo.

Otro reto identificado concierne la base de conocimiento sobre el cierre de pasivos ambientales mineros y cierre de minas. Un mayor conocimiento sobre el ambiente, la hidrogeología y las comunidades en los territorios impactados por la minería es un instrumento en las decisiones informadas sobre las alternativas de cierre y en la definición colectiva del uso del suelo hacia el fin de actividades de remediación y rehabilitación. Bajo la normativa vigente, la elaboración de

líneas de base, estudios conceptuales y de factibilidad está en manos de consultoras privadas. Aunque existen antecedentes a finales de siglo que no tuvieron continuidad (como el Proyecto Desarrollo Sostenible - PRODES, Proyecto Mantaro y el Proyecto de Eliminación de Pasivos Ambientales – EPA) e iniciativas recientes para la generación de información pública como las Evaluaciones Ambientales Tempranas que ha promovido OEFA, no hemos identificado una línea de investigación financiada por el Estado que pueda promover la generación de condiciones de generación de conocimiento sobre remediación de pasivos ambientales y cierre de minas más autónomas. Esta sería una oportunidad de generar estudios independientes y ampliar el enfoque centrado en la mina para considerar unidades geográficas más abarcadoras como microcuencas. El Estado podría formar alianzas con universidades públicas y privadas, centros de investigación y empresas para desarrollar estas investigaciones.

En balance, un primer reto para fortalecer la gestión de legados de la contaminación será transferir las competencias vinculadas a la aprobación de planes de cierre a SENACE. La aprobación de alternativas de cierre, incluso a nivel conceptual, debe incorporar gradualmente el criterio de asegurar que el diseño de cada componente minero de la magnitud de una presa de relaves o un tajo reduzcan las externalidades a largo plazo. En segundo lugar, elevar los estándares de participación ciudadana de modo de incluir explícitamente que la definición de uso del suelo rehabilitado o remediado sea afín a las necesidades y expectativas de las comunidades afectadas, incluyendo la obligatoriedad de consulta previa en caso se trate de pueblos indígenas para el plan de cierre de minas previo al cese de operaciones. En tercer lugar, fortalecer la capacidad de enforcement del Estado ante reiterados incumplimientos en el plano administrativo a través de la labor de OEFA en la supervisión del cierre progresivo y OSINERGMIN en aspectos de estabilidad física, pero también en el plano judicial. Por ejemplo, las infracciones a la normativa ambiental y de seguridad minera que identifican OEFA y OSINERGMIN incluso por fuera de las obligaciones específicas al plan de cierre deberían ser criterios para el cálculo de las garantías financieras, hoy a cargo de la DGM del MINAM. Los componentes de cierre sin rehabilitación en el marco de la ley de cierre de minas son, en la práctica, nuevos pasivos ambientales. Por ello deberían incorporarse en las evaluaciones de riesgo para priorizar la necesidad de atender ciertas cuencas o áreas geográficas. Otro desafío es desprivatizar la base de conocimiento sobre la huella ambiental de la minería a través de iniciativas de investigación con fondos públicos que podría financiar CONCYTEC.

A nivel político, el reto consiste en consolidar el rol del Estado en ambos procesos a través del fortalecimiento de sus competencias y el desarrollo articulaciones con otros actores políticos⁸¹. En el ámbito de la remediación de los PAM, el Estado tiene ante sí un triple desafío. En primer lugar, se debe 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. En segundo lugar, se debe reforzar el rol de Activos Mineros en las actividades remediación al ser la entidad que ha asumido las responsabilidades del Estado en esta tarea. La empresa debe contar con un régimen especial que permita cumplimiento oportuno de las acciones contempladas en los planes de cierre.

⁸¹ 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/604264INFORME_FINAL_DE_LA_COMISION_C3%93N_PARA_EL_DESARROLLO_MINERO_SOSTENIBLE.pdf

Asimismo, las agencias involucradas en la evaluación y fiscalización de la gestión de los PAM deben 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. Pero también 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 y que pueda incorporar como “nuevos pasivos” a los componentes mineros con cierres incumplidos, sin perjuicio de las acciones legales que el Estado emprenda contra los responsables. 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.

De manera análoga, en relación con los CM el Estado debe afirmar su autoridad en torno al monitoreo de las actividades de cierre progresivo y el requerimiento de la ejecución de las garantías financieras. Por otra parte, los conflictos relacionados al cierre o ausencia de remediación de PAM suelen ser fragmentados, de manera similar al patrón de conflictos sociales donde se exigen soluciones particulares. No hemos identificado a alguna colectividad que se articule en torno a estos temas, con excepción de la plataforma de personas afectadas por la exposición a metales pesados que exigen una atención especializada en salud. A nivel de autoridades políticas, si bien hay algunos congresistas que han impulsado el tema, tampoco existe una agenda que plantee alternativas de solución en clave de una Política Nacional de remediación de sitios contaminados por la minería. Asumiendo una mirada de largo plazo, es importante que el Estado adopte una mirada preventiva para evitar que la minería provoque nuevos focos de contaminación y se atente contra los derechos de las comunidades. Una política para enfrentar estos legados también puede facilitar que alternativas de desarrollo no sean mermadas por huellas de contaminación.

Finalmente, es necesario abordar los desafíos que empiezan a vislumbrarse en el marco de la crisis económica y sanitaria provocada por el Covid-19, que añaden relevancia al análisis formulado en este documento. La pandemia podría marcar un punto de inflexión en el conjunto de reglas bajo las que se rige el sector minero en el Perú. Se advierte el riesgo de un relajamiento de los estándares de gobernanza minera para fomentar la actividad productiva, pero también un cambio en las condiciones laborales y sociales en las que operan las empresas con la introducción de procesos de automatización y fomento de clústeres mineros (Dammert 2020; Ramírez y Valle Riestra 2020). Bajo estas condiciones, el estándar que posee el Estado para llevar a cabo los procesos de cierre de minas y remediación de pasivos, o las nuevas reglas que defina en virtud de los cambios que propicia la pandemia, serán vitales en la gestión futura de los legados dejados por la actividad.

Bibliografía

- Australian Government (2016), "Mine Closure. Leading Practice Sustainable Development Program for the Mining Industry". A broad introduction to mine closure and current leading practices from an Australian perspective.
<https://industry.gov.au/resource/Documents/LPSDP/guideLPSD.pdf>
- Aldana, Martha I. 2015. «Caminando hacia la ventanilla única de certificación ambiental | Revista de Derecho Administrativo». *Círculo de Derecho Administrativo* Num.15:32.
- Ampudia, Miguel (2013). "Se revegetarán 22 hectáreas con cierre de botadero central de Tintaya". ProActivo. 03 Marzo, 2013. Disponible en : <https://proactivo.com.pe/se-revegetaran-22-hectareas-con-cierre-de-botadero-central-de-tintaya/> (último acceso: 13 de setiembre 2020)
- AMSAC 2021, "Reporte de Sostenibilidad 2020". Activos Mineros S.A.C.
<https://www.amsac.pe/wp-content/uploads/2021/12/2021-Reporte-de-Sostenibilidad-AMSAC.pdf>
- APEC. 2018. *Mine Closure: Checklist for Governments*. Asia-Pacific Economic Cooperation Secretariat.
- Banco Mundial. 2005. *Riqueza y Sostenibilidad: Dimensiones Sociales y Ambientales de la Minería en el Perú*.
- Bainton, N., & Holcombe, S. 2018. "A critical review of the social aspects of mine closure". *Resources Policy*, 59, 468-478.
- Barnes, R., Holcombe, S., & Parmenter, J. 2020. *Indigenous groups, land rehabilitation and mine closure: Exploring the Australian terrain*. Centre for Social Responsibility in Mining, University of Queensland, Brisbane.
- Beck, U. (2008). La sociedad del riesgo global mundial. En busca de la seguridad perdida.
- Charpentier, S. e Hidalgo, J. 1999. Políticas ambientales en el Perú. Lima: Agenda Perú. Disponible en:
<https://idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/bitstream/handle/10625/26977/118587.pdf?sequence=1>
- Centeno, Miguel Angel, Atul Kohli, y Deborah J. Yashar. 2017. «Unpacking States in the Developing World: Capacity, Performance, and Politics». Pp. 1-32 en *States in the Developing World*, editado por A. Kohli, D. J. Yashar, y Miguel A. Centeno. Cambridge: Cambridge University Press.
- Chappuis, Maria. 2019. «Remediación y activación de pasivos ambientales mineros (PAM) en el Perú». CEPAL 50.
- Dammert, Juan Luis. 2020. «¿Una nueva carrera hacia el fondo? Desafíos de gobernanza para el sector minero en América Latina en tiempos de COVID-19»

Damonte, Gerardo. 2014. «El modelo extractivo peruano: discursos, políticas y la reproducción de desigualdades sociales». Pp. 37-73 en.

Damonte, Gerardo. 2016. «Minería, Estado y comunidades: cambios institucionales en el último ciclo de expansión extractiva en el Perú. Un balance de investigación». en *Investigación para el desarrollo en el Perú. Once balances*. Lima: Grade.

De Echave, Jose, y Alejandro Diez. 2013. *Más allá de Conga*. Lima, Perú: Cooperación.

Defensoría del Pueblo. 2015. *¡Un llamado a la remediación! Avances y pendientes en la gestión estatal frente a los pasivos ambientales mineros e hidrocarburíferos*. N° 171. Lima: Defensoría del Pueblo.

Everingham, J., Mackenzie, S., Svobodova, K., & Witt, K. 2020. Participatory processes, mine closure and social transitions. *Centre for Social Responsibility in Mining, University of Queensland*.

Gaines, Sanford E. 1991. «The Polluter-Pays Principle: From Economic Equity to Environmental Ethos». *Texas International Law Journal* 26:463.

Gordillo 2000

Gustafsson y Scurrah. 2019. «Unpacking the extractivist state: The role of weak state agencies in promoting institutional change in Peru». *The Extractive Industries and Society*, 6(1), 206-214.

Hervé Espejo, Dominique. 2010. «Noción y elementos de la justicia ambiental: Directrices para su aplicación en la planificación territorial y en la evaluación ambiental estratégica». *Revista de derecho (Valdivia)* 23(1):9-36. doi: 10.4067/S0718-09502010000100001.

ICMM. 2019. Integrated mine closure: good practice guide - 2nd edition. International Council on Mining and Metals.

Instituto de Ingenieros de Minas del Perú. 2021. "Antapaccay logra avance de más del 80% de su plan de cierre de minas". 08 de junio, 2021. Disponible en: <https://iimp.org.pe/institucional/actualidad-minera/antapaccay-logra-avance-de-mas-del-80-de-su-plan-decierre-de-minas> (último acceso: 15 de febrero del 2022)

Jarvie-Eggart, Michelle E. 2015. *Responsible Mining: Case Studies in Managing Social & Environmental Risks in the Developed World*. SME

Kaufmann, Daniel. 2003. Rethinking Governance: Empirical Lessons Challenge Orthodoxy. 0308007. University Library of Munich, Germany.

Kung, A., Everingham, J.A. & Vivoda, V. 2020. Social aspects of mine closure: Governance and regulation. Centre for Social Responsibility in Mining. The University of Queensland: Brisbane.

Lanegra, I. 2018. *El camino ambiental hacia la OCDE*. Lima: Oxfam, Cooperación, Propuesta Ciudadana.

- Li, Fabiana. 2015. *Unearthing Conflict: Corporate Mining, Activism, and Expertise in Peru*. Durham; London: Duke University Press Books.
- MINEM (s.f.). *Memoria de gestión del Ministerio de Energía y Minas. Año 2018*. Ministerio de Energía y Minas. Oficina de Planeamiento y Presupuesto.
- MINEM. 1996. Guía Ambiental para el Cierre y Abandono de Minas.
- MINEM. 2006. Guía para la elaboración de Planes de Cierre de Minas.
- MINEM, Ministerio de Energía y Minas. 2020a. *Anuario Minero 2019*. Lima, Perú: MINEM.
- MINEM. 2020b. «Avances en remediación ambiental a cargo del MINEM», enero 30.
- MINEM. 2021. *Anuario Minero 2020*. Lima, Perú: MINEM.
- MINSUS 2021. "BGR y DGFZ de Alemania, y Minera Los Rosales inician colaboración sobre proyecto de reaprovechamiento de PAMs en Puno, Perú" Disponible en: <https://minsus.net/bgr-y-dgfz-de-alemania-y-minera-los-rosales-inician-colaboracion-sobre-proyectede-reaprovechamiento-de-pam-en-puno-peru/> (última consulta: 15 de febrero del 2022)
- 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, Natural Resource Governance Institute. 2017. *Natural Resource Governance Glossary*. Natural Resource Governance Institute.
- O'Faircheallaigh, C., & Lawrence, R. 2019. Mine closure and the Aboriginal estate. *Australian Aboriginal Studies*, (1), 65-81.
- Oblasser, Angela. 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*. CEPAL.
- Oblasser, Angela, y Eduardo Chaparro. 2008. *Estudio comparativo de la gestión de los pasivos ambientales mineros en Bolivia, Chile, Perú y Estados Unidos*. CEPAL.
- OEFA, Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental. 2016. *La vinculación y retroalimentación entre la certificación y la fiscalización ambiental*. OEFA.
- Owen, J. y D. Kemp. 2018. *Mine closure and social performance: an industry discussion paper*. Centre for Social Responsibility in Mining, Sustainable Minerals Institute, The University of Queensland: Brisbane.

- Pinto, Yuri. 2019.«Marco Legal para la Gestión de Pasivos Ambientales Mineros y Cierre de Minas. MINEM». Presentado en CEPAL, Taller Técnico.
- Post-Mining Alliance. 2008. IUCN-ICMM *Roundtable on Restoration of Legacy Mines*. Toronto, Canada: Post-Mining Alliance, IUCN, ICMM.
- Poteete, A. 2009. Is development path dependent or political? A reinterpretation of mineral dependent development in Botswana. *The Journal of Development Studies*, 45(4), 544-571.
- Ramírez, Tania, y Esteban Valle Riestra. 2020. «Minería, Pandemia y Regulación. Oportunidades de cambio en el sector minero». *Grupo Propuesta Ciudadana* 10.
- Saade, Miryam. 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*. CEPAL.
- Stacey, J., Naude, A., Hermanus, M., & Frankel, P. 2010. The socio-economic aspects of mine closure and sustainable development: literature overview and lessons for the socio-economic aspects of closure-Report 1. *Journal of the Southern African Institute of Mining and Metallurgy*, 110(7), 379-394.
- Sotomayor, Arístides. 2016. «Remediación de pasivos ambientales mineros como estrategia para el cuidado del ambiente (trabajo presentado en la Conferencia Académica Anual del Consorcio, octubre, 2015)». *Lima: Consorcio de Universidades* 241-46.
- Tiemann, C. D., McDonald, M. C., Middle, G., & Dixon, K. W. 2019. Mine relinquishment policy in Australia. En: *Mine Closure 2019: Proceedings of the 13th International Conference on Mine Closure* (pp. 1451-1460). Australian Centre for Geomechanics.
- Tremblay, G. A., y C. M. Hogan. 2016. «Managing Orphaned and Abandoned Mines – A Canadian Perspective». P. 25 en. Singleton, NSW, Australia.
- UNEP, United Nations Environment Programme. 2006. *Mining for closure: policies and guidelines for sustainable mining practice and closure of mines*. New York: UNEP.
- World Bank. 2002. *It's Not Over When It's Over: Mine Closure Around the World*. World Bank Group's Mining Department; International Finance Corporation.
- World Bank Group. 2018. *Managing Coal Mine Closure: Achieving a Just Transition for All*. World Bank.
- Weber-Fahr, M., Strongman, J., Kunanayagam, R., McMahon, G., & Sheldon, C. 2001. *Mining and poverty reduction*. Washington, DC: The World Bank.
- Zeisser, Marco (2015). La experiencia de la Mesa de Diálogo en Espinar 2012-2013. ¿Un nuevo modelo? Lima: CooperAcción y Acción Solidaria para el Desarrollo.

Anexo 1: Lista de entrevistas

1. María Elena Foronda, ex congresista de la República por Áncash (2016-2019). Junio 2020.
2. Milagros Pozo, Directora de Supervisión Ambiental en Energía y Minas de OEFA. Julio 2020.
3. Edgar García – Consultor, Activos Mineros. Abril 2020.
4. Francisco Ísmodes – Ex ministro de Energía y Minas. Marzo 2020.
5. Representantes de la Dirección General de Minería – DGM y de la Dirección General de
6. Asuntos Ambientales Mineros. Enero 2020.
7. Representante del Fondo Nacional del Ambiente – FONAM. Enero 2020.
8. Representante de ACTIVOS MINEROS S.A.C. Enero 2020.
10. Representante de la Agencia de Cooperación Internacional de Corea – KOICA. Enero 2020.
11. Representante del Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico – INGEMMET. Enero 2020.



SOBRE LOS AUTORES

Tania Ramírez

Socióloga y Magíster en Desarrollo Ambiental por la Pontificia Universidad Católica del Perú. Becaria del Programa de Posgrado en Desarrollo Sostenible y Desigualdades Sociales en la Región Andina - trAndeS. Actualmente es docente de la Facultad de Ciencias Sociales de la PUCP. Sus temas de investigación son la gobernanza y la protesta en contextos de extracción de recursos naturales.

Esteban Valle-Riestra

Licenciado en Ciencia Política por la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP). M.A en Estudios Latinoamericanos por la Universidad de Amsterdam (UvA). Especializado en el campo de la investigación académica y periodística en temas relacionados a la gobernanza de las industrias extractivas, transición energética y gestión de conflictos sociales en la región Andina.