

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DEL PERÚ**

Escuela de Posgrado



Nuevo régimen de incentivos que promueve la participación
del sector privado en la remediación voluntaria de
Pasivos Ambientales Mineros (PAM)

Trabajo de investigación para obtener el grado académico de Maestra
en Regulación, Gestión y Economía Minera que presenta:

Gandy Marilú Rojas Cordero

Asesor:

Luis Fernando Gala Soldevilla

Lima, 2023

Informe de Similitud

Yo, **LUIS FERNANDO GALA SOLDEVILLA**, docente de la Escuela de Posgrado de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor del trabajo de investigación titulado **“NUEVO REGIMEN DE INCENTIVOS QUE PROMUEVE LA PARTICIPACIÓN DEL SECTOR PRIVADO EN LA REMEDIACIÓN VOLUNTARIA DE PASIVOS AMBIENTALES MINEROS (PAM)”**, de la autora **GANDY MARILÚ ROJAS CORDERO**, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 30%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 20/02/2023.
- He revisado con detalle dicho reporte y la Tesis o Trabajo de Suficiencia Profesional, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha:

Lima, 17 de abril de 2023

Apellidos y nombres del asesor: GALA SOLDEVILLA LUIS FERNANDO	
DNI: 09997663	Firma
ORCID: 0000-0001-6147-5630	



DEDICATORIA

A mi familia, especialmente a mis padres,
y a todas las personas
que me ayudaron a culminar este trabajo.

RESUMEN EJECUTIVO

La minería constituye un sector clave para el crecimiento económico del país; sin embargo, durante un largo periodo dicha actividad se desarrolló bajo una frágil regulación generando Pasivos Ambientales Mineros (PAM). A partir de los 80's, se incorporó el concepto de desarrollo sostenible para el uso racional de los recursos naturales. En base a esta aproximación, el Estado Peruano aplicó dos enfoques para atender la problemática de PAM: el preventivo (cierre de minas); y, el correctivo (manejo y cierre de PAM). Perú fue el primer país en Latinoamérica en contar con un marco legal específico de PAM, regulando su identificación e inventario, estableciendo como responsables del cierre a los generadores, y ante su inexistencia o incapacidad, al Estado a través de Activos Mineros S.A.C. Dicha empresa estatal requiere aplicar el Invierte.pe y la Ley de Contrataciones del Estado no evidenciando una gestión eficiente en el cierre de PAM, por lo que es necesario promover la participación del sector privado en su remediación voluntaria. Los incentivos existentes para el sector privado no muestran resultados favorables, por lo que en base a este trabajo de investigación se ha identificado a la Subasta Pública de PAM reaprovechables como un mecanismo de competencia por el mercado que permitirá su integración. Esta propuesta rentabiliza el cierre de PAM ofreciendo beneficios al privado, al Estado y a la población. Asimismo, distribuye adecuadamente los riesgos que involucra la remediación, permitiendo el cierre de PAM con eficiencia y sin comprometer presupuesto público. Los resultados de este trabajo de investigación se encuentran contenidos en un proyecto de ley.

Palabras claves: Pasivos ambientales mineros, Incentivos para la remediación voluntaria de pasivos, subasta pública, reaprovechamiento de pasivos, relaves, Activos Mineros S.A.C.

ABSTRACT

Mining is a key sector for the country's economic growth; however, for a long period this activity was carried out under weak regulation, generating Mining Environmental Liabilities (PAM¹). Starting 1980s, the concept of sustainable development for the rational use of natural resources was incorporated. Based on this the Peruvian Government applied two strategies to address the PAM problem: preventive approach (mine closure plan); and corrective approach (environmental damage management caused by PAM). Peru was the first country in Latin America to have a specific legal framework for PAM, regulating its identification and preparing a PAM inventory, establishing generators as responsible for the closure and damage repair. In the event that said generator does not fulfill the obligation of closure or is not possible to identify the generator, the Peruvian Government perform the management of the PAM through Activos Mineros S.A.C. Said state-owned company is under the regulations of the Invierte.pe and the State Procurement Law, not allowing efficient management for the closure of PAM, so it is necessary to promote the participation of the private sector in the voluntary remediation of PAM. The existing incentives for the private sector do not show favorable results. Therefore, based on this research work, the Public Auction to the reuse of PAM has been identified as a market competition mechanism that will allow their integration. This proposal makes the closure of PAM profitable by offering benefits to the private sector, the State and the population. Likewise, it adequately distributes the risks involved in remediation, allowing the closure of PAM efficiently and without compromising the public budget. The results of this research work are contained in a bill.

Keywords: Mining environmental liabilities, Incentives for the voluntary remediation of liabilities, public auction, reuse of liabilities, tailings, Activos Mineros S.A.C.

¹ Acronym in Spanish

CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO.....	3
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	9
1.1 Importancia de la minería en el Perú.....	9
1.2 La sostenibilidad como nuevo enfoque de la minería.....	10
1.3 Mecanismos de gestión integral de Pasivos Ambientales Mineros.....	11
1.4 Incentivos establecidos para la remediación de Pasivos Ambientales Mineros	13
1.5 Objetivo de investigación	15
1.6 Metodología y campo académico.....	16
CAPÍTULO II: ESTADO DEL ARTE.....	17
2.1 Conceptos ambientales aplicables a la minería	17
2.2 Industria Minera: Regulación, Institucionalidad e impactos	20
2.3 Pasivos Ambientales.....	24
2.3.1 Definición	24
2.3.2 Marco legal aplicable a los Pasivos Ambientales Mineros	25
2.3.3 Experiencia comparada.....	39
2.3.4 Conclusión	48
2.4 Régimen de incentivos.....	49
2.4.1 Definición	49
2.4.2 Incentivos para remediar Pasivos Ambientales Mineros.....	50
2.4.3 Incentivos identificados en la Legislación Peruana.....	50
2.4.4 Conclusión	54
2.5 Regulación económica de las subastas	55
2.5.1 Objetivos	55
2.5.2 Tipos de subastas	55
2.5.3 Ventajas y desventajas.....	56
2.6 Conclusión.....	57
CAPÍTULO III: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	58
3.1 Descripción del problema.....	58
3.2 Causas del problema	65

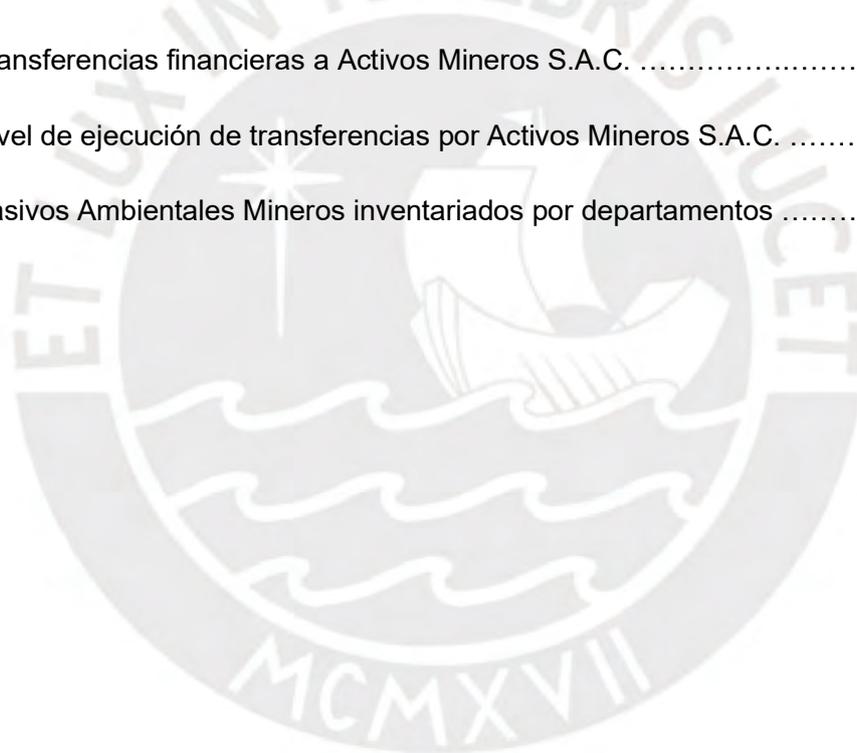
3.2.1	Irretroactividad de la regulación de Pasivos Ambientales Mineros	65
3.2.2	Sistemas administrativos de presupuesto público, inversión pública y abastecimiento.....	67
3.2.3	Insuficiencia del marco regulatorio vigente que promueve la participación del sector privado en la remediación de Pasivos Ambientales Mineros.....	72
3.3	Efectos del problema	74
3.3.1	Efecto directo: Afectación a la salud, medio ambiente y propiedad	74
3.3.2	Efecto indirecto: Conflictos sociales y riesgo de afectación a nuevos proyectos o continuidad de operaciones.....	75
3.4	Conclusión.....	78
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN		80
4.1	Pasivos Ambientales Mineros con potencial económico reaprovechable y su interés internacional	80
4.2	Subasta como mecanismo que promueve la participación del sector privado en la remediación de PAM reaprovechables.....	82
4.2.1	Identificación de Riesgos y su asignación	84
4.2.2	Riesgos aplicables a todo el ciclo del proyecto.....	85
4.2.3	Riesgos aplicables a la subasta	86
4.3	Experiencia de subasta conducida por Activos Mineros S.A.C.....	92
4.3.1	Antecedentes	92
4.3.2	Principales características.....	94
4.3.3	Oportunidades de mejora identificadas	99
4.4	Propuesta para promover la participación del sector privado en la remediación de PAM a través de subastas públicas.....	101
4.5	Propuesta normativa.....	104
CONCLUSIONES.....		108
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		113
ANEXOS		121
INFORMACIÓN DE INTERÉS.....		123

Índice de Gráficos

Gráfico 1: Procedimiento para la aprobación de un Plan de Cierre de Pasivos Ambientales Mineros.....	33
Gráfico 2: Flujograma de Gestión de Pasivos Ambientales Mineros a cargo del Estado..	59
Gráfico 3: Planes de cierre de Pasivos Ambientales Mineros	63
Gráfico 4: Planes de cierre de minas que incluyen Pasivos Ambientales Mineros	64
Gráfico 5: Transferencia financiera a Activos Mineros S.A.C.....	69
Gráfico 6: Flujograma de un proyecto de remediación de Pasivos Ambientales Mineros bajo el Invierte.pe	71
Gráfico 7: Ejecución de las transferencias financieras a Activos Mineros S.A.C.....	72
Gráfico 8: Conflictos sociales según tipo y actividad.....	76
Gráfico 9: Mapa de conflictos sociales.....	77
Gráfico 10: Flujograma de propuesta de Subasta de Pasivos Ambientales Mineros reaprovechables	103

Índice de Tablas

Tabla 1: Actividades mineras	22
Tabla 2: Pasivos Ambientales Mineros inventariados por el MINEM por año	28
Tabla 3: Fiscalización – Competencias.....	36
Tabla 4: Gestión de Pasivos Ambientales Mineros.....	39
Tabla 5: Gestión de Pasivos Ambientales Mineros a nivel internacional.....	47
Tabla 6: Gestión de Pasivos Ambientales Mineros inventariados.....	58
Tabla 7: Transferencias financieras a Activos Mineros S.A.C.	61
Tabla 8: Nivel de ejecución de transferencias por Activos Mineros S.A.C.	61
Tabla 9: Pasivos Ambientales Mineros inventariados por departamentos	78



CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1 Importancia de la minería en el Perú

La minería es una importante fuente de ingresos económicos para el país, su aporte al crecimiento y desarrollo económico derivado de las inversiones nacionales y extranjeras ha permitido, principalmente, incrementar los niveles de producción, exportación, ingresos fiscales, proveer de divisas a la economía, así como generar puestos de trabajo directos e indirectos. En términos macroeconómicos la minería constituye un sector clave para el desarrollo económico del Perú (M. Pereira et al., 2022, p. 13).

De acuerdo con el Anuario Minero (MINEM, 2021, p. 3), el sector minero en el 2021 tuvo una participación del 9.7% del PBI nacional, sus exportaciones superaron los US\$ 40 000 millones representando el 63.9% del total exportado por el país, ejecutándose inversiones por más de US\$ 5 242 millones. Asimismo, las transferencias a los Gobiernos Regionales y Locales por concepto de canon minero, regalías mineras y contractuales, y pago por derecho de vigencia y penalidad alcanzaron los S/. 6 630 millones. Por otro lado, el empleo directo generado fue de 227 635 puestos de trabajo y el indirecto de 1 821 080.

Estas cifras reflejan el importante rol de la minería en el país, el cual se debe a su consolidación como uno de los principales productores de minerales en el mundo. En el 2021, Perú se mantuvo como el segundo mayor productor de cobre y zinc con una participación del 10.9% y 12.0% del total mundial, respectivamente; del mismo modo, afirmó su posición como el tercer mayor productor de plata con una participación del 13.7% del total global, y cuarto mayor productor de estaño registrando el 9.0% del total mundial, el mismo lugar obtuvo respecto al molibdeno; en cuanto a la producción de plomo ocupó el quinto lugar y se posicionó en el décimo lugar en la producción de oro.

Sin embargo, pese a su relevante aporte en el crecimiento económico, el sector minero enfrenta grandes desafíos a nivel ambiental, social, económico y gubernamental, los mismos que deben ser atendidos de forma integral para “generar mayor equidad, y garantizar una estabilidad a largo plazo que reduzca sustantivamente los conflictos socio ambientales y le dé viabilidad al desarrollo minero” (Polo, 2006, p. 5).

1.2 La sostenibilidad como nuevo enfoque de la minería

En 1980, el Informe Brundtland conocido como “Nuestro Futuro Común” (Naciones Unidas, 1987) incorporó la definición de “sostenibilidad”, proponiendo el uso racional de los recursos naturales para satisfacer las necesidades presentes sin afectar ni comprometer de manera negativa el ambiente poniendo en riesgo la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades.

Es decir, “se planteó que cualquier práctica económica no es sostenible si los costos sociales y ambientales son más altos que los beneficios económicos de cualquier actividad productiva” (Vela-Almeida, León & Lewinsohn, 2021, p. 15). La actividad minera en su desarrollo es intensiva sobre los recursos naturales siendo necesario que se mitiguen sus impactos y se incorporen las expectativas de las poblaciones afectadas. El Estado tiene un rol importante en la definición de las políticas públicas que procuren transformar el crecimiento económico en bienestar social.

La Visión de la Minería en el Perú al 2030 propuesta por el Centro de Convergencia y Buenas Prácticas Minero – Energéticas (RIMAY) considera a la minería al 2030 como una “actividad inclusiva, integrada social, ambiental y territorialmente en un marco de buena gobernanza y desarrollo sostenible, consolidada como una actividad competitiva e innovadora que goza de valoración de la sociedad”. El nuevo enfoque del sector minero busca armonizar todas esas dimensiones para maximizar los beneficios de la actividad, y minimizar los impactos ambientales y sociales que se generan.

En este punto es importante recordar que en nuestro país la minería se desarrolló durante un largo periodo bajo un régimen caracterizado por una frágil regulación y falta de control ambiental que, si bien se fue revirtiendo progresivamente, no impidió que las operaciones mineras pasadas impacten áreas dando lugar a la existencia de los denominados “pasivos ambientales mineros” (PAM), los cuales afectan derechos fundamentales reconocidos por la Constitución Política del Perú, como el derecho a la vida, el derecho a la salud, el derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado, así como el derecho a la propiedad.

1.3 Mecanismos de gestión integral de Pasivos Ambientales Mineros

Considerando la existencia de los PAM y su afectación a bienes jurídicos objeto de tutela, a partir del año 1995, el Gobierno Peruano dio inicio a una intensa política para evidenciar los impactos ambientales generados por la actividad minera. Se partió por implementar proyectos para identificar las áreas afectadas por el desarrollo de esta actividad, para luego, enfocarse en “evaluar y diagnosticar los impactos ambientales ocasionados por los PAM” (Oblasser, 2016, p. 26).

Durante esa etapa, se estableció la necesidad de contar con instrumentos ambientales de carácter preventivo que resulten exigibles a los titulares mineros antes de iniciar un proyecto, o durante su desarrollo, para así impedir la existencia de zonas afectadas que requieran ser remediadas. Bajo esa premisa, en el año 2003 se publicó la Ley N° 28090, Ley que regula el Cierre de Minas, y en el 2005, se expidió el Decreto Supremo N° 033-2005-EM, Reglamento para el Cierre de Minas.

Ambos dispositivos establecieron la obligación del titular minero de implementar medidas de rehabilitación y cierre de manera progresiva para así mitigar los impactos negativos generados por el desarrollo de esta actividad. Sin embargo, aún quedaba pendiente establecer un marco legal correctivo que se encargue de regular la existencia de los PAM, independientemente de si fueron o no identificados.

Atendiendo lo anterior, se consideró importante expedir normas que regulen el marco normativo aplicable a los PAM. El Perú fue el primer país en América Latina en contar con una legislación normativa y un marco institucional específico para atender la problemática de los PAM. Fue así que, en el 2004 se expidió la Ley N° 28271, Ley que regula los Pasivos Ambientales de la Actividad Minera, la cual se reglamentó mediante Decreto Supremo N° 059-2005-EM, siendo posteriormente modificado a través de diversos dispositivos.

Los aspectos fundamentales en los que se centró el tratamiento legal de los PAM estuvieron referidos a: (i) su identificación e inventario; (ii) a los mecanismos para determinar la responsabilidad de los generadores; así como; (iii) el establecimiento de

fuentes de financiamiento para la remediación de los PAM a cargo del Estado; sin dejar de lado la institucionalidad ambiental necesaria para su implementación.

Sobre esto último, se encargó a la Dirección General de Minería (DGM) del Ministerio de Energía y Minas (MINEM) la identificación e inventario de los PAM ubicados a lo largo del territorio nacional. Asimismo, dicha Dirección asumió la obligación de atribuir la responsabilidad de remediar a los generadores de pasivos que hayan sido previamente identificados.

Precisamente, estos avances normativos e institucionales han permitido, entre otros, identificar los PAM, habiendo sido inventariados hasta el momento 6 903 pasivos conforme con la Resolución Ministerial N° 335-2022-MINEM/DM. Sin embargo, el sistema de identificación de generadores y/o responsables de su remediación no ha tenido resultados satisfactorios, lo cual, sumado a los altos costos de su financiación ha imposibilitado avances significativos en la gestión correctiva de los PAM.

Las principales dificultades para atribuir la responsabilidad y obligación de remediar a los generadores se centran principalmente en: (i) la falta de registros que permitan identificar a los operadores mineros de aquellas áreas en las que se ha registrado la existencia de PAM; (ii) el desarrollo informal e ilegal de la actividad; (iii) la insuficiencia legal para hacerlos responsables por obligaciones inexistentes en el marco regulatorio durante sus operaciones; así como, (iv) la incapacidad económica de los responsables para financiar la remediación.

Para tratar de dar cobertura a los supuestos de falta de identificación de generadores - responsables, la Ley N° 28271 estableció la obligación del Estado de remediar los PAM existentes, priorizando las áreas que representen mayor riesgo. En atención a esta obligación, se han efectuado encargos de remediación de pasivos considerados de “alto” y “muy alto” riesgo a la empresa estatal Activos Mineros S.A.C. (AMSAC)”, habiendo el MINEM realizado diversas transferencias de recursos económicos para su financiamiento.

De acuerdo con información proporcionada por la DGM al cierre del 2021 se han efectuado transferencias financieras acumuladas a AMSAC por S/. 555 175 991,

encontrándose nueve proyectos a nivel de post cierre, agrupando un total de 232 PAM, esperando contar con ocho (8) proyectos más en dicha etapa en los próximos tres (03) años. Es decir, desde el 2004 hasta el 2021, el Estado ha avanzado con el cierre efectivo de 232 PAM, cifra que, si bien representa un avance, si se considera el número global de PAM, se necesitarían décadas para culminar con los trabajos de remediación.

1.4 Incentivos establecidos para la remediación de Pasivos Ambientales Mineros

El marco legal vigente ha considerado importante promover la participación del sector privado en la remediación de áreas donde se hayan identificado PAM, bajo la figura del “remediador voluntario”. Esta promoción implica el otorgamiento de incentivos y la limitación de responsabilidades para la persona natural o jurídica o entidad que se haga cargo de remediar un PAM que no haya generado y del cual no sea identificado como responsable.

Entre los principales incentivos se encuentran la remediación voluntaria a través de la presentación de un Plan de Cierre de Minas, permitiendo al titular minero la posibilidad de incluir en dicho instrumento la remediación de los PAM existentes en su área de operación, excluyendo así la obligación de presentar un instrumento ambiental independiente que dificulte su realización.

Asimismo, se incluyó la posibilidad de reutilizar y reaprovechar los PAM existentes. En este último caso, el MINEM cuenta con dos modelos de convenios de remediación voluntaria: (i) con declaración de falta de responsabilidad; y, (ii) con responsabilidad limitada. En dichos instrumentos se estableció que los remediadores voluntarios no adquieren ningún tipo de responsabilidad legal (administrativa o judicial) por las infracciones o delitos que se hubieran derivado de los PAM.

Del mismo modo, se estableció la posibilidad de que el Estado, a través del MINEM, emita bonos de responsabilidad social-ambiental para la remediación de PAM siempre que el remediador voluntario haya obtenido la aprobación del Plan de Cierre del PAM sobre áreas afectadas que no sean de su responsabilidad y que garantice su ejecución dentro de los plazos de ley. Precisándose que dichos fondos sean administrados bajo la modalidad de fideicomisos.

En esa línea, según el artículo 19° del Pasivos Ambientales de la Actividad Minera, el Estado “otorga su respaldo para la obtención del financiamiento correspondiente de fuentes como la cooperación internacional, donaciones, fideicomisos o la formación de alianzas post minería con organizaciones privadas nacionales o extranjeras”, siendo suficiente la aprobación del proyecto por parte de la DGAAM y el compromiso de elaboración y ejecución del plan de cierre de PAM. Asimismo, este incentivo incluye los acuerdos de canje de deuda por remediación que los Organizaciones No Gubernamentales (ONG) o sociedad civil logren pre-acordar con entidades del exterior.

Por otro lado, se ha identificado también el mecanismo de Obras por Impuestos para la remediación de PAM como un incentivo importante para el sector privado. Dicha figura legal fue regulada el 2018 por el artículo 4 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 29230, Ley que impulsa la inversión pública regional y local con participación del sector privado, aprobado por Decreto Supremo N° 294-2018-EF, siendo que este mecanismo representa beneficios tanto para el Estado como para la empresa privada y la sociedad. Actualmente, no se ha desarrollado ningún proyecto de remediación de PAM bajo este marco normativo.

Asimismo, la fiscalización de las obligaciones derivadas de los instrumentos ambientales de los PAM se encuentra a cargo del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN) y de las Direcciones Regionales de Energía y Minas (DREMs) de los Gobiernos Regionales. En el caso específico de los remediadores voluntarios, de acuerdo con el artículo 52.9 del Pasivos Ambientales de la Actividad Minera, se han establecido multas máximas de hasta el 20% de lo que corresponda al generador. De este modo, se busca promover la ejecución de proyectos de remediación sin descuidar la efectiva protección ambiental, así como el cumplimiento de las obligaciones contenidas en los respectivos instrumentos ambientales aprobados.

Sin embargo, pese a la existencia de los incentivos antes mencionados, la información reportada por el MINEM da cuenta de que éstos no han sido invocados por terceros voluntarios o que su efectividad ha sido prácticamente nula, no alcanzándose el objetivo del Estado, consistente en remediar PAM sin tener que comprometer recursos

públicos, los cuales si bien no son escasos no resulta posible afirmar que se dispone de recursos económicos suficientes para financiar la remediación de la totalidad de PAM existentes.

En ese contexto, estando el Estado imposibilitado de financiar con cargo a su presupuesto la remediación de la totalidad de PAM, y considerando el nivel de eficiencia en la ejecución de los encargos efectuados a AMSAC, se requiere establecer un nuevo régimen de incentivos, de modo que se promueva el involucramiento y efectiva participación del sector privado, buscando así mitigar y, de ser posible, eliminar los efectos negativos y permanentes que generan los PAM abandonados o inactivos sobre el ambiente, la salud y propiedad de las personas.

1.5 Objetivo de investigación: Identificación de la subasta como mecanismo que promueve la competencia por el mercado para el reaprovechamiento de Pasivos Ambientales Mineros

El sector privado a nivel internacional está mostrando un importante interés por el reaprovechamiento de los PAM, principalmente, relaves, debido a que obtienen dichos PAM en condiciones favorables, los reprocesan, obtienen ganancias, y con cargo a éstas, remedian los PAM. Además, generan beneficios adicionales como la obtención del know-how que les permita reprocesar relaves en operaciones actuales.

Por ello, ante la existencia de un mercado de PAM reaprovechables a internacional, corresponde al Estado evaluar mecanismos de competencia por el mercado a nivel interno para promover su ejecución, habiéndose identificado a las subastas de PAM reaprovechables como un incentivo importante para promover su remediación. Esta modalidad permitirá al Estado establecer las reglas que incentiven al privado bajo un esquema de competencia a alcanzar un objetivo determinado, reaprovechar un PAM para asegurar su remediación. Existen ciertas consideraciones legales e institucionales que deben abordarse antes de su implementación, por ello se tuvo como referencia la subasta internacional N° 002-2009-AMSAC sobre “transferencia de los depósitos de relaves de Quilacocha y de Desmontes Excelsior al sector privado para su reaprovechamiento” realizada el 2010, a efectos de identificar sus principales características y oportunidades de mejora.

1.6 Metodología y campo académico

El presente trabajo de investigación utilizó la metodología de análisis de la regulación, método comparativo y la revisión de casos.

A través de este enfoque metodológico se busca identificar el marco legal existente en el país sobre los PAM. Asimismo, teniendo en cuenta que a nivel de América Latina existe una limitada experiencia en cuanto a la remediación voluntaria, se realizó una revisión comparada del marco legal existente en otros países mineros (Estados Unidos, Canadá, Australia y Chile) para identificar aquellos incentivos que podrían resultar aplicables. Dichos países tienen como factores comunes el desarrollo histórico de las actividades mineras en sus territorios, la importancia de la minería para sus economías, así como la presencia de sitios contaminados sin responsables económicos.

El análisis se completó con la revisión, como caso relevante, de la subasta pública de los relaves de Quilacocha y de Desmontes Excelsior efectuada por Activos Mineros S.A.C. el 2010.

Considerando lo anterior, el campo académico de la presente investigación es el de la regulación y gestión aplicada al sector minero.

CAPÍTULO II: ESTADO DEL ARTE

2.1 Conceptos ambientales aplicables a la minería

2.1.1 Ambiente

El inciso 22) del artículo 2° de la Constitución Política del Estado reconoce como un derecho fundamental la atribución de “gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo” de la vida de la persona.

En esa línea, el numeral 2.3 del artículo 2° de la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, señala que toda mención realizada al “ambiente” o sus “componentes” se refiere a los elementos físicos, químicos y biológicos de origen natural o antropogénico que conforman el medio en el que se desarrolla la vida, los mismos que aseguran la salud y conservación de los recursos naturales.

Partiendo de ambas premisas, el ambiente es entendido como el ámbito donde se desarrolla la vida y se encuentra integrado por un conjunto de elementos bióticos o abióticos presentes en un espacio y tiempo determinado. Su interacción condiciona el desarrollo de los seres vivos posibilitando o limitando su existencia.

El sistema jurídico peruano le ha otorgado protección y tutela constitucional al ambiente en tanto que éste condiciona o influye sobre la vida, salud y bienestar de las personas. Las esferas de protección tienen un ámbito formal y material:

- La protección formal se da en la medida que se reconoce la existencia de una “Constitución Ecológica”.
- La protección material implica su consideración como principio jurídico, derecho fundamental y conjunto de obligaciones a impuestas a autoridades y particulares en su calidad de contribuyentes sociales.

En su dimensión como “conjunto de obligaciones, la preservación de un ambiente sano y equilibrado impone a los particulares la obligación de adoptar medidas tendientes a prevenir, evitar o reparar los daños que sus actividades productivas

causen o puedan causar al ambiente”. (Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, 2022, p. 8)

2.1.2 Recursos naturales

La Constitución Política del Estado no presenta una definición de los recursos naturales; sin embargo, se puede encontrar una referencia en el artículo 84° de la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, cuando lo conceptualiza como aquellos componentes de la naturaleza susceptibles de ser aprovechados para satisfacer las necesidades humanas y que cuenten con un valor actual o potencial en el mercado.

Es decir, los recursos naturales son considerados como tal en la medida que concurren las siguientes características: (i) procedan de la naturaleza; (ii) sean susceptibles de aprovechamiento para satisfacer las necesidades de las personas; y, (iii) presenten un valor actual o potencial en el mercado.

Si bien, como se indicó, la Constitución Política del Estado no define a los recursos naturales, pero distingue dos categorías, los renovables y los no renovables, precisando que constituyen patrimonio de la Nación y que el Estado es soberano en su aprovechamiento.

2.1.3 Desarrollo sostenible

Entre las múltiples definiciones de desarrollo sostenible destaca la realizada por la Comisión Brundtland que fue resultado de un encargo efectuado por la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas (CNUMAD):

“Es el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Siendo el proceso de cambio en el que la utilización de recursos, la dirección de las inversiones y la orientación de los cambios tecnológicos e institucionales acrecientan el potencial actual y futuro para

atender las necesidades y aspiraciones humanas” (citado en Galarza, 2004, p. 13).

En ese entendido, el desarrollo sostenible busca el uso racional de los recursos naturales para satisfacer las necesidades presentes sin afectar ni comprometer de forma negativa el ambiente poniendo en riesgo la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades.

El desarrollo sostenible implica integrar tres elementos fundamentales: la economía, la sociedad y el ambiente. De acuerdo con Galarza Contreras, el enfoque ambiental del desarrollo sostenible “deberá ser centrarse en mantener la estabilidad biológica y física de los sistemas” (2004, p. 20).

2.1.4 Aprovechamiento sostenible

El artículo 66° de la Constitución Política del Perú ha dispuesto que los recursos naturales son patrimonio de la nación y que el Estado es soberano en su aprovechamiento, de modo que, le “corresponde regular su buen uso y aprovechamiento por los particulares, mediante las modalidades previstas por ley orgánica” (Calle & Pulgar-Vidal, 2010, p. 45).

En el mismo sentido, el artículo 28° de la Ley N° 26821, Ley Orgánica para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, señala que los recursos naturales no renovables deben aprovecharse en forma sostenible, aplicándose una explotación eficiente que evite o mitigue el impacto negativo sobre otros recursos del entorno y del ambiente.

En suma, el aprovechamiento sostenible implica hacer uso óptimo, eficiente y racional de los recursos naturales sean renovables o no renovables, debiendo mitigar o evitar, en caso sea posible, la afectación sobre otros recursos y, en especial, sobre el ambiente; toda vez que ello influye o condiciona en última instancia, el desarrollo y existencia de los seres vivos.

2.1.5 Contaminación ambiental

La contaminación ambiental puede ser entendida como la introducción de componentes que por su concentración generan que el medio receptor adquiera características diferentes a las originales, siendo perjudiciales y nocivas para la naturaleza o a la salud de las personas.

Los medios receptores pueden ser el aire, agua, suelo, entre otros. El carácter acumulativo de agentes extraños puede afectar de modo irreparable las propiedades físicas, químicas y biológicas del medio ambiente, creando un efecto nocivo permanente.

La afectación ambiental genera costos que deben ser asumidos, según el régimen legal aplicable, por los generadores o por el Estado, este último en resguardo de la protección y tutela de derechos fundamentales, principalmente, el de gozar de un ambiente saludable para el desarrollo de la vida, el derecho a la salud y el derecho al bienestar de sus ciudadanos.

2.2 Industria Minera: Regulación, Institucionalidad e impactos

2.2.1 Contexto General

El Perú es un país que ha experimentado a lo largo de los últimos años un rápido crecimiento económico, basado principalmente en la producción minera. La minería no es una actividad de corta duración, sino una actividad compleja, planificada y transversal que genera la demanda y productividad de otros sectores, incrementando la competitividad en general del país (Anuario Minero, 2015, p. 12).

Es innegable la importancia económica asociada a la minería; sin embargo, es preciso integrar desarrollo y transformación con progreso y bienestar. Pues, a pesar de su aporte a la economía, la actividad minera “se vincula permanentemente a un alto índice de conflictividad social, generado en mayor medida por preocupaciones de la población en torno a los impactos ambientales que generan estas actividades en sus zonas de influencia” (Defensoría del Pueblo, 2015, p. 10).

En el Perú, la legislación ambiental inició en la década de los 90' con la expedición del Decreto Legislativo N° 613, Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, la dación de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y su Reglamento, así como la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, entre otras normas importantes.

La institucionalidad ambiental inició a partir de 1994, mediante la creación del Consejo Nacional del Medio Ambiente (CONAM), el cual fue reemplazado desde el 2008 por el Ministerio del Ambiente, teniendo adscrito a su sector, entre otros, al OEFA que asumió el rol evaluador, supervisor, fiscalizador y sancionador.

La minería al ser una actividad que impacta el medio ambiente hace necesario que el enfoque del Estado para regular el “abandono” de una operación minera, no solo tenga una visión correctiva, sino, sobre todo, preventiva. Sobre este punto, “el Perú ha tenido grandes avances al haber establecido como obligación exigible a los titulares la obtención de un “plan de cierre de minas” que en esencia impide la generación de nuevos pasivos, al mismo tiempo que, ha regulado la gestión correctiva para atender el problema de los PAM existentes” (Oblasser, 2016, p. 97).

Al mismo tiempo, se ha fortalecido la institucionalidad minero-ambiental distinguiendo las funciones de las entidades encargadas de dictar la política normativa de aquellas que ejercen su efectivo control y sanción.

Considerando la importancia económica de la actividad minera y el establecimiento del marco institucional y legal ambiental aplicable a los PAM, se debe priorizar la efectiva remediación de los pasivos existentes para impedir que con el transcurso del tiempo sea mayor la degradación de la naturaleza y la afectación a la salud de las personas, y que perjudique el desarrollo de nuevos proyectos mineros o la continuidad de operaciones existentes.

2.2.2 Definición de Industria minera

De acuerdo con Franciskovic & Ipenza, la industria minera “designa el conjunto de trabajos encaminados a explotar los yacimientos” (2005, p. 19). La secuencia a

considerar implica partir por la búsqueda del mineral, evaluar el yacimiento, extraer el mineral, purificarlo, transportarlo para finalmente comercializarlo.

El desarrollo de las actividades mineras cumple un rol importante en el proceso económico de todo país, debido a que genera beneficios e impactos directos e indirectos. Dejando de lado los beneficios, un costo importante a considerar en el corto, mediano y largo plazo son las externalidades negativas al ambiente.

Una minería sostenible precisa que los impactos no sobrepasen los beneficios que se obtienen por la extracción de los minerales. En este punto, el rol del Estado resulta relevante toda vez que es el encargado de establecer el marco normativo que regulará dicha actividad, no limitando su promoción ni descuidando la protección ambiental que condiciona el bienestar general de la población.

2.2.3 Actividades mineras

El artículo VI del Título Preliminar del Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería regula las principales actividades mineras, resumidas en la Tabla 1:

Tabla 1

Perú: Actividades mineras, 2022

ACTIVIDADES MINERAS	DEFINICIÓN LEGAL
CATEO	Acción conducente a poner en evidencia indicios de mineralización por medio de labores mineras elementales. No requiere concesión.
PROSPECCIÓN	Investigación conducente a determinar áreas de posible mineralización, por medio de indicaciones químicas y físicas, medidas con instrumentos y técnicas de precisión. No requiere concesión.
EXPLORACIÓN	Busca demostrar las dimensiones, posición, características mineralógicas, reservas y valores de los yacimientos minerales. Requiere concesión.
EXPLOTACIÓN	Es la actividad de extracción de los minerales contenidos en un yacimiento. Requiere concesión.
BENEFICIO	Procesos físicos, químicos y/o físico-químico que se realizan para extraer o concentrar las partes valiosas de un agregado de minerales y/o para purificar, fundir o refinar metales. Requiere concesión.
LABOR GENERAL	Prestación de servicios auxiliares, tales como: ventilación, desagüe, izaje o extracción a dos o más concesiones de distintos concesionarios.
TRANSPORTE MINERO	Sistema utilizado para el transporte masivo continuo de productos minerales, por métodos no convencionales, tales como: fajas transportadoras, tuberías y cable carriles. Requiere concesión.
COMERCIALIZACIÓN	Es libre, interna y externamente. No requiere concesión.

Fuente: Elaboración propia

2.2.4 Impactos de la actividad minera

2.2.4.1 Impacto económico

Según el Anuario Minero la importancia macroeconómica de la minería es relevante debido a que en el 2021 registró una participación del 9.7% del PBI del país, contribuyó con el 63.9% de las exportaciones mineras, representó el 11.5% de la inversión privada total, reflejando el 23.3% de la participación de la inversión extranjera directa en los últimos diez años (2021, p. 16).

La Defensoría del Pueblo en el Informe N° 171 ¡Un llamado a la remediación! hace referencia al enfoque sostenible de la minería, partiendo por reconocer sus beneficios al país, precisando que al tratarse de una actividad riesgosa debe realizarse en estricto cumplimiento de la ley, debido a que solo así se podrá prevenir los impactos al ambiente, a la salud y demás derechos de las personas (Defensoría del Pueblo, 2015, p. 29).

Queda claro que el impacto positivo de la minería sobre la economía del país será sostenible en el tiempo solo si logra mantener una sinergia con el enfoque social y ambiental, pues de lo contrario, la población podría percibir dicha actividad como nociva y mostrar su rechazo, impidiendo la continuidad de las operaciones presentes y la puesta en marcha de nuevos proyectos.

2.2.4.2 Impacto social

En el Perú, la actividad minera está asociada al surgimiento y desarrollo de conflictos sociales, derivados, entre otros, de una inadecuada gestión Estado y del sector privado.

No debe perderse de vista que el desarrollo de la actividad minera implica un conjunto de cambios, muchas veces irreversibles sobre el entorno en el que se realiza, siendo preciso que el Estado adopte las medidas preventivas y/o correctivas que minimicen sus efectos a niveles tolerables de modo que no se ponga en riesgo la salud y vida de las personas.

2.2.4.3 Impacto ambiental

La actividad minera según el método de explotación aplicable genera impactos al medio ambiente, siendo indispensable adoptar desde el inicio de las actividades hasta después del cierre de las operaciones, medidas para prevenir y remediar, de ser el caso, aquellos impactos negativos que se generen (Rodríguez & Julca, 2020, p. 15).

En el país se “cuenta con un marco normativo ambiental específico para las actividades mineras, el cual tiene por finalidad alcanzar la debida protección ambiental y social, la inclusión social y el bienestar de las poblaciones asentadas en el área de influencia de las actividades mineras, así como la promoción de la inversión privada” (Estudio de Desempeño Ambiental - ESDA, 2016, p. 615).

Cuando no se observan dichas normas, se generan los llamados “pasivos ambientales mineros”, cuyos impactos afectan en forma nociva componentes ambientales tales como: el aire, agua, suelo, flora, fauna, entre otros, pudiendo poner en riesgo la vida y salud de las personas.

En ese contexto, se requiere que el Estado busque compatibilizar el desarrollo de las actividades mineras con el cuidado y protección del medio ambiente para así garantizar el derecho de las personas a gozar de un medio ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida, conforme lo dispone el numeral 22 del artículo 2° de la Constitución Política del Perú.

2.3 Pasivos Ambientales

2.3.1 Definición

Se considera pasivo ambiental a aquellos impactos negativos generados sobre el entorno como consecuencia del desarrollo de una actividad extractiva que no ha realizado un adecuado cierre de sus operaciones, pero que conlleva implícitamente la obligación de remediar.

En ese sentido, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de México define a los pasivos como “espacios contaminados por la liberación de materiales o residuos peligrosos, que no fueron remediados oportunamente para impedir la dispersión de contaminantes, pero que implican una obligación de remediación” (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas – Gobierno de México, 2016).

Respecto a la obligación de remediar, el Informe N° 171 ¡Un llamado a la remediación!, señala que en el caso de los PAM habiéndose producido el daño, los generadores deben adoptar las medidas de mitigación, recuperación, restauración o eventual compensación, sin perjuicio de la responsabilidad administrativa, civil o penal (Defensoría del Pueblo, 2015, p. 22).

Los pasivos ambientales se derivan del inadecuado cierre de las actividades extractivas realizadas en un determinado momento y sus impactos pueden afectar no solo los componentes naturales sino la salud de las personas, siendo inherente la obligación del generador de remediar.

En el caso peruano, los pasivos ambientales se derivan de las actividades mineras y petroleras, estimándose que éstos se produjeron durante periodos donde la regulación y control ambiental eran prácticamente inexistentes, siendo que los beneficios que produjeron dichas actividades no internalizaron el costo que significaban su remediación, la cual será asumida, en no muy pocos casos, por el propio Estado.

2.3.2 Marco legal aplicable a los PAM

2.3.2.1 Fundamento constitucional

La vida y el ambiente son derechos reconocidos por la Constitución Política del Perú, los cuales al ser considerados derechos fundamentales se caracterizan por ser inalienables, imprescriptibles e irrenunciables (Altamirano, 2017, p. 314).

Así, la Constitución reconoce en el artículo 2º inciso 1 el “derecho a la vida”, el cual constituye un presupuesto indispensable de todos los demás derechos, siendo que sin la vida no cabe el goce y disfrute de todos los derechos que le son inherentes a la persona humana. El ordenamiento jurídico protege a la persona de cualquier amenaza que ponga en riesgo su vida (Gaceta Jurídica, 2005, p. 43).

En esa misma línea, el artículo 2º inciso 22 reconoce el “derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de la vida”, el cual de acuerdo con el Tribunal Constitucional está determinado por dos elementos: (i) el derecho a gozar del medio ambiente: y, (ii) el derecho a que ese medio ambiente se preserve. Este derecho comporta la facultad de las personas de disfrutar de un ambiente en el que sus elementos se interrelacionen de manera natural y armónica, y en caso el hombre intervenga que esa interrelación no se altere de forma sustantiva e injustificable. Este derecho supone el disfrute de un entorno adecuado para el desarrollo de la persona en condiciones dignas (Pleno del Tribunal Constitucional - Sentencia 364/2021, p. 4).

Asimismo, los PAM afectan la salud de las personas, siendo que este también es un derecho social y económico reconocido por la Constitución Política del Estado en su artículo 7º, cuando señala que “todos tienen derecho a la protección de su salud”, condición indispensable para el desarrollo humano y medio fundamental para alcanzar el bienestar individual y colectivo, siendo su protección de interés público (Gaceta Jurídica, 2005, p. 410).

Por otro lado, una interpretación sistemática de los artículos mencionados con los artículos 66º y 67º del mismo cuerpo normativo permiten afirmar que el Estado promueve el uso sostenible de los recursos, fijando las condiciones de su utilización y otorgamiento a los particulares, considerándose al desarrollo sostenible como un bien jurídico pasible de protección constitucional.

2.3.2.2 Normas legales y reglamentarias

El 06 de julio de 2004 se publicó la Ley N° 28271, Ley que regula los pasivos ambientales de la actividad minera (LPAM). Dicho dispositivo fue modificado a través de la Ley N° 28526, publicada el 25 de mayo de 2005, y por el Decreto Legislativo N° 1042, publicado el 26 de junio de 2008.

La LPAM fue reglamentada mediante Decreto Supremo N° 059-2005-EM, que aprobó el Reglamento de Pasivos Ambientales de la Actividad Minera (RPAM), el mismo que fue modificado por Decreto Supremo N° 003-2009-EM y el Decreto Legislativo N° 1101.

El artículo 2^o de la LPAM, define los PAM como instalaciones, emisiones, restos o depósitos de residuos producidos por operaciones mineras que se encuentran inactivos o abandonados, y representan un riesgo permanente y potencial para la salud de las personas, el ecosistema circundante y la propiedad.

Esta definición fue precisada por los numerales 4.4, 4.5 y 4.6³ del artículo 4^o del RPAM, al establecer como criterio diferenciador entre un PAM abandonado (fuera de una concesión) o inactivo (dos años o más sin operar) la fecha de entrada en vigencia de la LPAM.

2.3.2.3 Gestión de los Pasivos Ambientales Mineros

2.3.2.3.1 Elaboración y actualización del inventario de PAM

La DGM a través de la Dirección de Técnica Minera (DTM) está facultada a realizar todas las acciones necesarias para la identificación de los PAM, así como a elaborar y actualizar en forma permanente el inventario, debiendo coordinar para tal efecto con la DGAAM y el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET).

² Ley N° 28271, Ley que regula los pasivos ambientales de la actividad minera, artículo 2°.

³ Decreto Supremo N° 059-2005-EM, Reglamento de Pasivos Ambientales de la Actividad Minera, numeral 4.4 del artículo 4°.

En el 2006, el MINEM aprobó el Inventario Inicial de PAM mediante Resolución Ministerial N° 290-2006-MEM/DM, registrándose 850 PAM y, desde el 2010, se realizaron actualizaciones anuales, excepto el 2017, siendo la última reportada en junio de 2022, donde 6,903 componentes fueron inventariados como PAM. Las regiones con mayor presencia de PAM son Ancash, Cajamarca y Puno, precisamente, las regiones con mayor actividad minera y presencia de conflictos sociales asociados a esta actividad.

Por otro lado, durante la actualización del inventario, la DGM determina, en función al riesgo, las categorías que les corresponden a cada PAM: muy alto, alto, medio, bajo e insignificante riesgo. Los criterios considerados para establecer esa clasificación son: (i) la salud humana y el ambiente físico; (ii) la vida silvestre y conservación; y, (iii) la seguridad humana.

Cuando concluye esta etapa, la DGM continúa con la identificación de los generadores de los PAM, con la finalidad de determinar si la remediación será asumida por éstos o, en última instancia, por el Estado.

En la Tabla 2 se puede observar la cantidad de PAM que han sido inventariados por la DGM a partir del año 2006 hasta el 2022:

Tabla 2

Perú: PAM inventariados por el MINEM por año, 2022

VARIABLE	2006 (a)	2010 (b)	2011 (c)	2012 (d)	2013 (e)	2014 (f)	2015 (g)	2016 (h)	2018 (i)	2019 (j)	2020 (k)	2021 (l)	2022 (m)
PAM Inventario del MINEM	850	5 551	6 855	7 576	8 206	8 571	8 616	8 854	8 794	8 448	7 956	7 668	6 903

Fuente: Actualización del Inventario de PAM publicado en el portal web del MINEM

(a) Resolución Ministerial N° 290-2006-MEM/DM

(b) Resolución Ministerial N° 096-2010-MEM/DM

(c) Resolución Ministerial Nros. 267-2011-MEM/DM y 531-2011-MEM/DM

(d) Resolución Ministerial Nros. 355-2015-MEM/DM, 374-2012-MEM/DM, 375-2012-MEM/DM y 393-2012-MEM/DM

(e) Resolución Ministerial N° 430-2013-MEM/DM

(f) Resolución Ministerial N° 234-2014-MEM/DM

(g) Resolución Ministerial N° 102-2015-MEM/DM

- (h) Resolución Ministerial N° 535-2016-MEM/DM
- (i) Resolución Ministerial N° 224-2018-MEM/DM
- (j) Resolución Ministerial Nros. 010-2019-MEM/DM y 408-2019-MEM/DM
- (k) Resolución Ministerial N° 238-2020-MEM/DM
- (l) Resolución Ministerial N° 200-2021-MEM/DM
- (m) Resolución Ministerial N° 335-2022-MEM/DM

2.3.2.3.2 Determinación de los Responsables

Identificación y atribución de responsabilidad al generador

El artículo 3º del RPAM señala que toda persona o entidad que haya generado pasivos ambientales mineros es responsable de la remediación ambiental. Dicho dispositivo impone a los generadores (persona o entidad) la obligación de remediar los PAM que hayan ocasionado, bajo sanción de multa en caso de incumplimiento. Ahora bien, corresponde determinar a la entidad competente para identificar a los responsables.

El artículo 5 de la RPAM establece que la DGM es competente para realizar todas las acciones necesarias para identificar a los generadores de PAM, para tal efecto realiza consultas al Sistema de Derechos Mineros y Catastro (SIDEMCAT), a la Declaración Anual Consolidada (DAC), Superintendencia Nacional de los Registros Públicos (SUNARP), Registro Nacional de Identificación y Estado Civil (RENIEC) y el Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI). Una vez identificado al generador se inicia el procedimiento para atribuirle la responsabilidad de remediar e imputarle las infracciones que hubiera cometido, otorgándole un plazo de diez (10) días hábiles para efectuar sus descargos, concluyendo el trámite con una resolución directoral.

Lo mencionado se encuentra regulado en la Resolución Viceministerial N° 022-2021-MINEM/VMM de fecha 13 de septiembre de 2021, que Aprueba la Directiva N°03-2021-MINEM/VMM, denominada "Directiva que norma el procedimiento de identificación de los responsables de la generación y /o remediación de pasivos ambientales mineros".

El marco normativo establece tres tipos de responsables de remediar PAM:

- (I) Generador del PAM: Es el titular de las operaciones mineras donde se abandonaron depósitos de residuos, labores o instalaciones mineras que han generado pasivos ambientales en sus diversas modalidades, extendiéndose a los titulares de concesiones mineras inactivas que mantienen el derecho de concesión y vigencia minera hasta la actualidad y arrastran pasivos ambientales.
- (II) Estado: Frente a los supuestos de falta de identificación de generadores-responsables, se estableció la obligación del Estado de remediar los PAM existentes, a través de la empresa estatal AMSAC, priorizando las áreas que representen mayor riesgo.

El Estado asume la remediación del PAM cuando:

- Una propia empresa del Estado sea el responsable en no menos de dos tercios (2/3) del monto correspondiente de la remediación;
 - Cuando exista un alto riesgo asociado al PAM y el responsable no haya iniciado su remediación;
 - Cuando el PAM no cuente con un responsable identificado o un remediador voluntario; y,
 - Cuando el PAM haya sido causado por actividades de minería ilegal.
- (III) Remediador voluntario: Esta figura faculta a cualquier persona o entidad a asumir la remediación voluntaria de PAM que no haya generado, estando obligados a cumplir solo los compromisos que expresamente hayan asumido. El remediador bajo esta modalidad puede optar por: (i) el plan de cierre de PAM; (ii) el plan de cierre de minas; (iii) la reutilización; y, (iv) el reaprovechamiento.

2.3.2.3.3 Modalidades de remediación

El marco legal vigente establece diferentes modalidades de remediación de PAM las cuales deben ser implementadas por los responsables, sea el generador, el Estado o los remediadores voluntarios. En esa línea, el RPAM establece principalmente cuatro modalidades:

a. Planes de Cierre de los PAM

La Guía para la Elaboración de Planes de Cierre de PAM define al plan de cierre de pasivos como “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 PAM” (2010, p. 7).

Asimismo, hace referencia a las medidas de: (i) remediación o cierre; y, (ii) las actividades de post cierre:

- (i) Medidas de remediación o cierre: La ejecución de estas medidas buscan “cumplir con los objetivos ambientales y sociales contemplados” en el plan de cierre aprobado por el MINEM, el cual debe ser elaborado a nivel de factibilidad.

Las principales actividades comprendidas en el cierre son: “diseño de ingeniería para el desmantelamiento, demoliciones, estudios in-situ para la disposición final y/o el rescate de materiales, estabilización física, geoquímica e hidrológica, revegetación, transferencia de propiedad y acceso a las tierras, entre otros” (2010, p. 7).

El plazo máximo para ejecutar las medidas de cierre es de tres (03) años, que pueden ser prorrogados por dos (02) años adicionales, solo en casos excepcionales⁴.

⁴ Ley N° 28271, Ley que regula los Pasivos Ambientales de la Actividad Minera, artículo 7°.

- (ii) Actividades Post Cierre: Comprende la realización de “medidas de tratamiento de efluentes y emisiones, monitoreo, mantenimiento o vigilancia que corresponda, de acuerdo con el plan de Cierre aprobado por un período mínimo de cinco años después del cierre del mismo” (2010, p. 8).

Luego de dicho período, el Estado, o un tercero, puede asumir el cuidado y mantenimiento post-cierre del sitio. Sin embargo, los costos serán asumidos por el responsable minero a través de un fideicomiso que se constituya para este efecto a fin de mantener las medidas de post cierre o los desembolsos necesarios, o a través de un tercero.

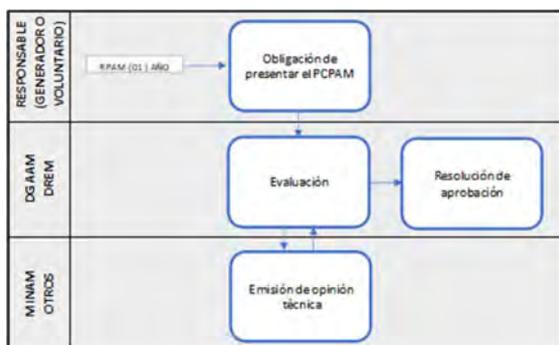
La obligación de contar con un plan de cierre de PAM es “exigible a toda persona o entidad, pública o privada, que sea responsable de la remediación de algún área con PAM, salvo que a la publicación del RPAM se cuente con un plan de cierre o medidas de remediación ambiental” (Defensoría del Pueblo, p. 59). Su presentación no debía exceder el plazo de un (01) año contado a partir de la publicación del Reglamento de PAM.

La aprobación de los planes de cierre de PAM se inicia con la presentación del instrumento ante la DGAAM o la DREM, según el ámbito de sus competencias, las cuales deben requerir opinión técnica de los sectores competentes, entre ellos el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego⁵ (MIDAGRI), así como el desarrollo de una etapa de participación ciudadana, conforme se muestra en el Gráfico 1:

⁵ Inciso e) del artículo 111 de la Resolución Ministerial N° 0080-2021-MIDAGRI, que Aprueba el Texto Integrado del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

Gráfico 1

Perú: Procedimiento para la aprobación de un Plan de Cierre de PAM, 2022



Fuente: Elaboración propia

b. Plan de Cierre de Minas

Esta modalidad de remediación es de uso exclusivo de los remediadores voluntarios, quedando excluidos los generadores. A través de esta modalidad, el marco legal permite que los titulares mineros que pretendan iniciar operaciones o que se encuentren operando, incluyan dentro de su Plan de Cierre o su modificación, la remediación de los PAM:

- Que se encuentren dentro del área de influencia del proyecto; y;
- Que se les incorpore en la etapa de participación ciudadana⁶.

c. Reutilización

El RPAM en su numeral 4.9 define la reutilización como “el 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”.

⁶ Texto adicionado por el artículo 2° del Decreto Supremo N° 003-2009-EM

El citado artículo permite que el titular minero incorpore como parte de sus operaciones las instalaciones mineras que hayan sido calificadas por la DGM como PAM, debiendo hacer expresa mención sobre su condición en el estudio ambiental respectivo, además de incluirlo desde la presentación o modificación del plan de cierre de minas.

d. Reaprovechamiento

El reaprovechamiento es entendido como “la extracción de minerales de pasivos ambientales tales como: desmontes, relaves u otros que pudieran contener valor económico, determinando la obligación de su remediación ambiental”⁷. El otorgamiento del derecho de reaprovechamiento se encuentra a cargo de la DGM del MINEM.

A partir de la incorporación de esta modalidad en el RPAM se estableció la posibilidad de explotar los desmontes, relaves y otros PAM que tuvieran potencial económico por su contenido mineral recuperable. Así, esta modalidad de reaprovechamiento de pasivos determinó un régimen transitorio para incentivar a los que se consideraran generadores o con derecho sobre un PAM a explotarlos con la subsecuente obligación de remediar.

Precisamente, el artículo 60° del RPAM les otorgó un derecho de exclusividad [a los generadores o quien se considera con derecho sobre un PAM] para que dentro los treinta (30) días calendario siguientes a su vigencia, previa comunicación de su responsabilidad como generador, puedan solicitar a la DGM su reaprovechamiento sin perjuicio de las sanciones que les correspondan. Asimismo, en caso de no mediar comunicación dentro del plazo, cualquier tercero podrá plantear el reaprovechamiento sin que el generador u otro puedan oponerse o requerir pago alguno.

El artículo antes mencionado en su segundo párrafo también otorgó la exclusividad del reaprovechamiento de los PAM a los titulares de una

⁷ El numeral 4.10 del artículo 4° del RPAM, incorporado por Decreto Supremo N° 003-2009-EM.

concesión minera, cesionarios u otras personas o entidades con derecho de explotar una concesión minera en cuya concesión se encuentre ubicado algún pasivo. El plazo otorgado fue de sesenta (60) días calendario contados a partir del vencimiento del plazo de treinta (30) días otorgado a los generadores. Esta disposición podía ser aplicada siempre que el generador, persona o entidad con derecho, no haya solicitado su reaprovechamiento.

El párrafo final del artículo 60° del RPAM estableció que transcurrido el último plazo (60 días adicionales), cualquier interesado, incluido el generador o el propio titular minero podían comunicar a la DGM su decisión de reaprovechar el PAM.

e. Uso alternativo

El RPAM establece el uso alternativo como otra forma de remediación, siendo que según el artículo 64° de la RPAM las municipalidades distritales pueden solicitar ante la DGAAM el uso alternativo de los PAM que se ubiquen en su ámbito territorial. Dicha dirección autorizará lo solicitado, previa opinión técnica favorable de la DIGESA u otras entidades, si considera que el acondicionamiento del PAM elimina el riesgo sobre el ambiente y la salud humana.

2.3.2.3.4 Fiscalización y sanción

La fiscalización y control del cumplimiento de las obligaciones contenidas en los Planes de Cierre de PAM, estuvieron a cargo de diversas entidades entre las que encontramos: (i) MINEM a través de la DGM; (ii) OSINERGMIN; y, finalmente, (iii) OEFA y las DREM, según el ámbito de sus competencias.

A continuación, se muestra la Tabla 3 que describe el periodo de competencia de cada entidad en materia de fiscalización:

Tabla 3

Perú: Fiscalización de PAM – Competencias, 2022

Autoridad	Periodo de competencia
DGM	09/12/2004 – 15/01/2009
Osinergmin	16/01/2009 – 21/07/2010
Oefa	22/07/2010 – a la actualidad

Fuente: Informe N° 171, Defensoría del Pueblo, 2015.

El OEFA, OSINERGMIN y las autoridades regionales competentes ejercen la potestad sancionadora en caso se verifique el incumplimiento de obligaciones asumidos por los remediadores de PAM. Asimismo, la DGM mantiene esta competencia para determinados supuestos.

Precisamente, para diferenciar las etapas de intervención del Estado con relación a los Planes de Cierre de los PAM el criterio aplicado es el siguiente: (i) como control previo a cargo del MINEM; y, (ii) como control posterior a cargo del OEFA, OSINERGMIN y las DREM.

Es decir, la DGM es la autoridad competente para sancionar, por ejemplo, el incumplimiento de presentar el plan de cierre; en tanto que, el OEFA, el OSINERGMIN y las DREM ejercen su función supervisora y fiscalizadora, en el ámbito de sus competencias, luego de la aprobación del instrumento de remediación.

La escala de multas aplicables por la DGM varía desde las 5 UIT hasta las 250 UIT, dependiendo de la gravedad de la infracción. En el caso de OEFA, la escala de multas es superior, según la infracción sea muy grave a multa puede alcanzar hasta las 10 000 UIT, en tanto, una infracción leve puede significar una multa de hasta 20 UIT.

El marco legal precisa que en el caso del remediador voluntario la multa máxima será el 20% de la infracción cometida.

Plan de cierre de PAM

El plan de cierre de PAM al ser un instrumento de gestión ambiental comprende actividades que deben ser ejecutados dentro de los plazos establecidos.

Así, el marco legal establece que el plazo máximo para ejecutar las medidas de cierre no será mayor a tres (03) años, contados a partir de la aprobación del citado instrumento, y excepcionalmente, podrá ser prorrogable por dos (02) años adicionales; en tanto que, el plazo mínimo para ejecutar las medidas de post cierre es de cinco (05) años de concluida la ejecución de las medidas de cierre.

Al término de este plazo, el Estado, previa constitución de un fideicomiso, podrá darle continuidad a la ejecución de las medidas post cierre “siempre que el titular demuestre que se mantendrá la estabilización física y química de los residuos o componentes, susceptibles de generar impactos ambientales negativos” (Defensoría del Pueblo, 2015, p. 80).

En ese sentido, culminado los plazos establecidos, la DREM en coordinación con la DGM debe realizar una auditoría integral que verifique el cumplimiento de las actividades establecidas, debiendo emitir, de ser el caso, la **“Resolución de aprobación del plan de cierre de PAM ejecutado”**, sin perjuicio de que se continúen realizando las medidas de post cierre.

Sin perjuicio de lo anterior, el remediador deberá presentar ante OEFA un informe semestral dando cuenta de la ejecución de las labores de remediación hasta su culminación. Dicha entidad, previa verificación, se encuentra facultada para expedir **“Constancias de Cumplimiento⁸”**

⁸ Reglamento Especial de Supervisión Directa para la Terminación de Actividades bajo el ámbito de competencia del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, artículo 2° literal b, define a las “Constancias de Cumplimiento” como aquellos informes de conformidad sobre el cumplimiento del administrado, de las obligaciones contempladas en el instrumento de gestión ambiental que regula la terminación de actividades y de las demás obligaciones ambientales aplicables a dicha terminación.

Asimismo, una vez que se verifique la ejecución de todas las medidas establecidas en el Plan de Cierre de PAM (medidas de cierre y post cierre), previa auditoría, la DGAAM o las DREM se encuentran facultadas a expedir el **“Certificado de Cierre Final”**.

En caso transcurran seis (06) años contados a partir de la aprobación del Plan de Cierre de PAM sin que el titular haya obtenido la resolución de aprobación de su ejecución, quedará “impedido de solicitar nuevos petitorios mineros y de explotar alguna unidad minera como concesionario o adquiriente”, además de ser incluido en el listado de impedidos⁹ de efectuar petitorios mineros (Defensoría del Pueblo, p. 82).

Otras modalidades de remediación

El plan de cierre de minas, la reutilización, el reaprovechamiento y el uso alternativo al contar con instrumentos de remediación sujetos a fiscalización ambiental y de seguridad, también son pasibles de sanción en caso de incumplimiento.

2.3.2.3.5 Financiamiento de la remediación a cargo del Estado

El Fondo Nacional del Ambiente (FONAM), ahora PROFONAMPE¹⁰, es la entidad encargada de recaudar los fondos para financiar la remediación de los PAM que haya asumido el Estado. Los recursos podrán provenir de fondos de la cooperación internacional, donaciones, canje de deuda, entre otros.

Su intervención se realizará a través de la suscripción de fideicomisos, pudiendo acordar con PROINVERSION la promoción de inversión privada en la remediación de PAM a cargo del Estado. Asimismo, las multas que imponga la DGM podrán utilizarse en la remediación de PAM que asuma el Estado o

⁹ Es de precisar que el listado debe ser elaborado y aprobado por la DGM y remitido al INGEMMET para su cumplimiento. Actualmente, la DGM no ha elaborado el listado, estando pendiente de implementación.

¹⁰ La Sexta Disposición Complementaria Final del Decreto de Urgencia N° 022-2020 del 24 de enero de 2020, dispuso la fusión por absorción del FONAM con el PROFONAMPE.

ser transferidos al PROFONAMPE, previa autorización, o ser contrapartida para la obtención de financiamiento proveniente de la cooperación internacional.

En julio de 2018, el FONAM estimó que se requería una inversión total de S/. 2 940 541.901 de soles para remediar los 7 056 PAM que no se encuentran cerrados, precisándose una inversión anual de S/. 294.05 millones de soles (FONAM, 2018, p. 16).

A continuación se muestra la Tabla 4 que detalla las entidades y resumen sus competencias vinculadas a la gestión de PAM:

Tabla 4
Perú: Gestión de PAM, 2022

ENTIDAD	FUNCIONES
MINEM (DTM – DGM)	<ul style="list-style-type: none"> Identificar, caracterizar, categorizar, elaborar y actualizar el inventario de PAM en coordinación con DGAAM e INGEMMET Identificar a los generadores, atribuir responsabilidad remediar Imposición de multas (5UIT – 250 UIT) Efectuar encargos de remediación a AMSAC Emitir resolución de aprobación del PCPAM ejecutado
(DGAAM)	<ul style="list-style-type: none"> Inventario: Informar bajo responsabilidad a la DGM sobre el inicio de procedimientos del artículo 12 del RPAM, dentro de los 30 días de su recepción. Evaluar y aprobar los instrumentos de remediación, sus modificaciones e iniciar participación ciudadana Evaluar y aprobar las solicitudes de uso alternativo de PAM Aprobar guías técnicas Designar a la entidad consultora para que elabore el PCPAM por cuenta y cargo de quien presentó el PCPAM deficiente Emitir opinión favorable a la DGM para celebrar modalidades distintas de remediación voluntaria Emitir certificado de cierre final
OEFA	<ul style="list-style-type: none"> Supervisar y fiscalizar la estabilidad ambiental, química e hidrobiológica. Imponer multas de hasta 10 000 UIT Emitir constancias de cumplimiento (Reglamento Especial de Supervisión Directa)
OSINERGMIN	<ul style="list-style-type: none"> Supervisar y fiscalizar la estabilidad física. Imponer multas de hasta 10 000 UIT
FONAM	<ul style="list-style-type: none"> Captar fuentes de financiamiento para la remediación de PAM asumidos por el Estado (donaciones, canje de deuda, etc).
AMSAC	<ul style="list-style-type: none"> Remediar PAM encargados por el MINEM Remediar en el marco del Decreto Supremo 058-2006-EM (PAM de CENTROMÍN y otras empresas de propiedad del Estado)
DREM's	<ul style="list-style-type: none"> Evaluar y aprobar los instrumentos de remediación, sus modificaciones. Fiscalizar y sancionar en el ámbito de sus competencias.

Fuente: Elaboración propia en base a las normas legales.

2.3.3 Experiencia comparada

Miryam Saade señala que “el Perú fue el primer país en América Latina que estableció un marco jurídico para los PAM, seguido por Chile¹¹. Países como

¹¹ Se precisa que Chile cuenta con un Anteproyecto de Ley que regula los PAM.

Colombia y México se encuentran en una etapa más atrasada en la identificación, inventario y caracterización de sus PAM, no obstante, los gobiernos están haciendo grandes esfuerzos para avanzar en ello”. (2014, p. 19).

Asimismo, en países tales como Australia, Estados Unidos y Canadá, el marco legal sobre los PAM se estableció con más anticipación, no obstante, la identificación y el inventario de los PAM aún se encuentra subestimada.

Chaparro & Oblasser señalan que “los impactos ambientales, sociales y económicos de los PAM no solamente dañan la imagen y reputación de las empresas mineras sino también provocan un creciente rechazo a todas las actividades presentes y futuras” (2008, p. 8). La presencia de áreas disturbadas por la minería y la importancia económica de esta actividad impulsaron que diversos países mineros establezcan como parte de su legislación la remediación y cierre de los PAM.

En esta parte de la investigación, se efectuará un análisis comparativo del tratamiento legal de los PAM en países como Estados Unidos, Canadá, Australia y Chile, identificando los incentivos aplicados para promover la remediación voluntaria de PAM. El criterio de selección se basa en el desarrollo histórico de la actividad, la importancia de la actividad para el crecimiento económico, así como la consecuente problemática de PAM sin remediar.

2.3.3.1 ESTADOS UNIDOS

a. Definición

La Agencia de Protección Ambiental (U.S. Environmental Protection Agency) define como sitios mineros abandonados a “aquellas tierras, aguas y cuencas contaminadas o dañadas por la extracción, beneficio o procesamiento de menas y minerales incluyendo fosfato, pero no carbón. Los sitios mineros abandonados incluyen áreas donde la actividad minera es temporalmente inactiva”. (Oblasser & Chaparro, 2008, p. 11).

b. Mecanismos financieros para la gestión correctiva de PAM: Remediación

En Estados Unidos son cuatro las agencias que financian la remediación de los sitios contaminados:

- Agencia de Protección Ambiental, (EPA, Environmental Protection Agency);
- Oficina del Manejo de Tierras (BLM, Bureau of Land management);
- Oficina de Reclamos de Superficie Minera y Ejecución (OSM, Office of Surface Mining Reclamation and Enforcement); y,
- El Departamento de Servicios Agrícolas y Forestales, (DAFS, Department of Agriculture's Forest Service).

La Ley CERCLA “creó un impuesto para las industrias químicas y petroleras y permitió a la Autoridad Federal responder directamente a escapes o posibles derrames de sustancias peligrosas que pudieran afectar la salud pública o el ambiente” (Saade, 2014, p. 25). En 5 años se recolectaron USD 1 600 millones dando origen a un Fondo de Fideicomiso Superfund para limpiar sitios abandonados.

La ley CERCLA “fue revisada en 1986 y se estableció una nueva Ley de Enmiendas y Reautorización de Superfund (SARA). Con este dispositivo se incrementó el tamaño del Superfund a USD 8 500 millones y se fortalecieron las acciones para lograr la remediación de los sitios contaminados” (Saade, 2014, p. 25). “Este último fue expandido en 1994 por 5,1 Billón USD” (Oblasser y Chaparro, 2008, p. 25)

Los fondos del Superfund son utilizados cuando no es posible identificar al generador de los sitios contaminados o cuando habiendo sido identificados, no pueden asumir el financiamiento asociado a la remediación del sitio afectado. No obstante, “el Superfund permite al Gobierno Federal, a los estados y a privados recuperar los recursos invertidos en las actividades de restauración y remediación” (Oblasser y Chaparro, 2008, p. 25)

En suma, si bien la legislación norteamericana establece la responsabilidad objetiva, retroactiva y solidaria del generador, “según el reporte de la EPA, en el 2014, se registraron 63 sitios mineros en la NPL con un costo de remediación estimada de USD 7,8 billones, de los cuáles, USD 2,4 billones fueron finalmente financiados con

los impuestos de los contribuyentes y no por los verdaderos responsables de los sitios contaminados” (Saade, 2014, p. 25).

c. Incentivos para la remediación voluntaria de PAM

En este país, CERCLA tiene una disposición que permite al “contratista” reparar un daño ambiental sin asumir responsabilidad, a menos que éste se derive de una conducta negligente o intencional grave. La referencia a contratista se entiende como aquella parte que contrata con el responsable o el Estado para limpiar un sitio.

Asimismo, se hace referencia al “propietario inocente” estableciendo que los propietarios están exentos de responsabilidad si adoptan las medidas adecuadas con respecto a las sustancias peligrosas y, en caso de que, luego de realizado los estudios no se evidencie la posibilidad de conocer la existencia de sustancias peligrosas en el momento de la compra de su propiedad.

Sin embargo, no existe disposición alguna que establezca la responsabilidad del nuevo propietario si empeora la situación que era preexistente a la compra del sitio contaminado.

Un tema crucial es que las leyes ambientales federales facultan a los particulares a entablar demandas para garantizar su cumplimiento. Esto constituye un desincentivo en la medida que podría demandarse a un tercero voluntario que remedie un sitio contaminado, a pesar de que sus avances no empeoren la situación que se intenta revertir.

2.3.3.2 CANADÁ

a. Definición

La Iniciativa de Minas Abandonadas o Huérfanas NOAMI (National Orphaned / Abandoned Mines Initiative) define como minas huérfanas o abandonadas “aquéllas que el propietario no se encuentra o que si es conocido, no tiene la capacidad financiera para llevar a cabo la remediación y que sin embargo tiene impactos ambientales, a la salud, a la seguridad y económicos” (Saade, 2014, p. 12).

b. Mecanismos financieros para la gestión correctiva de PAM: Remediación
NOAMI ha venido intensificando el trabajo con sus provincias para atender la remediación de sitios contaminados. Las alianzas público – privadas han permitido financiar el Proyecto Restor-Action Nunavik para la regeneración de los veinticinco (25) peores PAMs de Nunavik (Citado por Saade, 2014, p. 59).

c. Incentivos para la remediación voluntaria de PAM

Según Versteeg, “no existe una legislación o propuesta federal o provincial en Canadá en relación al Buen Samaritano” (2003, p. 5). Sin embargo, existen normas que a pesar de que no son explícitas pueden tener el mismo efecto.

El principal obstáculo para que terceros puedan invertir en remediar los PAM, implica el riesgo de ser considerados responsables ante el Estado o terceros en caso la remediación no culmine con éxito. Esta preocupación ha sido incorporada en el proyecto de ley del buen samaritano que protege al voluntario con medidas de inmunidad frente a terceros y al Estado, salvo casos de negligencia grave y actos ilegales.

Asimismo, otra preocupación es la permisología, debido a que no se cuenta con un sistema expeditivo que permita obtener permisos para rehabilitar PAM, desincentivando la participación del sector privado.

2.3.3.3 AUSTRALIA

a. Definición

Según el Marco Estratégico para el Manejo de Minas Abandonadas en la Industria Minera” se define como minas abandonadas “aquellas minas donde los contratos o títulos mineros no siguen existiendo y la responsabilidad de rehabilitación no puede asignarse a un individuo, compañías u organizaciones responsables por las actividades mineras originales” (Minerals Council of Australia, 2010, p. 6).

b. Mecanismos financieros para la gestión correctiva de PAM: Remediación

Considerando la gran cantidad de minas abandonadas en Australia que generan impactos negativos sobre la salud de las personas y el medio ambiente, diversos

Estados empezaron a exigir a los titulares de minas en operación, el otorgamiento de garantías financieras que cubran los costos de su rehabilitación.

Asimismo, según Saade “la Comunidad de Estados (Commonwealth) determinó que el manejo de las minas abandonadas en Australia debía ser asumido por los Estados, por ser los principales reguladores ambientales de la minería” (2014, p. 21).

Considerando que Australia se encuentra integrada por distintas jurisdicciones, se ha venido implementado diversos mecanismos de financiamiento para remediar los sitios contaminados por minas abandonadas:

- **Fondos de los Gobiernos:** Este tipo de financiamiento no fue sostenible en la medida que “están sujetos a los programas predeterminados y a las prioridades que cada uno de los Gobiernos en funciones determine, así como a las restricciones de presupuesto a las que se enfrente” (Saade, 2014, p. 21).

Sumado a lo anterior, se presentaron casos en los que el presupuesto ejecutado fue insuficiente para culminar con las obras de remediación, generando gastos adicionales que incluso excedieron los costos iniciales.

- **Impuestos sobre la producción minera:** Este mecanismo de financiamiento resulta eficiente en la medida que permite contar con recursos inmediatos para ejecutar las labores de remediación; sin embargo, según Unger et al. “ha tenido efectos negativos sobre el bienestar económico de la industria minera, generando desincentivos significativos para las compañías mineras” (citado en Saade, 2014, p. 21).

La carga impositiva tributaria es percibida por la industria como un factor a considerar antes del inicio de operaciones, situación que se complejiza

aún más cuando se trata de asumir cargas por impactos generados por terceros.

- **Fideicomisos:** En 1995, Tasmania fue el primer Estado en constituir un fideicomiso para disponer de recursos que financien la remediación de minas abandonadas. Se consideró el riesgo para la salud de las personas o el cuidado del medio ambiente como criterio para priorizar la remediación de zonas impactadas por la actividad minera.
- **Bonos:** Según Saade, “en Australia Occidental, las compañías mineras sujetas al Acto Minero, estaban obligadas a mantener bonos como seguros para asegurar que cumplieran con sus obligaciones ante cualquier impacto ambiental que generaran sus operaciones mineras” (2014, p. 22).

Sin embargo, luego de su aplicación se observó que el sistema de bonos no aseguraba la cobertura de la totalidad de costos necesarios para remediar un pasivo minero, y según el Departamento de Minas y Petróleo, “el imponerles un monto mayor de bonos, podría causar impactos financieros significativos para la industria minera, lo que desincentivaría mayores inversiones” (Saade, 2014, p. 22).

En consecuencia, se buscaron otras alternativas que puedan garantizar los recursos necesarios para remediar las minas abandonadas.

- **Fondo de Rehabilitación Minera:** La implementación de este fondo se inició hace una década, siendo su principal objetivo disponer de recursos inmediatos para financiar la remediación de los pasivos mineros, priorizando las áreas que representen mayor riesgo de afectación a la vida o salud de las personas, así como al ambiente.

De acuerdo con Saade, este mecanismo “se implementó el 1 de julio del 2013 y durante un año, fue de carácter voluntario, para que las compañías mineras tuvieran el tiempo suficiente para retirar los bonos

del sistema. A partir del 1 de julio del 2014, su aporte se hizo obligatorio” (2014, p. 22)

c. Incentivos para la remediación voluntaria de PAM

La cooperación entre el Estado y las empresas privadas ha ido intensificándose en los últimos años, debido a que, a través de la remediación de sitios contaminados, la industria consideró que podía mejorar su imagen, revirtiendo la percepción negativa de las comunidades respecto al desarrollo de esta actividad.

Sin embargo, el sector privado ha observado que la falta de determinación de la responsabilidad de quien asume la remediación de áreas impactadas, así como la imposición de barreras regulatorias e institucionales limitan su involucramiento.

2.3.3.4 CHILE

a. Definición

El Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN) señala que “una faena minera abandonada o paralizada tendrá el carácter de PAM cuando represente un riesgo” que sea significativo para la vida, salud o medio ambiente (Saade, 2014, p. 12).

Es de precisar que, el uso de la definición de PAM antes indicada no forma parte del ordenamiento jurídico vigente de Chile habida cuenta que el Congreso de la República aún no ha aprobado el Anteproyecto de Ley sobre Remediación de PAM.

b. Mecanismos financieros para la gestión correctiva de PAM: Remediación

La dificultad para identificar a los generadores-responsables y los altos costos para financiar la remediación de los PAM ha obstaculizado el efectivo avance en la gestión correctiva de las FMA/FMP con riesgo significativo.

A partir de la información revisada, se ha evidenciado experiencias de colaboración pública y privada entre la Subsecretaría del Medio Ambiente y Compañías Mineras

para remediar los PAM ubicados en Andacollo, así como el Retiro de Relaves San Juan en Copiapó y La Higuera.

Asimismo, la Agencia Internacional de Cooperación Internacional de Japón (JICA) y el Instituto Federal de Geociencias y Recursos Naturales de Alemania (BGR) se encuentran prestando asistencia internacional al Gobierno Chileno en temas relacionados a la remediación de PAM.

c. Incentivos para la remediación voluntaria de PAM

En la medida que Chile no cuenta con una ley de PAM, no se ha regulado la figura del remediador voluntario. Sin embargo, se han presentado dos casos de cierre voluntario antes de la vigencia de la Ley de Cierre de Faenas Mineras: (i) Cierre Faenas Mineras “El Indio” a cargo de la empresa Barrick; y, (ii) Cierre Mina “Lo Aguire”, por Sociedad Minera Pudahuel y Cía. C.P.A.

Igualmente, tuvo lugar la remediación voluntaria de PAM en Andacollo en el marco de un acuerdo entre Teck Carmen de Andacollo y la Compañía Minera Dayton con la Subsecretaría del Medio Ambiente de Chile

A raíz de la entrevista efectuada a Achim Constantin, jefe de Proyecto MinSus – BGR se tomó conocimiento de que, en Chile, SERNAGEOMIN realizó un inventario nacional de PAM con potencial reaprovechable para su posterior puesta en valor.

La Tabla 5 resume la gestión de PAM en los principales países mineros:

Tabla 5

Perú: Gestión de PAM a nivel internacional, 2022

	EE.UU.	AUSTRALIA	CANADÁ	PERÚ	CHILE
Terminología	Sitios mineros abandonados Sitios contaminados	Minas abandonadas	Minas huérfanas	PAM Abandonado PAM Inactivo	Pasivo Ambiental Minero
Ley de Pasivos Mineros	No, pero existen normas relacionadas	No, pero existen normas relacionadas	No, pero existen normas relacionadas	Ley N° 28271 DS N° 059-2005-EM	Anteproyecto de Ley sobre Remediación

Definición	<p>“aquellas tierras, aguas y cuencas contaminadas o dañadas por la extracción, beneficio o procesamiento de menas y minerales incluyendo fosfato pero no carbón. Los sitios mineros abandonados incluyen áreas donde la actividad minera es temporalmente inactiva”</p> <p>(Agencia de Protección Ambiental)</p>	<p>“aquellas minas donde los contratos o títulos mineros no siguen existiendo y la responsabilidad de rehabilitación no puede asignarse a un individuo, compañías u organizaciones responsables por las actividades mineras originales”</p> <p>(Marco Estratégico para el Manejo de Minas Abandonadas en la Industria Minera)</p>	<p>“aquellas que el propietario no se encuentra o que si es conocido, no tiene la capacidad financiera para llevar a cabo la remediación y que sin embargo tiene impactos ambientales, a la salud, a la seguridad y económicos”</p> <p>(Iniciativa de Minas Abandonadas o Huérfanas - NOAMI)</p>	<p>“(…) aquellas instalaciones, efluentes, emisiones, restos o depósitos de residuos producidos por operaciones mineras, en la actualidad abandonadas o inactivas y que constituyen un riesgo permanente y potencial para la salud de la población, el ecosistema circundante y la propiedad”</p> <p>(Ley N° 28271)</p>	<p>"Faena minera abandonada o paralizada, incluyendo sus residuos, actividades, que constituye un riesgo significativo para la vida o salud de las personas o problemas para el medio ambiente"</p> <p>Anteproyecto de Ley Sobre Remediación</p>
Incluye el concepto de "riesgo"	<p>No</p>	<p>No</p>	<p>Sí</p>	<p>Sí</p>	<p>Sí</p>
Ley de Cierre de Minas/Faenas	<p>Sí</p>	<p>Sí</p>	<p>Sí</p>	<p>Sí (Ley N° 28090 DS N° 033-2005-EM)</p>	<p>Sí (Ley N° 20.551)</p>
Mecanismos Financieros de Remediación	<ul style="list-style-type: none"> - Financiamiento público con ingresos asociados a los contaminantes: - Impuestos a industrias mineras, químicas y petroleras - Colaboración Pública - privado - Fondo de rehabilitación 	<ul style="list-style-type: none"> - Fondos de los Gobiernos - Impuestos sobre la producción minera - Financiamiento Público - privado - Fideicomisos 	<ul style="list-style-type: none"> - Colaboración Público Privado - Fideicomiso - Programas voluntarios "Buen Samaritano" 	<ul style="list-style-type: none"> - Financiamiento público con ingresos asociados a la recaudación tributaria - Colaboración Público - privada - Asistencia internacional 	<ul style="list-style-type: none"> - Colaboración Público - privada - Asistencia internacional

Fuente: Elaboración propia.

2.3.4 Conclusión

Los países industrializados con actividades mineras intensivas de larga data y que han heredado una gran cantidad de sitios contaminados sin remediar, tienen una regulación más estricta y han avanzado en el cierre de pasivos.

Sin embargo, de acuerdo a la revisión efectuada se advierte que en todos los casos se ha recurrido a financiamiento estatal, el mismo que al no ser ilimitado, no

permite remediar la totalidad de sitios contaminados. Por otro lado, se observa que se establecieron impuestos selectivos al sector, lo cual, si bien permitió contar con recursos inmediatos para financiar la remediación, en algunos países fueron percibidos de forma negativa debido a que se trasladó a los nuevos titulares mineros la carga de financiar la remediación de los pasivos generados por terceros.

Un mecanismo importante aplicado en Canadá para incorporar voluntariamente al sector privado en la remediación fue la iniciativa del “Buen Samaritano”, pero se identificaron algunos obstáculos como: (i) la identificación del remediador como “responsable” bajo la ley de sitios contaminados; (ii) la falta de un régimen especial que facilite la obtención de permisos; y, la (iii) limitación de la responsabilidad al remediar sitios contaminados históricos y cumpliendo ciertos requisitos (Tremblay & Hogan; p. 7).

Por otro lado, se identificaron actividades de reprocesamiento de relaves a cargo del sector privado como un mecanismo de remediación voluntaria, sin embargo, el Estado no ha tenido intervención en su promoción.

En suma, se advierte que la propia regulación puede crear no solo incentivos, sino también desincentivos para financiar la remediación de PAM a cargo de terceros, pues se podría incurrir en supuestos de responsabilidad administrativa, civil y penal, además de iniciar un proceso cuya culminación puede ser bastante complejo.

2.4 Régimen de incentivos

2.4.1 Definición

Se entiende por incentivos a “aquellos mecanismos que generan un cambio en el comportamiento de los agentes económicos” (OEFA, 2015, p. 15). Es decir, se trata de elementos que pueden promover o eliminar determinadas conductas, de acuerdo a los objetivos que se hayan establecido.

Según el Documento de Trabajo N° 001-2015-OEFA/DFSAI/DT, “los incentivos son necesarios para que un determinado agente (empresa) realice el nivel de esfuerzo que el principal (entidad del Estado) requiere” (2015, p. 15). En consecuencia, el Estado puede establecer políticas que promuevan la participación del sector privado en la remediación de PAM que no hayan generado, para impulsar la remediación de PAM sin comprometer presupuesto público.

2.4.2 Incentivos para remediar PAM

Si bien existen algunas barreras que impiden la remediación voluntaria, Oblasser (2016) señala como contraparte que se podría hacer uso de algunos incentivos para su promoción, los mismos que podrían estar vinculados **a beneficios tributarios, subsidios, instrumentos transables de regeneración ambiental u otros** que motiven a los particulares no solo a remediar, sino a financiar dichas actividades.

2.4.3 Incentivos identificados en la Legislación Peruana

- **Inclusión de los PAM en el plan de cierre de mina:**

El RPAM y sus normas modificatorias permiten que los PAM puedan ser remediados sin presentar un plan de cierre de PAM. El remediador voluntario puede limitar su responsabilidad a través de la celebración de convenios de remediación voluntaria.

El MINEM mediante Resolución Ministerial N° 136-2010-MEM-DM, publicada el 29 de marzo de 2010, aprobó los modelos de convenio de remediación voluntaria con declaración de falta de responsabilidad o con responsabilidad limitada de conformidad con lo dispuesto en el artículo 15° del RPAM modificado por el Decreto Supremo N° 003-2009-EM. las posibilidades de limitación de responsabilidad en ambos convenios son las siguientes:

- Evaluar el PAM¹², para “determinar con mayor precisión los tipos de contaminantes que contienen, sus cantidades y sus características físicas, químicas, biológicas o toxicológicas”¹³
 - Elaborar un estudio ambiental de remediación¹⁴.
 - Ejecutar ciertas acciones u obras destinadas a la remediación ambiental de uno o varios PAM, o de sus impactos ambientales¹⁵.
 - Presentar un Plan de Cierre de PAM señalando un monto máximo de dinero a ser invertido y que deberá ser previsto como presupuesto de las acciones del plan de cierre¹⁶.
 - Límites a la duración de la etapa de post-cierre¹⁷.
- **Reutilización y reaprovechamiento**

El RPAM permite a los generadores y remediadores voluntarios reutilizar o reaprovechar los PAM. El Estado puede hacer uso de estos mecanismos siendo necesario que obtenga una autorización legal expresa, esto debido a su rol subsidiario conforme a la normativa constitucional.

La reutilización permite reusar áreas y/o componentes con PAM para incorporarlas a las operaciones mineras, siendo necesario declararlo expresamente en el instrumento ambiental e incluirlo en el plan de cierre de minas. Esta modalidad promueve el cierre de PAM ofreciendo una ventaja económica al remediador.

El reaprovechamiento permite la explotación de PAM inventariados (desmontes, relaves u otros) que tuvieran potencial económico por su contenido mineral recuperable, determinando la obligación de su remediación, pudiendo ser solicitado por cualquier interesado. Presentada la solicitud ante DGM, los interesados tienen un plazo máximo de un (01)

¹² Numeral 15.1 del artículo 15° del RPAM, modificado por Decreto Supremo N° 003-2009-EM

¹³ Extensión de la evaluación de un PAM según el artículo 9° del RPAM.

¹⁴ Numeral 15.1 del artículo 15° del RPAM, modificado por Decreto Supremo N° 003-2009-EM

¹⁵ Numeral 15.2 del artículo 15° del RPAM, modificado por Decreto Supremo N° 003-2009-EM

¹⁶ Numeral 15.3 del artículo 15° del RPAM, modificado por Decreto Supremo N° 003-2009-EM

¹⁷ Numeral 15.4 del artículo 15° del RPAM, modificado por Decreto Supremo N° 003-2009-EM

año para presentar ante SENACE o DGAAM o GORE un Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIAd) o un Estudio de Impacto Ambiental Semi Detallado (EIAsd) con el cierre a nivel de factibilidad, bajo sanción de multa. Este mecanismo permite remediar PAM a través de su explotación económica.

Los principales obstáculos advertidos para remediar los PAM a través de esta modalidad se derivan de: (i) posibles impugnaciones de los titulares que consideren tener mejor derecho que el tercero al cual se otorgue el reaprovechamiento de un pasivo; (ii) la condición de que el PAM se encuentre inventariado para solicitar su reaprovechamiento; y, (iii) la falta de medidas que garanticen la viabilidad técnico-económico del reaprovechamiento

- **Otras modalidades de remediación**

El artículo 12 de la RPAM permite de manera excepcional, previa opinión favorable de la DGAAM, que la DGM suscriba convenios de remediación de PAM distintos del establecido expresamente por la norma, siempre que se obligue la remediación. La facultad de celebrar dichos convenios será establecida por Resolución Ministerial.

- **Limitación de responsabilidad:**

El artículo 14° de la RPAM exime expresamente de responsabilidad administrativa y judicial por las infracciones, delitos o reparaciones que se deriven de los PAM a terceros que los remedien voluntariamente, asumiendo únicamente la responsabilidad de las obligaciones que se incluyan en su estudio ambiental y las que expresamente se haya comprometido.

- **Emisión de bonos de responsabilidad socio-ambiental:**

El artículo 18° de la RPAM señala que a través del MINEM se promueve la emisión de bonos, los cuales serán emitidos exclusivamente para la remediación de PAM a cargo de remediadores voluntarios que hayan obtenido la aprobación del plan de cierre de PAM y que se comprometan a ejecutarlo dentro del plazo legal. Los fondos deben ser administrados mediante fideicomisos.

Esta modalidad de financiamiento permite contar con tasas de interés bajas, previendo de financiamiento a gran escala para remediar PAM complejos, contando con el respaldo estatal debido a que el PROFONAMPE u otras entidades podrían ser patrocinadores de su colocación en los mercados.

- **Respaldo estatal para la obtención de financiamiento y canje de deuda con entidades del exterior**

El artículo 19° de la RPAM establece que el Estado otorga su respaldo para la obtención del financiamiento de fuentes como la cooperación internacional, donaciones, fideicomisos o la formación de alianzas post minería con organizaciones privadas nacionales o extranjeras, solo con la aprobación del proyecto correspondiente por la DGAAM y la presentación del compromiso de elaboración y ejecución del Plan de Cierre de PAM.

Igualmente, dicho dispositivo establece que el Estado apoya los acuerdos de canje de deuda por remediación ambiental que dichas organizaciones logren un acuerdo previo con entidades del exterior.

- **Reducción del total de las multas en caso de incumplimiento**

El numeral 52.9 del artículo 52 de la RPAM establece la multa máxima a ser impuesta a los remediadores voluntarios será de hasta el 20% de lo que se establece para el generador, precisando que su pago no exime al

remediador del cumplimiento de las obligaciones que dieron lugar a la infracción.

Este mecanismo podría constituir un incentivo relevante debido a que los terceros voluntarios en caso incurran en las infracciones establecidas en el artículo 52 de la RPAM solo pagarían hasta el 20% del total de la multa, en contraposición de los generadores quienes están obligados al pago del 100%. Es decir, si normativamente se permite una reducción del 80% de la multa, el remediador voluntario desembolsaría menos recursos para el pago de una eventual multa.

- **Obras por impuestos**

A partir del 2018, mediante el artículo 4 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 29230, Ley que impulsa la inversión pública regional y local con participación del sector privado, aprobado por Decreto Supremo N° 294-2018-EF se permite aplicar esta modalidad a la remediación de PAM, siendo que este mecanismo representa beneficios tanto para el Estado como para la empresa privada y la sociedad, debido a que acelera la ejecución de los proyectos de remediación, mejora la imagen de las empresas y su relacionamiento comunitario, al mismo tiempo que el privado recupera su inversión, mitigándose la contaminación ambiental y generando actividad económica en la zona a intervenir. A la fecha, no se ha desarrollado ningún proyecto de remediación de PAM debido a que se encuentra pendiente que el MINEM apruebe la Directiva que establezca los lineamientos para su aplicación.

2.4.4 Conclusión

Si bien la LPAM y el RPAM, así como normas adicionales, han establecido un régimen de incentivos para promover la participación del sector privado en la remediación de PAM, como más adelante se demostrará con cifras, éstos han sido insuficientes, requiriéndose identificar nuevos incentivos para asegurar su efectivo involucramiento.

De estas reformas, depende el avance en la remediación de PAM y la consecuente eliminación de la exposición a riesgos (contaminación del agua y suelo) de la población.

2.5 Regulación económica de las subastas

Bonifaz conceptualiza a la subasta como una institución de mercado con reglas explícitas que determinan la asignación de recursos y precios sobre la base de las apuestas de los participantes. Precisa que los tipos de bienes a subastar presentan particularidades que permiten su análisis individual, los que determinan el tipo de subasta a usar y los mecanismos de regulación que se apliquen (1999, págs. 4-5).

Este mecanismo permite alcanzar resultados óptimos de eficiencia, productividad, asignación eficiente, minimizando los costos regulatorios (citado en López, 2015, p.23). Asimismo, permite al regulador decidir las reglas que deberán cumplir los interesados, los cuales competirán por un bien o servicio determinado, eligiéndose al ganador en base a la mejor oferta propuesta.

2.5.1 Objetivos

La subasta busca generar el resultado más eficiente mediante la competencia por el mercado. Mientras más elevado sea el número de participantes se obtendrán ofertas más eficientes (citado en Modelo de Subasta Inversa, p. 13), las cuales generarán mayor ahorro de recursos para el Estado.

La subasta tendrá un resultado eficiente si se logra: (i) establecer el criterio de la competencia, es decir, la variable que definirá al ganador; y, (ii) asegurar la mayor cantidad de postores para garantizar que exista competencia. La intervención del Estado en estos procesos se limita a gestionar la subasta, evaluar las propuestas y fiscalizar el cumplimiento de la mejor propuesta (Barrantes, 2019, p. 35).

2.5.2 Tipos de subastas

- a. Subasta inglesa:** De acuerdo con Bonifaz, en este tipo de subasta el precio es sucesivamente elevado hasta el momento en que solo un apostador permanece en la subasta (1999, p.5).

- b. Subasta de primer precio a sobre cerrado:** Esta modalidad permite a los postores presentar una única oferta en un sobre cerrado, los mismos que se abren cuando lo establece el cronograma, declarándose ganador al proponente que realizó la oferta más alta o baja, según lo establecido por las bases (citado en López, 2015, p.20).
- c. Subasta a sobre cerrado al segundo precio:** Los apostadores realizan sus apuestas en un sobre cerrado y gana la subasta quien impuso el valor más alto, pero paga el bien un precio igual a la segunda apuesta más alta (Bonifaz, 1999, p.5).
- d. Subasta holandesa:** Conocida como subasta inversa, según Usategui (2008) se inicia cuando el subastador anuncia un precio elevado que ningún postor está dispuesto a pagar, siendo que a medida que va reduciéndose, alguna oferta la interrumpe para aceptarla (citado en López, 2015, p.20).

2.5.3 Ventajas y desventajas

Las subastas determinan con claridad el objeto de la convocatoria, el cronograma considera tiempos que deben cumplirse y permite mayor transparencia durante su desarrollo.

Asimismo, establecen criterios objetivos de competencia, fijando el precio como una variable dirimente para definir al ganador. Este aspecto podría ser considerado como una desventaja porque implicaría dejar en un segundo plano los criterios técnicos, relevantes en subastas cuyo producto revista algún grado de complejidad.

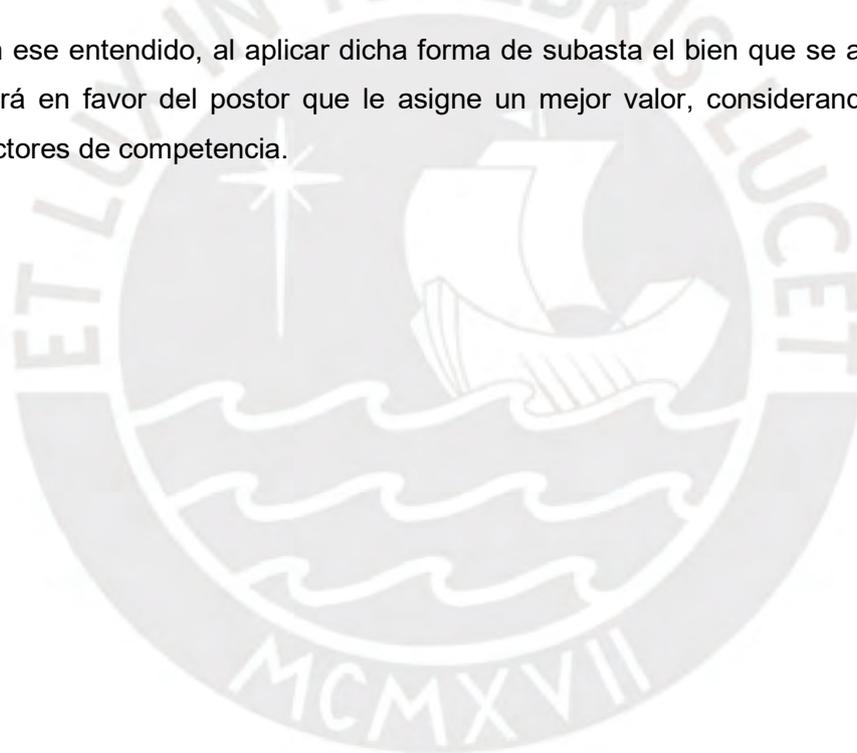
En la medida que las Bases del proceso y el Contrato respectivo puedan precalificar previamente a los postores, establecer términos y condiciones a cumplir, así como penalidades en caso de incumplimiento, se podrá asegurar la observancia de los criterios técnicos para solo diferenciar a los postores por la oferta económica que realicen.

2.6 Conclusión

En suma, de acuerdo con lo explicado las subastas constituyen un mecanismo importante para promover la competencia en el mercado, debido a que se busca obtener las ofertas más eficientes para el objetivo establecido por el convocante (Estado).

De acuerdo con Mc. Afee y Mc Millan, si bien los cuatro tipos de subastas alcanzan el mismo ingreso para el vendedor (Citado en Bonifaz, 1999, p. 6), nos adherimos a la conclusión de Bonifaz que señala que la subasta inglesa es óptima en el sentido de Pareto, es decir, que adjudica el bien aquel apostador que más lo valora (1999, p.7).

En ese entendido, al aplicar dicha forma de subasta el bien que se adjudique se hará en favor del postor que le asigne un mejor valor, considerando todos los factores de competencia.



CAPÍTULO III: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

3.1 Descripción del problema: Bajos indicadores de remediación de PAM

En el Perú existe una gran cantidad de PAM inventariados que no cuentan con un responsable que se haga cargo de su remediación ni de los impactos y riesgos nocivos que generen, así como de sus altos costos de financiación, agudizando de este modo las contradicciones en torno a la conveniencia o no de desarrollar este tipo de actividades pese a su gran aporte al crecimiento económico.

a. Gestión de PAM inventariados por la DGM

De acuerdo con el marco legal, los PAM pueden ser remediados a través del Estado y del sector privado. En base a dicha precisión se presenta la siguiente Tabla 6:

Tabla 6
Perú: Gestión de PAM inventariados, 2022

Nº	SITUACIÓN	SECTOR RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	TOTAL INVENTARIO ACTUALIZADO RM-200-2021 MINEM/DM	PAM SEGÚN NIVEL DE RIESGO				
					MUY ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO	INSIGNIFICANTE
1	En proceso de remediación	Intervención estatal	A cargo de DGM	793	28	66	207	389	103
			Encargado a AMSAC por el MINEM	(*)1090	69	204	378	322	117
			A cargo de AMSAC en virtud del D.S.Nº 058-2006-EM	2		1	1		
		Intervención privada	A cargo de empresas privadas	1311	25	176	349	176	585
			Otorgados en reaprovechamiento	114	7	25	16	26	40
2	PAM por gestionar		PAM por gestionar	4358	26	144	1184	1801	1203
TOTAL PAM			TOTAL PAM	7668	155	616	2135	2714	2048

(*) Según Resoluciones Ministeriales de Encargo 1101 PAM, la diferencia (11 PAM) se explica por 3 proyectos que se encuentran en evaluación para continuidad por presencia de minería informal (Proyecto Saramarca, Pacococho- Germanio- Silveria y Venturosa)

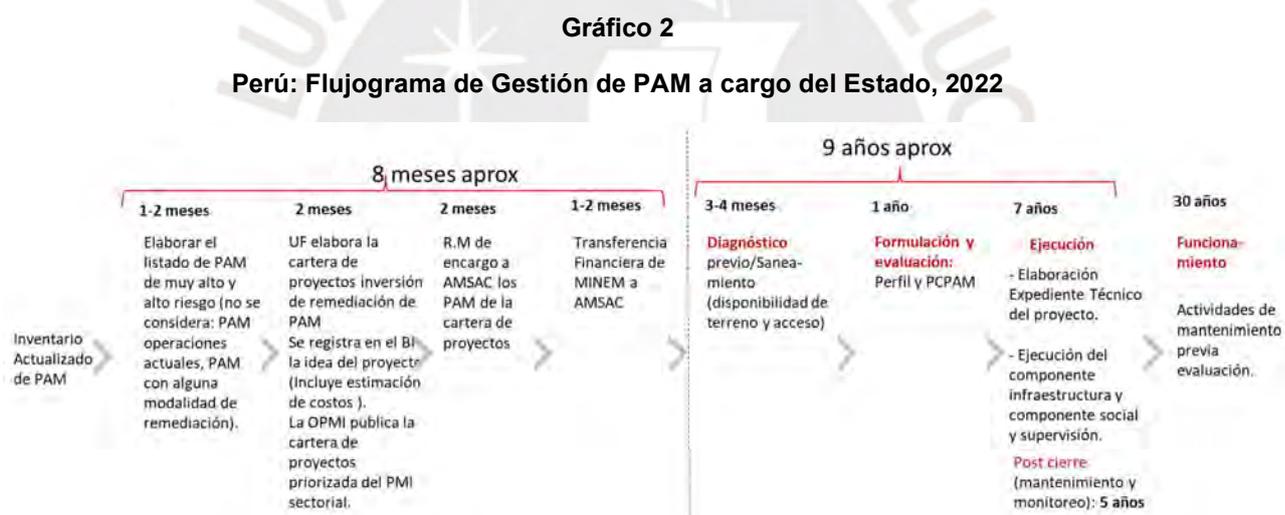
Fuente: Presentación MINEM, 18 de abril de 2022

Los PAM inventariados al 2021, fueron 7 668, de los cuales se encuentran bajo intervención estatal 1 885, siendo 97 de muy alto riesgo y 271 de alto riesgo. El sector privado tiene a su cargo 1 425 PAM de los cuales, 32 son de muy alto riesgo y 201 de alto riesgo. Se encuentran pendientes de gestionar 4 358 PAM de los cuales 26 son de muy alto riesgo y 144 de alto riesgo.

a.1 Remediación de PAM a cargo del Estado

Activos Mineros S.A.C. (AMSAC) es la empresa estatal de derecho privado bajo el ámbito del FONAFE, creada el 11 de julio de 2006 para ejecutar los Programas de Saneamiento Ambiental de Centromin Perú S.A. De acuerdo con el artículo 1º del Decreto Supremo N° 058-2006-EM, a partir del 4 de octubre de 2006, asumió la ejecución de proyectos de remediación ambiental cuya responsabilidad fuera de Centromin Perú S.A. u otras empresas bajo el ámbito del proceso de promoción de la inversión privada. Del mismo modo, conforme el artículo 11º del Decreto Legislativo N° 1100, publicado el 18 de febrero de 2012, participa en la remediación de PAM a cargo de Estado, y los PAM causados por la actividad minera ilegal.

Bajo ese contexto, el Estado remedia los PAM a su cargo a través de AMSAC, bajo el procedimiento descrito en el Gráfico 2:



Fuente: Presentación MINEM, 18 de abril de 2022

Actualizado el inventario de PAM, el MINEM elabora el listado de PAM en función al nivel de riesgo, seguidamente la Unidad Formuladora construye la cartera de proyectos, se registra la idea del proyecto y la Oficina de Programación Multianual de Inversiones (OPMI) publica la cartera de proyectos priorizados sectoriales.

Posteriormente, el MINEM por Resolución Ministerial delega la remediación de los PAM a AMSAC y procede con la transferencia financiera para que se inicie con el diagnóstico y la elaboración del estudio preliminar de inversión (perfil y/o factibilidad), el plan de

cierre de PAM y el Expediente Técnico para la remediación, para tal efecto, realiza licitaciones públicas para la contratación de consultoras especializadas.

En caso se obtenga la aprobación de dichos estudios, la Consultora que elaboró el plan de cierre debe elaborar el estudio detallado de ingeniería. A partir de la conclusión de ese estudio, las contratistas inician la ejecución de la remediación del PAM, estando AMSAC encargado de la supervisión hasta su culminación, así como de reportar informes trimestrales del avance físico y presupuestal del proyecto al MINEM.

Culminada la ejecución de las obras de remediación, AMSAC realiza los controles y monitoreo de la estabilidad física y química de los componentes remediados, así como el mantenimiento de las estructuras hidráulicas y las áreas revegetadas, y el tratamiento de aguas.

La etapa de post cierre a cargo de AMSAC es no menor de cinco (05) años de concluida la ejecución del Plan de Cierre, durante ese periodo deben remitir al MINEM informes trimestrales de mantenimiento y monitoreo del cierre del PAM remediado.

Encargos de remediación efectuados a AMSAC

Desde el 2012, el MINEM ha encargado a AMSAC la remediación de mil ciento y un (1 101) PAM, de los cuales sesenta y nueve (69) son de muy alto riesgo, doscientos cuatro (204) de alto riesgo; trescientos setenta y ocho (378) de riesgo medio, trescientos veintidós (322) de bajo riesgo y ciento diecisiete (117) de insignificante riesgo.

Para tal efecto, en la Tabla 7 se muestran las transferencias financieras efectuadas a AMSAC:

Tabla 7

Perú: Transferencias financieras a AMSAC, 2022 (Soles)

AÑO	TRANSFERENCIA FINANCIERA POR AÑO S/	ACUMULADO S/
2004	3,000,000	3,000,000
2005	3,909,613	6,909,613
2006	0	6,909,613
2007	0	6,909,613
2008	0	6,909,613
2009	0	6,909,613
2010	0	6,909,613
2011	0	6,909,613
2012	25,000,000	31,909,613
2013	20,000,000	51,909,613
2014	1,534,733	53,444,346
2015	20,000,000	73,444,346
2016	20,000,000	93,444,346
2017	0	93,444,346
2018	170,000,000	263,444,346
2019	80,000,000	343,444,346
2020	111,731,645	455,175,991
2021	100,000,000	555,175,991

Fuente: Presentación MINEM, 18 de abril de 2022

La última transferencia financiera fue efectuada el 6 de agosto de 2022, mediante Resolución Ministerial N° 280-2022-MINEM/DM por S/. 46 873 535.

Al 8 de abril de 2022, la DGM reportó que bajo administración de AMSAC, doscientos treinta y dos (232) PAM se encontraban en etapa de post cierre, cuatrocientos veintiún (421) PAM en ejecución de obra, dos (02) en elaboración de expediente técnico, uno (01) en elaboración de perfil, uno (01) en elaboración de plan de cierre, tres (03) en evaluación para continuidad y veintiocho (28) en diagnóstico técnico sectorial, conforme se muestra a continuación en la Tabla 8:

Tabla 8

Perú: Nivel de ejecución de transferencias por AMSAC, 2022 (Porcentaje)

ETAPA	N° Proy	N° PAM a remediar	Monto Transferido a diciembre 2021 (S/)	%	Total Ejecutado al IV Trimestre 2021 (S/)	%	Registrado Banco de Inversiones (S/)
Post cierre	9	232	122,859,718.00	22%	93,884,145.00	35%	124,411,536.89
Ejecución de Obra	7	421	401,283,874.00	71%	164,136,055.00	61%	444,315,782.13
Elab. Exp. Técnico	2	115	20,689,766.00	4%	6,569,660.00	2%	168,193,756.97
Elab. de Perfil	1	81	7,361,825.00	1%	3,119,388.00	1%	0.00
Elab. Plan de Cierre	1	15	1,129,703.00	0%	1,129,703.00	0%	0.00
Evaluación para continuidad	3	65	94,284.00	0%	94,284.00	0%	0.00
Diagnóstico Técnico Social	28	172	7,888,958.00	1%	0.00	0%	0.00
Total general	51	1101	561,308,128.00	100%	268,933,235.00	100%	736,921,075.99

Fuente: Presentación MINEM, 18 de abril de 2022

En suma, al 18 de abril de 2022 se transfirió un acumulado de S/. 555 175 991, habiéndose ejecutado al IV Trimestre del 2021, S/. 268 933 235; es decir, se tiene un avance del 48.4% de ejecución presupuestal.

Como se puede advertir, la gestión estatal de PAM si bien ha avanzado significativamente en la ejecución de los trabajos de remediación, si se tiene en cuenta el nivel de eficiencia, garantizándose las transferencias financieras, restarían muchos años para que AMSAC pueda culminar con los trabajos que le han sido encargados.

Por último, se menciona que en el caso de Uso Alternativo de PAM, el cual puede ser solicitado por las municipalidades distritales, de acuerdo a información emitida por la DGAAM el 22 de junio de 2022, desde la vigencia de la LPAM y el RPAM solo se cuenta con un único caso correspondiente a la ex unidad Santa Bárbara, solicitado por la Comunidad Campesina del mismo nombre, provincia y departamento de Huancavelica, el cual se encuentra pendiente de evaluación.

a.2 Remediación de PAM a cargo del sector privado

Como se mencionó precedentemente, el sector privado interviene en la remediación de PAM a través de: (i) planes de cierre de PAM; (ii) planes de cierre de minas; (iii) reutilización; y, (iv) reaprovechamiento.

(i) Planes de cierre de PAM

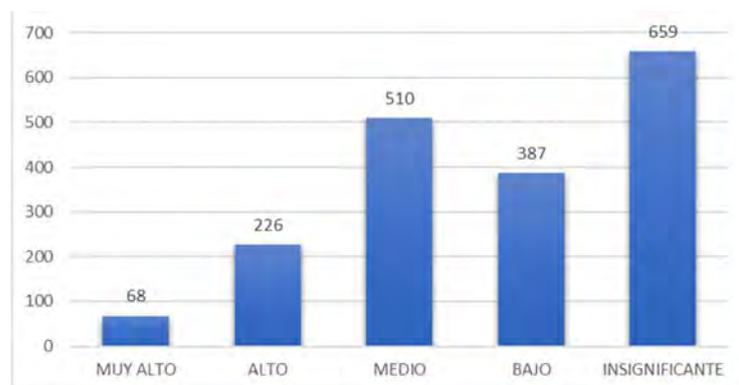
Este instrumento es exigible a toda persona o entidad pública o privada que sea responsable de la remediación de PAM.

De acuerdo con información reportada por la DGM al 18 de abril de 2022, en total se contaba con Planes de Cierre de 1 311 PAM, de los cuales, principalmente, 398 PAM tenían como responsable a Compañía Minera Colquirumi S.A., 311 a Compañía de Minas Buenaventura S.A.A. y 139 PAM a Compañía Minera Afrodita S.A.C.

De ese total, se advierte que según el nivel de riesgo, considerando a AMSAC, solo el 4% equivalente a 68 PAM son de “muy alto” riesgo; el 21% equivalente a 226 PAM de “alto” riesgo; el 27% equivalente a 510 PAM de riesgo “medio”; y el 57% equivalente a 1 046 PAM de “bajo” e “insignificante” riesgo, conforme se muestra en el Gráfico 3:

Gráfico 3

Perú: Planes de cierre de PAM, 2022



Fuente: Elaboración propia

Es decir, se cuentan con instrumentos ambientales aprobados para remediar solo el 25% de los PAM de “alto” y “muy alto” riesgo, siendo precisamente este tipo de pasivos los que generan mayor afectación a la salud y ambiente, debiendo incrementarse su porcentaje de intervención. Cabe precisar que no todos los PAM incluidos en el reporte de la DGAAM coinciden con los PAM inventariados por la DGM, razón por la cual, la Defensoría del Pueblo precisó que solo se tenía un 22.2% de coincidencias (Informe N° 171, 2015, p. 65).

(ii) Planes de cierre de minas

El marco legal permite incorporar dentro de los planes de cierre de minas o sus modificaciones, los PAM que se ubiquen dentro del área de influencia de una operación u proyecto.

En cuanto a las cifras reportadas, solo se cuenta con la data publicada por la Defensoría del Pueblo que indicó que, al 2 de junio de 2015, la DGAAM dio cuenta de la incorporación de 174 PAM en planes de cierre mina aprobados (Informe N° 171, 2015, p. 70). En el Gráfico 4 se muestran los planes de cierre que incluyen PAM:

Gráfico 4

Perú: Planes de cierre de minas que incluyen PAM, 2022

Región	Empresa	Unidad minera	Fecha		N° R.D.	N° Pasivos
			Presentación	Aprobación		
Pasco	Empresa Administradora Chungar S.A.	Chungar	11/12/2006		406-2009-MEM/AAM	39
	Empresa Explotadora Vinchos S.A.C.	Vinchos	11/12/2006		414-2009-MEM/AAM	135
Total						174

Fuente: Minem

(iii) Reutilización

Mediante esta modalidad de remediación, los PAM pueden ser incorporados como parte de las actividades mineras presentes o futuras, debiendo ser remediadas por el titular minero.

Al respecto, se efectuó consulta a la DGAAM sobre las solicitudes de reutilización recibidas y aprobadas, precisando con fecha 19 de mayo de 2022 que la información no se encuentra bajo su posesión por no ser de su competencia.

(iv) Reaprovechamiento

En cuanto al reaprovechamiento, al tratarse de PAM que pudieran contener valor económico, el interés de los administrados por su solicitud ha sido importante. De acuerdo con el marco legal vigente, los solicitantes disponen de un plazo de un año para presentar un estudio ambiental con cierre a nivel de factibilidad.

Al 28 de febrero de 2022, la DGM informó que otorgó ciento once (111) PAM en reaprovechamiento, siendo que 53 de éstos cuentan con un instrumento ambiental aprobado. Aurex S.A., Minera Germania S.A.C. y Medardo Negrón Ballarte, Eratóstenes Quinteros Ewest son titulares de 23, 17 y 9 PAM respectivamente. De estos, la DGAAM solo aprobó el EIASd presentado por Eratóstenes Quinteros Ewest, referido al reaprovechamiento de desmontes, los demás instrumentos ambientales fueron aprobados por las DREMs.

Sin perjuicio de lo anterior, como se puede advertir, ha transcurrido el plazo máximo para que los solicitantes presenten el instrumento ambiental respectivo, siendo que solo 6 titulares, que concentran 53 PAM, obtuvieron su aprobación, en tanto que, 24 solicitantes que abarcan 58 PAM no lo hicieron; es decir, más del 50% de derechos

otorgados en reaprovechamiento no podrán iniciar su explotación y posterior remediación.

Un punto importante y que debería motivar una modificación normativa, es la falta de precisión sobre revocar el derecho de reaprovechamiento otorgado en caso se incumpla con el plazo de un (01) año para presentar el estudio ambiental, debido a que según las cifras mostradas, 58 PAM otorgados bajo dicha modalidad no podrán ser explotados por el titular ni solicitados por uno nuevo debido a que subiste el derecho otorgado.

Otro tema importante, es que al 26 de octubre de 2022, según la DGM, en el marco de lo dispuesto por el artículo 15-A del RPAM suscribió cuatro (4) Convenios de remediación voluntaria de PAM, bajo la modalidad de reaprovechamiento, por las siguientes Ex Unidades Mineras: Katanga 2, Achayane, Cochasayhuas - Pte. Progreso y Zorro Plateado. Los titulares de estos derechos no presentaron el instrumento ambiental dentro del plazo de un año, quedando resueltos de pleno derecho según la Cláusula Cuarta de dichos convenios.

3.2 Causas del problema

3.2.1 Irretroactividad de la regulación de PAM generados antes de la vigencia de la LPAM

En el Perú el titular minero que ha generado un pasivo ambiental es responsable de su remediación, para lo cual debe contar con un plan de cierre de pasivos ambientales mineros aprobado por el MINEM y que estará sujeto a fiscalización por parte del OEFA y OSINERGMIN.

De acuerdo con el artículo 5º de la RPAM “la DGM es competente para realizar todas las acciones necesarias para identificar a los generadores de PAM”, y “esta función la desempeña a través de su Dirección Técnica Minera, tal como lo establece el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas” (Defensoría del Pueblo, 2015: 52).

Identificado al generador dicha dirección inicia el procedimiento para atribuirle la responsabilidad de remediar y las infracciones que hubiera cometido, otorgándole

un plazo de 10 diez días hábiles para efectuar sus descargos, concluyendo el trámite con una resolución directoral.

Establecido el procedimiento, mediante Resolución Viceministerial N° 022-2021-MINEM/VMM del 13 de septiembre de 2021 se aprobó la “Directiva que norma el procedimiento de identificación de los responsables de la generación y/o remediación de PAM”, habiéndose advertido las siguientes dificultades:

- La imposibilidad de establecer el nexo causal entre operaciones mineras históricas y la existencia de los PAM debido a la falta de registros y al desarrollo informal o ilegal de la actividad.
- El cuestionamiento legal a la atribución de la responsabilidad de remediar a los titulares mineros que operaron unidades bajo un contexto en el que no existía la obligación de implementar medidas de cierre o abandono.

Precisamente, el artículo 109° de la Constitución Política del Perú establece que la ley es obligatoria a partir del día siguiente de su publicación, siendo excepcional su aplicación retroactiva. En este punto conviene recordar que la regulación específica que exige el cierre de minas al finalizar una operación se encuentra vigente desde el 14 de octubre de 2003. En base a ello, se cuestiona la aplicación retroactiva de la norma para atribuir la responsabilidad de remediar los PAM causados con anterioridad a dicha norma.

En contraposición, autores como Yupari sostienen que es “posible encausar a los responsables para que asuman su obligación de resarcir los daños generados por su conducta antijurídica”, aun cuando ésta haya sido prevista en forma genérica por la legislación, precisando que, aunque los daños hubiesen sido generados cuando “no existían normas ambientales positivas” es innegable que la protección del derecho a la salud de las personas si se encontraba tutelado a nivel constitucional.

Considerando lo anterior, resulta controvertido atribuir legalmente la responsabilidad de remediar un PAM a un generador. Sumado a ello, el

Consejo de Minería estableció que se requiere “determinar la cuota de aporte de contaminación de todos los titulares que operaron en ese lugar” (Chappuis, 2019, p. 18), lo cual convierte en un gran desafío identificar generadores-responsables.

- Bajo este contexto, desde la vigencia del artículo 4 de la LPAM y de los artículos 5 y 6 del RPAM, de acuerdo con información reportada por la DGM al 28 de febrero de 2022, se cuentan con setenta (70) resoluciones de identificación de responsables de la generación y/o remediación de PAM consentidas, y once (11) resoluciones se encuentran impugnadas. En total se han logrado identificar 70 responsables, cifra que considerando el último reporte del inventario de PAM (6 903) no es significativa.
- Atendiendo a lo señalado, la identificación de los generadores si bien es una obligación legal de la DTM, la cual debe ser cumplida, sin embargo, el Estado debe priorizar la efectiva remediación de PAM, debido a que un PAM con o sin generador continúa causando impactos negativos a la salud, ambiente y la propiedad.

En consecuencia, se puede advertir que existe una relación inversa entre el elevado número de PAM inventariados y la escasa imposición de la obligación de remediar a los generadores identificados, situación que imposibilita su rehabilitación y/o restauración poniendo en riesgo la vida y salud de las personas, además de afectar la imagen de las empresas mineras, estableciendo condiciones para el rechazo de la población hacia la actividad minera presente y futura.

3.2.2 Sistemas administrativos de presupuesto público, inversión pública y abastecimiento que impactan en la remediación de PAM a cargo del Estado

3.2.2.1 Presupuesto público

El presupuesto público es un instrumento de gestión que delinea la absorción, distribución y asignación de los fondos públicos, estableciendo los ingresos que se esperan obtener, la política económica seguida por el gobierno y la distribución de las erogaciones entre los organismos

responsables de concretar las acciones del gobierno (Bonari y Gasparin, 2014, p. 8).

Asimismo, según Shack es la herramienta principal que tiene el gobierno para obtener buenos resultados de sus intervenciones en términos de calidad, costo, eficacia y efectividad; para ello, el sistema presupuestario necesita una estructura fiscal coherente que lo viabilice y un esquema de gestión que potencie el uso eficiente, productivo y eficaz de los recursos públicos (2014, p.253).

El presupuesto público es aprobado anualmente por el Congreso de la República y debe estar efectivamente equilibrado, según los artículos 77 y 78 de la Constitución Política del Estado.

El 30 de noviembre de 2021, se publicó en el diario oficial El Peruano la Ley N° 31366, Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2022, el cual en los literales a y b del numeral 12.1 del artículo 12 autorizó al MINEM a realizar transferencias financieras a favor de AMSAC hasta por S/. 46 873 535 para ejecutar acciones de remediación ambiental en el subsector minería. En base a este dispositivo, por Resolución Ministerial N° 280-2022-MINEM/DM del 6 de agosto de 2022 se autorizó la transferencia financiera a favor de AMSAC por S/. 46 873 535 para financiar la continuación de la ejecución de 15 proyectos de remediación de PAM.

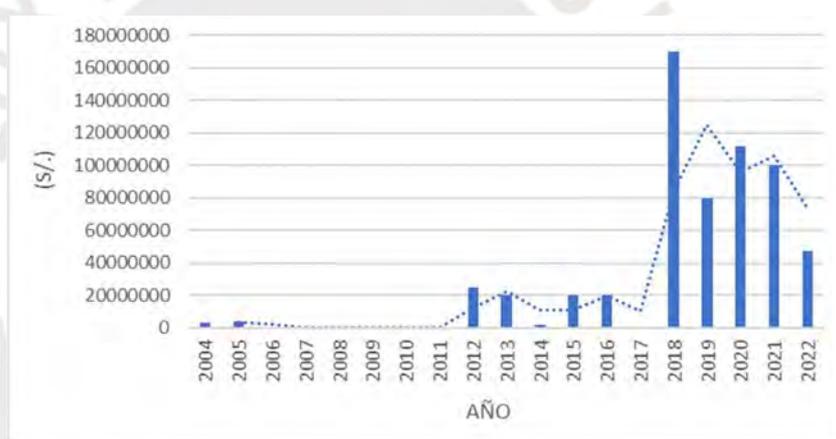
Del mismo modo, en la Ley N° 31085, Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2021, los literales a y b del numeral 16.1 del artículo 16 autorizaron al MINEM a financiar la ejecución de acciones de remediación ambiental en los subsectores de minería e hidrocarburos hasta por un monto de S/ 200 000 000. El 21 de julio de 2021, por Resolución Ministerial N° 244-2021-MINEM/DM se autorizó la transferencia financiera a AMSAC por S/. 92 111 042, y el 28 de diciembre de 2021 mediante Resolución Ministerial N° 475-2021-MINEM/DM, por S/. 7 888 958 para financiar la remediación de PAM.

Asimismo, en el Decreto de Urgencia N° 015-2019, Decreto de Urgencia para el Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2020, el numeral 16.1 autorizó al MINEM a financiar la ejecución de acciones de remediación ambiental en los sub sectores de minería e hidrocarburos hasta por un monto de S/ 200 000 000. En base a ello, el 9 de octubre de 2020, por Resolución Ministerial N° 308-2020-MINEM/DM se transfirió a AMSAC la suma de S/. 111 731 645 para financiar la remediación de PAM.

En esa línea, en el Gráfico 5 se muestran las transferencias financieras previas que se efectuaron a favor de AMSAC:

Gráfico 5

Perú: Transferencia financiera a AMSAC, 2022 (Soles)



Fuente: Elaboración propia

AÑO	TRANSF. FINANCIERA (S/.)	MONTO ACUMULADO (S/.)
2004	3,000,000.00	3,000,000.00
2005	3,909,613.00	6,909,613.00
2006	-	6,909,613.00
2007	-	6,909,613.00
2008	-	6,909,613.00
2009	-	6,909,613.00
2010	-	6,909,613.00
2011	-	6,909,613.00
2012	25,000,000.00	31,909,613.00
2013	20,000,000.00	51,909,613.00
2014	1,534,733.00	53,444,346.00
2015	20,000,000.00	73,444,346.00
2016	20,000,000.00	93,444,346.00
2017	-	93,444,346.00
2018	170,000,000.00	263,444,346.00
2019	80,000,000.00	343,444,346.00
2020	111,731,645.00	455,175,991.00
2021	100,000,000.00	555,175,991.00
2022	46,873,535.00	602,049,526.00

Fuente: Elaboración propia

Del cuadro se advierte que la primera transferencia inició el 2004, siendo que entre el 2006 y 2011 no se efectuó transferencia alguna al igual que el 2017. En los últimos cinco años se transfirió el 84.5% del presupuesto de AMSAC para remediar PAM.

En suma, el monto que el MINEM transfiere anualmente a AMSAC para financiar la remediación de PAM no es estable, debido principalmente a que incluso se han venido usando los saldos de balance de la DGER, variando el monto en función al nivel de ejecución de dichos proyectos. Si bien en los últimos años la transferencia financiera a AMSAC ha sido importante, el presupuesto público no es un fuente permanente ni estable para garantizar el cierre de la totalidad de los PAM a cargo del Estado.

3.2.2.2 Inversión Pública y Abastecimiento

De acuerdo con el artículo 3 del Decreto Supremo N° 082-2019-EF, que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley de Contrataciones del Estado, las empresas del Estado pertenecientes a los tres niveles gobierno se encuentran bajo su ámbito de aplicación.

AMSAC al ejecutar proyectos de remediación ambiental se encuentra bajo dicho marco legal, siendo de observancia obligatoria los plazos establecidos para la selección de: (i) la consultora que debe elaborar los expedientes técnicos; (ii) la contratista que ejecutará la remediación; y, (iii) la empresa que se encargará de la supervisión.

Por otro lado, los proyectos de remediación ambiental de PAM a cargo del Estado al ser proyectos de inversión pública están sujetos al Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (INVIERTE.PE), el mismo que se encuentra regulado por el Decreto Legislativo N° 1252 y su Reglamento.

El ciclo de inversión del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones comprende las siguientes fases: (i) Programación

Multianual de Inversiones; (ii) Formulación y Evaluación; (iii) Ejecución; y, (iv) Funcionamiento.

Durante la Fase del proyecto de inversión, de acuerdo a lo informado por la DGM, y consolidado en el Gráfico 6, se tienen las siguientes etapas:

- **Diagnóstico previo y saneamiento (3 a 4 meses):** En esta etapa se verifica la disponibilidad del terreno superficial y se inspecciona si existe presencia de actividades de minería informal.
- **Perfil y plan de cierre de PAM (1 año):** Durante esta etapa se formula y evalúa el perfil, así como el plan de cierre de PAM.
- **Ejecución del proyecto (7 años):** Se incluye la elaboración del expediente técnico, ejecución de obras, supervisión y el post cierre (máximo 5 años).
- **Mantenimiento (30 años):** Previa evaluación del proyecto se contempla actividades de mantenimiento.

La etapa de la ejecución del proyecto de remediación de PAM podría optimizarse si se agilizan las fases relacionadas con la aplicación del Invierte.pe, esta evaluación debe ser efectuada por el MEF para impulsar el cierre de PAM.

Gráfico 6

Perú: Flujograma de un proyecto de remediación de PAM bajo el Invierte.pe, 2022



Fuente: Presentación MINEM, 18 de abril de 2022

Al 18 de abril de 2022, de acuerdo a la última cifra reportada por DGM sobre el nivel de ejecución de las transferencias financieras efectuadas a AMSAC, se tiene que del total transferido acumulado al 2021 se había ejecutado el 47.9%, conforme se muestra en el Gráfico 7:

Gráfico 7

Perú: Ejecución de las transferencias financieras efectuadas a AMSAC, 2022 (Porcentaje)

ETAPA	N° Proy	N° PAM a remediar	Monto Transferido a diciembre 2021 (S/)	%	Total Ejecutado al IV Trimestre 2021 (S/)	%
Post cierre	9	232	122,859,718.00	22%	93,884,145.00	35%
Ejecución de Obra	7	421	401,283,874.00	71%	164,136,055.00	61%
Elab. Exp. Técnico	2	115	20,689,766.00	4%	6,569,660.00	2%
Elab. de Perfil	1	81	7,361,825.00	1%	3,119,388.00	1%
Elab. Plan de Cierre	1	15	1,129,703.00	0%	1,129,703.00	0%
Evaluación para continuidad	3	65	94,284.00	0%	94,284.00	0%
Diagnóstico Técnico Social	28	172	7,888,958.00	1%	0.00	0%
Total general	51	1101	561,308,128.00	100%	268,933,235.00	100%

Fuente: Presentación MINEM, 18 de abril de 2022

Lo anterior refleja la complejidad de los sistemas administrativos para realizar el encargo de remediación, la oportunidad de la transferencia financiera, así como el procedimiento para ejecutar los planes de cierre de PAM a cargo del Estado, lo cual sumado a factores externos identificados por AMSAC (problemas de titularidad del terreno superficial, presencia de mineros en vías de formalización) muestran un avance que si bien es importante, no es significativo.

3.2.3 Insuficiencia del marco regulatorio vigente que promueve la participación del sector privado en la remediación de PAM

El sector privado se encuentra habilitado para asumir la remediación voluntaria de los PAM se encuentren inventariados o no, ubicados dentro de su propia concesión, de terceros o en áreas de libre denunciabilidad. La RPAM habilita a los remediadores voluntarios a suscribir con la DGM convenios con responsabilidad limitada o con declaración de falta de responsabilidad.

Las modalidades mediante las cuales se asume la remediación voluntaria son: (i) plan de cierre de PAM; (ii) inclusión de PAM en el plan de cierre de minas; (iii) reutilización; y, (iv) reaprovechamiento.

- De acuerdo a la información proporcionada por DGM, el sector privado se encuentra a cargo de los planes de cierre de 1 425 PAM, habiéndose expedido únicamente hasta la fecha tres (03) certificados de cierre final.
- En cuanto a la incorporación de los PAM en los planes de cierre de minas y la reutilización, no se cuenta con información relevante que permita afirmar su uso por parte del sector privado.
- Respecto al reaprovechamiento, de los 111 PAM otorgados, solo 53 cuentan con un instrumento ambiental; es decir, solo el 47.7% se encuentra habilitado para su aprovechamiento y posterior cierre.

En relación con la emisión de bonos de responsabilidad socio-ambiental y uso de respaldo estatal para la obtención de financiamiento o canje de deuda con entidades del exterior, no se encontró información que dé cuenta de su aplicación por el sector privado.

En cuanto a Obras por Impuestos, a la fecha no se ha ejecutado ningún proyecto de remediación.

Sobre la reducción de multas en el caso de remediadores voluntarios, no se cuenta con información que permita afirmar que es un incentivo que promueva la remediación de PAM.

En suma, conforme las cifras reportadas por la DGM, el sector privado tiene a su cargo 1 425 PAM de los cuales, 32 son de muy alto riesgo y 201 de alto riesgo. Las cifras mostradas podrían ser relevantes en la medida que se estaría avanzando en la ejecución de trabajos de remediación de PAM, sin embargo, al haberse emitido solo tres (03) certificados de Cierre Final confirmando la ejecución de todas las medidas comprometidas en el plan de cierre de PAM aprobado, se evidencia que existen muchos planes de cierre

de PAM cuyos plazos máximos de ejecución han sido excedidos sin culminar los trabajos de remediación.

Lo anterior requiere establecer nuevos mecanismos que promuevan el involucramiento del sector privado en la remediación hasta su efectiva culminación, identificándose beneficios económicos que hagan sostenible su intervención, debido a que los privados al no estar sometidos al Invierte.pe ni a la Ley de Contrataciones pueden ejecutar con mayor rapidez y eficiencia los proyectos de remediación a su cargo.

3.3 Efectos del problema

3.3.1 Efecto directo: Afectación a la salud, medio ambiente y propiedad

Según información reportada por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), han identificado 430 centros poblados a menos de 1 km de un PAM, involucrando un total de 100 324 personas y 28 831 viviendas, precisando que dichas personas estarían expuestas a un riesgo potencial debido a esa cercanía. Por otro lado, informan que el 8% de los PAM se encuentra a menos de 1 km de cuerpos de agua continentales superficiales lóticos o ríos, y un 4.15% a una Área Natural Protegida (BID, 2021, p. 42).

La presencia de PAM representa un riesgo real y potencial para la salud, ambiente y propiedad. Según La Evaluación de Riesgos de PAM en la Comunidad de Condoraque – Puno, el riesgo por contaminación se debe a la presencia de sustancias tóxicas como arsénico, cianuro o metales pesados en los residuos mineros como relaves y desmontes; en tanto que, el riesgo por seguridad se debe a la estabilidad física de las instalaciones remanentes (Cuentas, Velásquez, Arizaca & Huisa, 2019, p. 37).

En el caso del drenaje de aguas ácidas, al tomar contacto con algún cuerpo de agua genera contaminación, afectando no solo dicho componente sino todo el ecosistema que lo rodea. Las desmonteras o relaveras al contener material particulado pueden ser transportados a otros sitios, generando también afectación en el entorno. Dicha afectación si bien impacta directamente sobre los componentes ambientales, también se trasladan a

las personas, causando daños a su salud y eventualmente a sus propiedades.

Un mecanismo para mitigar, y de ser posible, eliminar la afectación ambiental directa y a la salud en forma indirecta es remediar los PAM, sobre todo los de “alto” y “muy alto” riesgo, debido a que son los que producen mayor nivel de afectación. Considerando la información reportada por el BID, urge que el Estado promueva la participación del sector privado debido a la cercanía de la población y fuentes hídricas a los PAM sin intervenir.

3.3.2 Efecto indirecto: Conflictos sociales y riesgo de afectación a nuevos proyectos o continuidad de operaciones

Los conflictos sociales son entendidos como “un proceso complejo en el cual sectores de la sociedad, el Estado y las empresas perciben que sus objetivos, intereses, valores o necesidades son contradictorios y esa contradicción puede derivar en violencia” (Citado en Jiménez, 2012, p. 3).

Dichos conflictos generan cierta inestabilidad y se traducen en serios problemas de gobernabilidad, con consecuencias sociales, políticas y económicas que pueden afectar las perspectivas de desarrollo del país.

Desde mayo de 2008, la Defensoría del Pueblo incluye a los conflictos socioambientales dentro de la tipología de conflictos sociales. El Reporte Mensual de Conflictos Sociales N° 223 de dicha entidad precisa que a septiembre de 2022 los conflictos socioambientales ocuparon el 64.5% (136 casos) del total de conflictos registrados (211), siendo que de ellos, el 66.9% (91 casos) corresponde a conflictos relacionados con la actividad minera, conforme se muestra en el Gráfico 8:

Gráfico 8

Perú: Conflictos sociales según tipo y actividad, 2022



Entre las principales causas de los conflictos socioambientales la Defensoría del Pueblo ha identificado lo siguiente: (i) el temor de la población por la potencial contaminación que puedan ocasionar las actividades extractivas; (ii) la falta de confianza de la población en la capacidad del Estado para prevenir la contaminación y degradación de su espacio vital; (iii) la percepción de algunos sectores de que las actividades extractivas no son compatibles con la agricultura u otras actividades económicas como la ganadería y turismo; y, (iv) impactos negativos como la degradación de los recursos necesarios para la subsistencia de la población como suelo, agua, biodiversidad, recursos forestales, servicios ambientales, entre otros. (Defensoría del Pueblo, 2007, p. 5-6).

A continuación, el Gráfico 9¹⁸ muestra la cantidad de conflictos sociales según la tipología:

¹⁸ <https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2022/10/Reporte-Mensual-de-Conflictos-Sociales-N%C2%B0-223-Setiembre-2022.pdf>

Gráfico 9

Perú: Mapa de conflictos sociales, 2022

PERÚ: CASOS REGISTRADOS POR REGIÓN, SEGÚN TIPO Y ESTADO, SETIEMBRE 2022
(Número de casos)



De una rápida observación se desprende que Ancash presenta trece (13) conflictos socioambientales, entre activos y latentes; Cusco engloba trece (13) conflictos socioambientales, Apurímac tiene diez (10) conflictos socioambientales; Cajamarca y Puno reportan ocho (8) conflictos socioambientales cada uno; Puno tiene ocho (8) conflictos; Huancavelica, seis (6); y, Lima provincias, siete (7).

Precisamente, esos departamentos son los que concentran la mayor cantidad de operaciones y proyectos mineros en el país, así como también la mayor cantidad de PAM inventariados, conforme se muestra en la Tabla 9:

Tabla 9

Perú: PAM inventariados por departamentos, 2022

DEPARTAMENTO	PAM
ANCASH	1161
CAJAMARCA	917
PUNO	774
HUNCAVELICA	754
LIMA	629
JUNIN	607
PASCO	379
AREQUIPA	312
HUÁNUCO	295
CUSCO	240
LA LIBERTAD	182
TACNA	164
AMAZONAS	156
MOQUEGUA	107
APURIMAC	101
AYACUCHO	59
ICA	47
PIURA	14
LAMBAYEQUE	4
SAN MARTIN	1
TOTAL	6903

Fuente: Elaboración propia en base al Inventario PAM 2022

En esa medida, se requiere que el Estado promueva la remediación de los PAM en forma directa o través del sector privado, debido a que su subsistencia refuerza la percepción negativa de la población sobre los impactos nocivos de las actividades mineras sobre el ambiente, lo cual representa no solo un riesgo actual para la continuidad de las operaciones actuales, sino un peligro potencial para los futuros proyectos en cartera.

3.4 Conclusión

Es innegable la existencia de una gran cantidad de PAM inventariados por el MINEM, cuyos generadores están lejos de hacerse responsables de su efectiva remediación.

El marco legal vigente que regula los PAM, establece la obligación del Estado, a través de AMSAC, de remediar aquellos pasivos cuyos generadores no han sido identificados, debiendo priorizar los PAM considerados de “alto” y “muy alto riesgo”, la evidencia empírica en otros países de la región demuestra que el Estado no es capaz de financiar con el presupuesto público la remediación de la totalidad de los PAM inventariados,

que en el caso del Perú alcanza los 6 903 pasivos. La falta de presupuesto, sumado al marco legal e institucional aplicable a la remediación por parte del Estado (Invierte.pe y la Ley de Contrataciones del Estado) dificulta el avance en la ejecución física y financiera de los proyectos de remediación.

Frente a ello, una alternativa a considerar para atender esta problemática podría ser el fortalecer la capacidad institucional del PROFONAMPE para captar fondos de la cooperación internacional; sin embargo, consideramos importante analizar otras alternativas que permitan el involucramiento voluntario del sector privado en la remediación de PAM que no hayan generado. Esta alternativa permitirá remediar PAM de forma eficiente, debido a que los privados no se encuentran comprendidos bajo el marco del Invierte.pe y la Ley de Contrataciones del Estado, y pueden hacer uso de su experiencia, tecnología y recursos para acelerar la ejecución de dichos proyectos.

Si bien la figura del “remediador voluntario” se encuentra regulada en nuestra legislación, a nivel de otros países de la región como Chile, Colombia y Bolivia, es inexistente. En el caso de Estados Unidos y Canadá este mecanismo se encuentra presente en su legislación (Oblasser, 2016, p. 93).

De acuerdo a Naomi (2002) una de las medidas que puede reducir las barreras para la participación voluntaria de privados en la remediación es “incluir en el marco regulatorio instrumentos que la faciliten e incentiven”; es decir, incorporar “incentivos claros y adecuados”. Desde el 2004, nuestra legislación incluye diversos incentivos, los cuales como se ha evidenciado tienen una aplicación bastante limitada.

Un aspecto importante a considerar es la limitada experiencia de remediaciones voluntarias en países con el mismo potencial minero que el Perú, habiéndose advertido una escasa aplicación de esta figura, lo cual nos lleva proponer la remediación de PAM con potencial reaprovechable mediante el establecimiento de un mercado de competencia (Subastas), siendo que este mecanismo permitirá al sector privado obtener rentas para culminar con el cierre del PAM, el Estado avanzará con la remediación sin involucrar fondos públicos, y se beneficiará a la población al eliminar la fuente de contaminación, además de permitir la dinamización de la economía de la zona.

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN

4.1 PAM con potencial económico reaprovechable y su interés internacional

Los PAM con potencial económico reaprovechable principalmente son los relaves y desmontes. Estos productos se generan como parte del ciclo de explotación minera, siendo precisamente los relaves los que representan un mayor riesgo de afectación ambiental en caso no se dispongan adecuadamente y no se realice su cierre.

A la fecha, de los 6 903 PAM inventariados por la DGM, se han clasificado a 2 295 como “residuos mineros”, de los cuales 1 896 corresponden a desmonte de mina, 298 corresponden a relaves, 59 a residuos de carbón, 7 a escorias y 1 a lodos de neutralización. En dicha clasificación también se incluye a las pilas de lixiviación, material de desbroce y suelo orgánico.

Un potencial reaprovechamiento de PAM incluiría a priori a los relaves, al desmonte de mina, las escorias, los residuos de carbón y lodos de neutralización. Esta selección se realiza debido a que los minerales presentes en dichos productos podrían resultar económicamente significativos para un potencial reprocesamiento bajo condiciones de precios adecuados y con la disponibilidad de tecnología suficiente.

Según información reportada por el MINEM, a través de la DGAAM se aprobó un EIA_sd de 9 PAM (8 desmontes de mina y 1 relave), en tanto que los demás fueron aprobados por las DREMs. En esa línea, los PAM que han concentrado mayor interés para su reaprovechamiento han sido los desmontes de mina y relaves.

De acuerdo con Mine Tailings: Waste not, want not, Global Tailings Review, cada año se producen 12 700 millones de toneladas métricas de relaves, siendo que entre relaves activos, inactivos y cerrados se tiene una huella colectiva mundial que supera los 280 000 millones de toneladas métricas, estimando que los metales preciosos, críticos y estratégicos que contienen superan los US\$ 3.4 billones. Conforme con estas cifras, reaprovechar relaves sería una oportunidad económica, ambiental y social a considerar.

Asimismo, según dicho artículo, a nivel internacional se identificaron algunas empresas que están incursionando en el negocio de la gestión de relaves y la rehabilitación económica, por ejemplo:

- New Century Resources: Es una empresa australiana constituida para producir metales de manera sostenible, mediante la adquisición y reprocesamiento de PAM. Dicha empresa en el 2017 adquirió la mina Century Zinc (Queensland, Australia), con relaves de gran contenido de zinc y plomo. Los trabajos de reaprovechamiento iniciaron el 2018, habiendo producido más de 750 000 toneladas de concentrado de zinc, lo cual les ha permitido ser considerados como la principal empresa en gestionar el reprocesamiento de relaves de Australia. Al culminar el reaprovechamiento, dicha empresa asume la rehabilitación o cierre de las relaveras.
- EnviroGold Global: Es una empresa canadiense cuyo negocio consiste en producir metales sin minería, es decir, mediante el reprocesamiento de PAM. Esta empresa cuenta con dos proyectos (Hellyer y Buchans) y otros seis en etapas de negociación y revisión técnica. La selección de los PAM de su interés se da, principalmente, a través de registros geológicos, estadísticas de la producción de la mina y de la planta concentradora. EnviroGold se enfoca en sitios de relaves con 6 000 000 de toneladas métricas de relaves y un valor bruto recuperable de US\$ 124/tonelada de relaves.
- Río Tinto Group: Es una empresa con sede en Londres, la cual en noviembre de 2021 anunció su asociación con Resolve para constituir una empresa llamada “Regeneration”, para reaprovechar PAM y destinar las ganancias para financiar actividades de rehabilitación.

Como se advierte, a nivel internacional existe un importante interés por reaprovechar los PAM por parte del sector privado debido a que proporciona un

modelo de producción sostenible que beneficia a todos los actores involucrados: empresa, población y gobierno.

A través de este mecanismo, PAM como los relaves o desmontes de mina pueden ser reprocesados por el sector privado, reutilizándose la infraestructura asociada a la producción primigenia, generándose de este modo incentivos para una producción sostenible donde se rehabiliten los impactos causados por operaciones previas.

A nivel internacional no se identificaron experiencias relacionadas con procesos estatales de promoción de PAM reaprovechables, habiendo sido los privados quien han tomado la iniciativa; sin embargo, considerando que este modelo de negocio no se ha afianzado aún en el Perú, sería importante que el Estado promueva mecanismos que incentiven a los privados a intervenir en este proceso.

4.2 Subasta como mecanismo que promueve la participación del sector privado en la remediación de PAM reaprovechables

La participación de sector privado en la remediación de PAM no ha sido exitosa a pesar de estar incluido como un mecanismo regulado en la LPAM y RPAM. Las causas que explican dicha situación básicamente se resumen en los altos riesgos vinculados a la ejecución de proyectos de remediación ambiental y que su intervención no le genera ingresos económicos.

En el caso de los PAM otorgados en reaprovechamiento, como se mencionó precedentemente, cerca del 50% no cuenta con un instrumento de gestión ambiental aprobado, no siendo posible su reprocesamiento ni rehabilitación, requiriéndose que el Estado genere incentivos para que se culmine dicho proceso.

En ese entendido, considerando la potencial existencia de interesados para la ejecución de proyectos de reaprovechamiento de PAM corresponde identificar mecanismos de “competencia por el mercado”, seleccionándose a las subastas de PAM reaprovechables como una alternativa interesante. Los mecanismos de competencia por el mercado permiten que de forma previa al otorgamiento de un

derecho de reaprovechamiento, exista una concurrencia de oferentes, los cuales en función del factor de competencia compiten para hacerse de tal derecho.

Mediante las subastas, el Estado otorgaría exclusividad al adjudicatario para que ejecute el reaprovechamiento en un ámbito geográfico determinado, cuyos términos y condiciones son definidos en el proceso de subasta. Con la finalidad de garantizar un ambiente competitivo que asegure la eficiencia del resultado, es necesario que los términos de los procesos de subasta fomenten la intervención del mayor número de participantes para evitar que el proceso sea declarado desierto. Una mayor cantidad de participantes asegura que la oferta ganadora sea la más eficiente.

En esa línea, entre las principales ventajas que presenta la subasta de PAM reaprovechables podemos identificar las siguientes:

(i) Estado:

- Permite remediar PAM de “alto” y “muy alto” riesgo (principalmente relaves) a través del sector privado
- No se compromete presupuesto público para el cierre de PAM subastados
- El MINEM y AMSAC pueden enfocarse técnica y financieramente en el cierre de PAM “alto” y “muy alto” riesgo sin potencial económico
- Simplifica procedimientos debido a que los privados no están sujetos al Invierte.pe y a la Ley de Contrataciones
- Mejora la percepción de la población del Estado como “regulador” al promover la remediación de PAM a cargo del sector privado

(ii) Sector privado:

- Rentabilidad por el reaprovechamiento (obtiene ingresos)
- Obtención del know-how que le permita prestar servicios de reprocesamiento de PAM a operaciones mineras actuales
- Asocia su imagen corporativa con la recuperación y/o rehabilitación ambiental
- Obtención de créditos preferentes por buenas prácticas ambientales

(iii) Población:

- Dinamiza la economía de la zona, generando puestos de trabajo y demanda de servicios
- Mitiga y en última instancia, elimina su exposición a fuentes de contaminación ambiental y afectación a su salud
- Mejora el valor de las propiedades de la zona

Considerando dichas ventajas, seguidamente se describen los principales riesgos e incentivos que deben tenerse en cuenta en los procesos de subasta de proyectos de remediación de PAM reaprovechables, a efectos de garantizar éxito en la misma.

4.2.1 Identificación de Riesgos y su asignación

La ejecución de todo proyecto de reaprovechamiento lleva consigo la ocurrencia de riesgos, es decir, la probabilidad de que ocurran eventos importantes futuros que impacten en su viabilidad o la rentabilidad esperada del mismo. Para limitar los riesgos las partes involucradas incluyen en los contratos medidas de mitigación a fin de asignar los riesgos a la parte que de forma más eficiente puede controlarlos.

Por tal motivo, es fundamental una adecuada definición de los riesgos asociados al proyecto de reaprovechamiento de forma previa al inicio del proceso de subasta, a efectos de que queden claramente asignados, de modo que se establezca cuáles son los riesgos que serán asumidos por el adjudicatario del proceso de subasta y los que permanecerán con el Estado.

Dado que los riesgos asociados a un proyecto dependen de la fase en la que se encuentre, describiremos los riesgos más importantes por cada etapa a continuación.

4.2.2 Riesgos aplicables a todo el ciclo del proyecto

a) Innovación normativa y regulatoria

Los costos en los que se incurrirá por la ejecución de las actividades correspondientes a la etapa de pre-subasta, subasta y post-subasta de un proyecto de reaprovechamiento son determinadas en función del marco normativo aplicable a la actividad. Por tal motivo, un cambio al marco legal afecta el equilibrio económico del contrato que el inversionista ha considerado al momento de presentar su oferta económica.

Por ejemplo, pensemos que durante la ejecución del contrato se modifica el marco normativo aplicable al reaprovechamiento de PAM con la finalidad de establecer nuevos impuestos durante la etapa de reprocesamiento. Evidentemente dicha modificación normativa tiene un impacto significativo en los costos financieros durante todas las etapas del proyecto, pudiendo afectar su equilibrio económico.

Cabe señalar que, si el contrato tiene periodos de larga duración y ninguna medida de mitigación para gestionarlo, el riesgo causará que no se presente al proceso de subasta ningún postor o que las ofertas económicas no sean competitivas, esto debido al alto riesgo que supone para el adjudicatario comprometerse a la ejecución del proyecto de reaprovechamiento de PAM, más aún si la otra parte contratante es una entidad del Estado.

b) Riesgo político

La ejecución de un proyecto de reaprovechamiento considera las condiciones políticas existentes al momento de presentar la oferta en el proceso de subasta. En tal sentido, una variación significativa del panorama político del país tiene una incidencia en las condiciones de financiamiento del ganador de la subasta, lo cual impacta en los costos proyectados por parte del inversionista.

Por ejemplo, durante la ejecución del proyecto de inversión en caso ocurra una crisis política, dicha situación tiene una incidencia en el riesgo país y en la perspectiva que tiene la banca internacional. Si la empresa está en pleno proceso

de cierre financiero, la variación del riesgo país tiene un efecto en las condiciones financieras para la obtención de los recursos económicos para la ejecución del reaprovechamiento.

Si el país está sujeto a un contexto político convulsionado permanente, resulta necesario poner atención a las medidas de mitigación de dicho riesgo, a efectos de garantizar el mayor número de participantes en el proceso de subasta, así como ofertas competitivas.

c) Fuerza mayor

Los hechos imprevisibles, extraordinarios e incontrolables deben ser objeto de una regulación contractual expresa en los proyectos de reaprovechamiento a largo plazo, considerando las especiales características económicas, legales, sociales y ambientales del proyecto en concreto.

Por ejemplo, si el adjudicatario al inicio del proyecto de reaprovechamiento requiere el consentimiento de la población para su traslado o reasentamiento a otro espacio territorial, y este no se obtiene, no podrá ejecutarse el proyecto, siendo necesario que se incluya dicha situación específica dentro de la cláusula de fuerza mayor.

4.2.3 Riesgos aplicables a la subasta

a) Definición del objeto de subasta

Determinar cuál es el objeto de la subasta, así como los derechos y obligaciones que trae consigo resulta relevante para atraer el mayor número de inversionistas. El reaprovechamiento de PAM ofrece un esquema interesante en la medida que permite la obtención de beneficios para todas las partes: (i) el privado obtiene rentas; (ii) el Estado promueve la remediación sin comprometer presupuesto público; y, (iii) se activa la economía de la zona beneficiando a la población.

Derecho de reaprovechamiento sobre el PAM

La LPAM y el RPAM permiten al Estado otorgar el reaprovechamiento de un PAM inventariado con potencial económico a quien lo solicite. Dicha autorización otorga al titular el derecho de propiedad sobre el mineral que se logre extraer del PAM, sin embargo, en algunos casos estaría pendiente definir que ocurre en caso un tercero alegue ser el propietario primigenio.

Esto no sería un obstáculo en el caso de los PAM cuyo cierre o remediación se encuentre a cargo de AMSAC en el marco del proceso de promoción de la inversión privada, regulados por Decreto Supremo N° 022-2005-EM modificado por el Decreto Supremo N° 058-2006-EM, debido a que AMSAC está facultado por el Decreto Supremo N° 013-2008-EM a suscribir contratos con el sector privado para transferir residuos como desmontes o relaves, entre otros, para su reaprovechamiento económico.

Sin embargo, en el caso de los PAM en los que el generador o cualquier persona o entidad que considere tener derecho preferente, el artículo 60 del RPAM estableció un plazo de 30 días después de la vigencia de la RPAM para acreditar su responsabilidad y solicitar su reaprovechamiento, vencido el cual, cualquier tercero podía solicitar el reaprovechamiento sin que el generador u otro se oponga o requiera pago alguno. Del mismo modo, el titular de una concesión minera, cesionario u otra persona o entidad con derecho de explotar una concesión minera, en cuya concesión se encuentre el PAM, según el citado artículo, tenía un plazo de 60 días a partir del plazo anterior para solicitar el reaprovechamiento, vencido el cual cualquiera podía comunicar su decisión de reaprovechamiento. Es decir, conforme con el marco legal, los PAM reaprovechables sobre los cuales a la fecha no se hayan cursado solicitudes de reaprovechamiento pueden ser otorgados a cualquier interesado, eliminándose el riesgo de reclamos de terceros.

Derecho de propiedad sobre el terreno superficial

En caso de no otorgarse el permiso de uso del terreno superficial podría desincentivarse el interés de los postores en participar en la subasta, debido a que no se tendría certeza sobre la posibilidad real de reaprovechar el PAM.

En el caso de PAM reaprovechables subastados a través del Estado, en caso de contarse con titulares del terreno superficial, de conformidad con el artículo 32 de la RPAM, se podrá imponer servidumbres necesarias, conforme a la ley de la materia y a sus disposiciones reglamentarias.

Asimismo, de una interpretación sistemática de los artículos 32, 33 y 62 del RPAM, se tiene que los terceros están obligados a permitir que dentro de su concesión se ejecuten las medidas necesarias para la remediación de las áreas con PAM, pudiendo oponerse sólo cuando asuman la responsabilidad por el cierre, lo cual involucra constituir garantías suficientes, a satisfacción de la DGM. Se precisa que quien obstaculiza la ejecución del plan de cierre de PAM, asume la responsabilidad por daños a la salud y ambiente, sin perjuicio de las demás responsabilidades legales a que haya lugar. En el caso del reaprovechamiento, la aprobación del EIA con cierre a nivel factibilidad exime a su titular de la presentación de un plan de cierre de minas adicional, por lo que, con dicha aprobación se encuentra dentro de los supuestos antes indicados.

Permisología

El artículo 61 de la RPAM señala que el titular del reaprovechamiento cuenta con un plazo máximo de un (01) año contado a partir de la presentación de su solicitud para presentar su instrumento de gestión ambiental; sin embargo, para que se realice dicho trámite se requiere que la DGM otorgue previamente el derecho de reaprovechamiento, por lo que, el criterio que se está aplicando es que el plazo se inicia desde que queda consentida la resolución directoral que otorga dicho derecho.

Considerando ello, de producirse la subasta y adjudicarse el PAM, el titular debe cumplir con presentar su EIAd o EIAsd, con cierre a nivel de factibilidad, y luego, de acuerdo a lo indicado por la DGM, correspondería que solicite el otorgamiento de la concesión de beneficio en caso se requiera realizar procesos físico químicos del material a reaprovechar, siendo adicionalmente necesario que según el numeral 8.1 del artículo 8 del Reglamento de la Ley N° 29785, aprobado por Decreto Supremo N° 001-2012-MC, que se evalúe la presencia de poblaciones indígenas

sujetos a Consulta Previa. Esto último aplicaría tanto para las actividades de exploración como de explotación. Dicha dirección ha informado que hasta el momento no ha recibido ninguna solicitud de concesión de beneficio para el reaprovechamiento de PAM.

Este último punto es relevante, en la medida que obedece a una interpretación que tendría la DGM para que el titular del reaprovechamiento inicie el beneficio del producto que extraiga del PAM que le fue adjudicado. Asimismo, es importante que en el diseño de la Subasta se incluyan estas precisiones y de ser el caso, el adjudicatario pueda optar por trasladar el material que obtenga a otra planta de beneficio para su reprocesamiento.

Valor económico del PAM

Por otro lado, un aspecto importante que contribuye con definir la viabilidad del reaprovechamiento es tener cierto grado de certeza sobre el potencial económico del PAM a subastar.

De la información obtenida en la DGM, se advierte que de los 111 derechos otorgados, solo 53 cuentan con instrumento ambiental; es decir, del 100% de autorizaciones para el reaprovechamiento de PAM, únicamente el 47.7% se encuentra habilitado para su explotación y posterior cierre.

Lo anterior, podría dar cuenta de que los titulares al momento de realizar los estudios geoquímicos y mineralógicos advierten que el porcentaje de minerales recuperables no garantiza la viabilidad económica del reaprovechamiento.

Para reducir el grado de incertidumbre en el marco de una subasta, el INGEMMET, según información proporcionada por sus funcionarios, podría realizar Estudios de caracterización geoquímica y mineralógica de relaves, desmontes u otros, mediante trabajos de gabinete, recolección de muestras, análisis de laboratorio, procesamiento de datos incluida la interpretación de los resultados que se obtengan. Precisamente, dicha entidad en el 2019 realizó trabajos de caracterización geoquímica y mineralógica de los relaves mineros La Ciénaga – La Libertad, por lo que cuenta con dicho expertise.

En caso se quisiera presentar informes más completos como Pruebas Metalúrgicas para la recuperación de minerales en relaves, sería necesario que se contrate laboratorios externos, debido a que según lo informado por el INGEMMET no cuentan con laboratorios para tal propósito.

La data que se consolide serviría para proporcionar información útil a los postores que participen en la subasta, incentivando su interés y propuestas, así como para crear un Banco de Datos.

b) Obligaciones contractuales

Los términos y condiciones de la subasta deben estar claramente definidos de modo que permitan generar competencia en el proceso de subasta, recordemos que a mayor cantidad de interesados será posible obtener una oferta más competitiva.

Entre las principales obligaciones contractuales se describen a continuación:

Tipo de ofertas a presentarse

Las bases de la subasta deben establecer claramente el tipo de oferta que puede ser formulada por los postores; es decir, si se trata de un conjunto de PAM si la oferta puede ser individual, conjunta o simultánea. Lo recomendable sería asociar un grupo de PAM considerando su ubicación, complementariedad, entre otros aspectos, para mediante economía de escalas repotenciar su valor económico.

Delimitación de responsabilidades

La responsabilidad de las obligaciones generadas con anterioridad a la firma del contrato de reaprovechamiento debe quedar claramente establecida, de modo que no se generen contingencias posteriores que afecten a alguna o ambas partes del contrato.

Esto no exime de responsabilidad al titular del reaprovechamiento para dar cumplimiento al instrumento de gestión ambiental a su cargo, así como a las demás obligaciones que le impone la ley, pues lo contrario podría significar un permiso

para contaminar debido a que subsiste el riesgo de que se causen mayores afectaciones a las que produce el PAM sin intervención.

Reasentamiento poblacional

Esta condición es relevante en la medida que se busca evitar la exposición de la población a una mayor contaminación que pueda afectar su salud. El reasentamiento implica alcanzar el consentimiento de la totalidad de pobladores de una zona, siendo que experiencias previas con proyectos mineros recientes dan cuenta de que se trata de un proceso complejo, motivo por el cual debería evaluarse su estricta incorporación como una obligación o condición resolutive en el modelo de contrato.

En caso de incluirse, otro criterio adicional a regular es el tiempo que se otorgaría al adjudicatario para su implementación y las consecuencias en caso de no alcanzarse el acuerdo social con la población. Estos aspectos podrían ser determinantes para incentivar el interés de los postores.

Garantías exigibles en cada fase del proyecto

Una estructura básica en la subasta podría incluir como fases del reaprovechamiento: (i) los estudios; (ii) la implementación; y, (iii) la operación.

Cada etapa implica actividades que deben ser observadas por el adjudicatario, pudiendo establecerse un monto razonable como garantía de su fiel cumplimiento. La cuantía debe ser determinada en base a criterios objetivos de modo que se permita cubrir las consecuencias de un eventual incumplimiento.

Fideicomiso privado

Se tendría que evaluar la exigencia o no de un Fideicomiso para financiar proyectos y obras a favor de la población, debido a que no constituye una exigencia legal y podría ser abordado a través de otros mecanismos existentes como los programas de responsabilidad social o compromisos sociales.

En suma, el proceso de subasta de PAM reaprovechables a cargo del Estado presenta un conjunto de riesgos, los cuales pueden ser abordados de modo que

permitan incentivar la participación del sector privado como postores que ofrezcan ofertas competitivas, debiendo considerarse su evaluación durante la etapa de elaboración de la Bases y modelos de Contrato.

4.3 Experiencia de subasta conducida por AMSAC

Subasta pública internacional N° 002-2009-AMSAC: “Transferencia de los depósitos de relaves Quilacocha y de desmontes Excelsior al sector privado para su reaprovechamiento económico”.

4.3.1 Antecedentes:

- El artículo 3 del Decreto Supremo N° 022-2005-EM establece que el Estado, a través del MINEM, asume directamente la conducción de las obligaciones de remediación ambiental en caso no concluya satisfactoriamente el proceso de promoción de la inversión privada en los proyectos derivados de los PAMA por falta de postores u otra causa, y que se hubiera cumplido los plazos máximos previstos.
- El artículo 2 del Decreto Supremo N° 058-2006-EM, modificó el artículo 3 del dispositivo precedente, estableciendo que AMSAC asumía directamente la ejecución de los proyectos PAMA, y de cierre o remediación ambiental de Centromin Perú S.A. u otras empresas de propiedad del Estado en caso no concluya satisfactoriamente el proceso de promoción de la inversión privada.
- AMSAC presentó ante la DGAAM del MINEM el Plan de Cierre del depósito de relaves Quilacocha y del depósito de desmontes Excelsior con una inversión aproximada de US\$ 24 millones. El proceso de evaluación fue suspendido hasta la conclusión del proceso de subasta.
- Centromin Perú S.A. mediante contrato de transferencia de terrenos superficiales y accesorios transfirió a AMSAC el terreno parcela “K”, ubicado en el distrito de Simón Bolívar, provincia y departamento de Pasco. Dicho contrato fue precisado para incluir expresamente la transferencia del depósito de desmontes Excelsior y la relavera Quilacocha.

- El artículo 1 del Decreto Supremo N° 013-2008-EM facultó a AMSAC a suscribir contratos que permitan la transferencia al sector privado de los residuos acumulados como desmontes o relaves, entre otros, que corresponden a los proyectos de remediación ambiental a su cargo, para su aprovechamiento económico.

El artículo 2 estableció el procedimiento, así como diversas obligaciones a cargo del inversionista, conforme se señala a continuación:

- Subasta Pública: El proceso se debía realizar bajo esta modalidad considerando las normas aplicables a las empresas del ámbito de FONAFE.
- Fideicomiso privado: El inversionista debía efectuar un aporte en efectivo, fijándose un cronograma y montos. Los recursos serían estimados para financiar proyectos y gastos relacionados al desarrollo sostenible en beneficio de la población del área de influencia.
- Compromiso previo: El inversionista debía cumplir con los compromisos de operar con excelencia ambiental, así como establecer relaciones armoniosas de diálogo y respeto con las poblaciones y autoridades de la zona (Decreto Supremo N° 042-2003-EM).
- Criterios de evaluación: Propuestas de programas de mitigación ambiental en la zona de influencia del proyecto, entre otros.
- Garantías permanentes: El inversionista debía otorgar garantías por un monto igual al costo de la remediación o cierre. El contrato debía ser remitido a la DGM para la actualización del monto, obligándose el inversionista a cumplir lo que disponga tal oficina. La garantía sería ejecutable si luego de 3 años no se inicia con las operaciones por causa imputable al inversionista.
- Sustitución del instrumento de cierre: El plan de cierre de PAM sería sustituido por el plan de cierre de minas, estando sujeto a la Ley N° 28090.

- Ejecución de garantías: En caso de incumplimiento grave y reiterado de las obligaciones ambientales y de seguridad dictaminadas por OSINERGMIN, AMSAC ejecutará las garantías ofrecidas.
- Resolución de contrato: AMSAC ordena la ejecución de las garantías otorgadas por el inversionista para ejecutar las acciones de remediación.

4.3.2 Principales características

Este proceso buscó transferir mediante subasta pública la parcela “K” y los depósitos de relaves de Quilacocha y desmontes Excelsior al sector privado para su reaprovechamiento económico, identificándose las siguientes características:

Procedimentales

- a. Contratación de Macroinvest S.A. como asesor para que determine los términos y condiciones de la subasta en base al mercado, tecnología disponible, proyecciones de precios e inversiones necesarias.
- b. AMSAC a través de diversos avisos publicados en su página web, y diarios como El Peruano, El Comercio y Gestión, invitó públicamente a las empresas a formular sus “expresiones de interés”.
- c. El Directorio de AMSAC por Acuerdo N° 01-190-2009: (i) aprobó la Transferencia al sector privado de la parcela lote “K” y depósitos de relaves de Quilacocha y Excelsior; (ii) autorizó al proyecto de bases administrativas comprendiendo el contrato; (iii) dispuso que el Gerente General designe al Comité Especial encargado de conducir la subasta; y, (iv) autorizó a la Gerencia general a suscribir el contrato de transferencia con el postor adjudicatario.
- d. El Comité Especial responsable de la organización, conducción y ejecución del proceso de subasta fue designado por el Gerente General. Dicho comité estuvo conformado por tres integrantes, un presidente y dos miembros.

- e. Considerando que el procedimiento de subasta no estaba regulado, el Gerente General solicitó un informe legal a la Gerencia Legal de AMSAC. En respuesta, por Informe N° 030-2010-GL del 14 de julio de 2010, dicha gerencia concluyó que: (i) la transferencia del objeto de la subasta fue aprobado por el Directorio como nivel correspondiente de AMSAC; (ii) el Gerente General se encuentra facultado a aprobar las Bases administrativas de la subasta y suscribir el contrato de transferencia; y, (iii) la transferencia se realizará por subasta pública conforme el Decreto Supremo N° 013-2008-EM y la Directiva de gestión y proceso presupuestario de empresas bajo el FONAFE, aprobado por Acuerdo de Directorio N° 003-2005/018-FONAFE.
- f. El Gerente General de AMSAC el 12 de agosto de 2010 aprobó las Bases y el Contrato de Transferencia.

Contractuales

- a. En el marco del Decreto Supremo N° 058-2006-EM, AMSAC asumió directamente la remediación de los depósitos de relaves de Quilacocha y de desmontes de Excelsior.
- b. AMSAC es propietario del terreno superficial de la parcela “k” y de los relaves. Durante el proceso se tuvo una contingencia judicial por la concesión “El Metalurgista”.
- c. El objeto de la subasta es la transferencia del: (i) 100% del inmueble parcela “K”; (ii) los relaves mineros ubicados en su interior, excluyéndose los relaves de “El Metalurgista”; y, (iii) los desmontes ubicados en dicho inmueble.
- d. El precio base de la subasta fue de S/. 10 378 500, este valor fue recomendado por Macroinvest. Dicho precio se dio a conocer el 13 de agosto de 2010, ocho meses después de convocada la subasta.
- e. Los postores debían acreditar ventas provenientes de un negocio minero-metalúrgico superior a US\$ 50 millones en los dos últimos ejercicios, y un patrimonio neto superior a US\$ 50 millones.

- f. El proceso de transferencia tenía tres fases para cada proyecto:

Proyecto Excélsior:

- (i) Estudios: comprende la presentación por el inversionista del Estudio de Factibilidad para acreditar la viabilidad técnica y financiera del proyecto debiendo ser elaborado por consultoras internacionales de primera categoría; presentar la solicitud de reaprovechamiento; elaborar un EIA del proyecto Excélsior con cierre a nivel de factibilidad; constituir garantías a favor de AMSAC; reubicar a la comunidad de Champamarca;
- (ii) Implementación: el inversionista en esta fase debía iniciar la construcción del proyecto Excélsior; asumir el compromiso de inversión mínimo del 70% del CAPEX total del proyecto; remitir informes semestrales a AMSAC sobre las inversiones y medidas de mitigación; constituir garantías a favor de la DGM y AMSAC;
- (iii) Operación: el inversionista en esta fase debía realizar los aportes periódicos al Fideicomiso privado y constituir garantías.

Proyecto Quilacocha:

- (i) Estudios: comprende la presentación por el inversionista del Estudio de Factibilidad para acreditar la viabilidad técnica y financiera del proyecto; presentar a la DGM la solicitud de reaprovechamiento; elaborar un EIA con cierre a nivel de factibilidad; constituir garantías a favor de AMSAC; no desarrollar actividades de explotación o procesamiento; obtener un acuerdo social con el área de influencia del proyecto Quilacocha;
- (ii) Implementación: el inversionista en esta fase debía iniciar la construcción del proyecto Quilacocha; asumir el compromiso de inversión mínimo del 70% del CAPEX total del proyecto; remitir informes semestrales a AMSAC sobre las inversiones y medidas de mitigación; constituir garantías a favor de la DGM y AMSAC;
- (iii) Operación: el inversionista en esta fase debía realizar los aportes periódicos al Fideicomiso privado; constituir garantías.

De no ser viable el reaprovechamiento, el inversionista debía presentar ante DGAAM el plan del cierre con el estudio a nivel de factibilidad o su reutilización

Los proyectos Excélsior y Quilacocha podrían desarrollarse de forma independiente, conjunta o integral.

- g. Reubicación de las comunidades de Champamarca (obligatorio) y de Quilacocha (opcional) por Acuerdo Social a cargo del inversionista dentro del plazo de un año de suscrito del contrato de transferencia, pudiendo ser prorrogable por seis meses. La prórroga adicional requería el pago de US\$ 100 mil.
- h. Los montos de garantía de fiel cumplimiento de cada fase eran de: (i) Estudios: US\$ 3.5 millones; (ii) Implementación: US\$ 5 Millones; y, (iii) Operación: US\$ 5 millones, debiendo incrementarse en US\$ 600 mil cada año hasta un máximo de US\$ 8 Millones.
- i. Fideicomiso privado que considera lo siguiente: (i) un primer aporte de US\$ 300 000 dentro de los 45 días desde la suscripción del contrato; (ii) un segundo aporte de US\$ 350 000 dentro de los 45 días desde que el adquirente obtenga el acuerdo social de reubicación de Champamarca y comunique su intención de continuar con el proyecto Excélsior; (iii) un tercer aporte de US\$ 350 000 dentro de los 45 días de aprobado el EIA del proyecto Excélsior; (iv) aportes periódicos durante la fase de operación de 0.5% de los ingresos provenientes del aprovechamiento del depósito de desmontes Excélsior y relavera Quilacocha, debiendo efectuarse dentro de los 45 días de aprobados los Estados Financieros auditados de los citados proyectos, siendo el monto mínimo anual de aporte de US\$ 250 000.
- j. Penalidades en caso se desarrolle el proyecto en conjunto: (i) US\$ 5 000 000 por no cumplir con presentar el Estudio de Factibilidad y solicitud de reaprovechamiento; (ii) US\$ 5 millones por no cumplir con subsanar las observaciones que AMSAC realice al Estudio de Factibilidad;(iii) US\$ 5 000 000 por no presentar el EIA en el plazo; (iv) US\$ 5 000 000 por desarrollar actividades de explotación, procesamiento o traslado del depósito de

desmontes Excélsior o relavera de Quilacocha fuera del inmueble; y, (v) US\$ 5 000 000 por no cumplir con la reubicación de la Comunidad de Champamarca o de Quilacocha si esto último se determina en el EIA o Acuerdo Social.

- k. Penalidades: (i) US\$ 350 000 por no cumplir los aportes al Fideicomiso privado; (ii) US\$ 250 000 por no cumplir con los aportes periódicos al Fideicomiso privado; (iii) US\$ 300 000 por no ejecutar las medidas adicionales de mitigación ambiental; (iv) US\$ 1 000 000 por no cumplir con las medidas adicionales de mitigación de las aguas superficiales; y, (v) US\$ 2 500 000 por no cumplir con las medidas adicionales de mitigación de las aguas subterráneas de Quilacocha
- l. Resolución del contrato: En caso el adquirente no logre el acuerdo el acuerdo social para la reubicación de la comunidad de Champamarca, no generándose la devolución de pagos, aportes ni inversiones de ningún tipo.
- m. Responsabilidades del adquirente: La resolución del contrato no lo exime de la responsabilidad ambiental u de otra índole generada por sus acciones u omisiones durante la vigencia del contrato.

Contingencia:

Las Bases del proceso y el Contrato establecieron como contingencia legal la demanda contencioso administrativa del titular de “El Metalurgista” sobre dicha concesión de relaves.

Durante el proceso de Subasta, el 17 de febrero de 2010, la Sala Especializada en lo Contencioso Administrativo de la Corte Superior de Lima declaró fundada la demanda a favor del titular de dicha concesión, siendo posteriormente ratificada por la Corte Suprema.

Resultado de la subasta

Durante el proceso de Subasta, Volcan Compañía Minera S.A.A. y Hazco Environmental Services del Perú S.A. adquirieron las Bases de la subasta, estando solo Volcan precalificado como postor.

El cronograma del proceso fue modificado en tres ocasiones, fijando el 29 de octubre de 2010, como fecha de presentación de las ofertas, y al no haberse presentado postores, la subasta fue declarada desierta.

4.3.3 Oportunidades de mejora identificadas

Situación legal de los PAM

Uno de los principales obstáculos de la Subasta fue la contingencia legal por la demanda interpuesta por el titular de la concesión de relaves “El Metalurgista”, situación que terminó resolviéndose a su favor. Dicha situación generó incertidumbre entre los interesados, debido a que el escenario propuesto se modificó variando los términos y condiciones de la Subasta.

En consecuencia, resulta necesario que antes de subastar cualquier PAM se realice un proceso de saneamiento legal integral.

Reubicación de la población

Este aspecto es relevante en la medida que el desplazamiento de la población requiere el acuerdo de la totalidad de sus integrantes, siendo que independientemente del plazo que se otorgue para su implementación, se debe evaluar su estricta necesidad. En el caso de la Subasta revisada, se impuso como obligación del inversionista el traslado de la comunidad de Champamarca para ejecutar el proyecto, estableciendo como plazo de un (1) año para el acuerdo, y pagos de US\$ 100 000 en caso se solicite su ampliación; sin embargo, al haberse declarado desierta la subasta, dicha población continuó viviendo en el mismo lugar.

En ese sentido, se deberían evaluar opciones vinculadas a la exigencia de medidas de manejo ambiental óptimas que eviten la exposición de la población a situaciones de riesgo, procurando alcanzar un punto de equilibrio que permita viabilizar el proyecto de reaprovechamiento que en última instancia busca el cierre de un PAM en beneficio de la población.

Exigencias financieras

Considerando el precio base de la subasta de S/. 10 378 500, el aporte al Fideicomiso privado de US\$ 1 000 000, y los aportes periódicos de 0.5% de los ingresos del reaprovechamiento, en total alcanzaban montos importantes, era poco probable que se tuvieran interesados en hacerse cargo del reaprovechamiento.

Si bien no se accedió a la información financiera que sustenta el establecimiento de dichas cifras, importa señalar que el reaprovechamiento de PAM más que buscar un beneficio económico directo para el Estado, tiene como propósito que los privados remedien los remediar PAM, priorizando en todo momento la mitigación o eliminación de riesgos a la vida y salud de la población, y del ambiente.

Nuevamente se incide en que es necesario establecer un punto de equilibrio que permita garantizar que el reaprovechamiento de PAM no ocasione más daños que un PAM sin intervenir, pero ello no debe significar cargas demasiado elevadas que desincentiven el interés del sector privado de reaprovechar PAM a cargo del Estado.

Estudios de caracterización geoquímica y mineralógica

En el proceso de Subasta, durante la primera Fase de Estudios se exigía al inversionista a presentar un Estudio de Factibilidad para acreditar la viabilidad técnica y financiera del proyecto, dentro del plazo de dos (2) años contados a partir de la suscripción del Contrato. En el anexo se fijó una lista de siete empresas internacionales, entre las que figuraban MWH Global, Fluou Corporation, Hatch Associates; SRK Consulting, para su elaboración.

Considerando el precio base de la subasta, así como los demás conceptos a pagar por el inversionista, el no contar con un Estudio de caracterización geoquímica y mineralógica del PAM a reaprovecharse no fue un buen incentivo para los postores, más aún si se consideró que ante la inviabilidad económica del reaprovechamiento el titular asumía la obligación de presentar ante la DGAAM su plan de cierre.

El nivel de incertidumbre podría reducirse en caso la Subasta cuente con Estudios técnicos que permitan identificar que PAM cuentan con potencial reaprovechable. Dichos estudios, pueden ser encargados al INGEMMET, como se mencionó anteriormente.

En caso se requiera hacer un Estudio más completo podría realizarse Pruebas Metalúrgicas, sin embargo, tendría que contratarse un tercero que cuente con laboratorios especializados y certificados. Respecto al caso de los relaves de La Ciénaga, Pataz – La Libertad, la PUCP realizó dichos estudios¹⁹.

4.4 Propuesta para promover la participación del sector privado en la remediación de PAM a través de subastas públicas

- El MINEM a través de la DGM elabora y aprueba el Plan Nacional de PAM con fines de reaprovechamiento, para tal efecto coordina con el INGEMMET. Dicho plan debe incluir estrategias, programas y proyectos a desarrollarse.
- Aprobado el Plan se restringe el trámite de solicitudes de reaprovechamiento sobre los PAM que hayan sido identificados en éste. Dicha restricción se mantendrá vigente por un periodo de tres (3) años, salvo que INGEMMET determine sobre la base de los estudios técnicos que uno o más PAM no tienen potencial económico aprovechable.
- El INGEMMET como resultado de los estudios geoquímicos, mineralógicos, geológicos e hidrogeológicos, el procesamiento e interpretación de datos de campo, análisis geoquímicos, de difracción de rayos X y de espectrometría que realice sobre los PAM genera un Banco de Datos. El plazo podría ser de un (1) año y los costos individuales de los Estudios no superarían el S/ 1 000 000 (el plazo y monto son referenciales, y fueron proporcionados por INGEMMET).

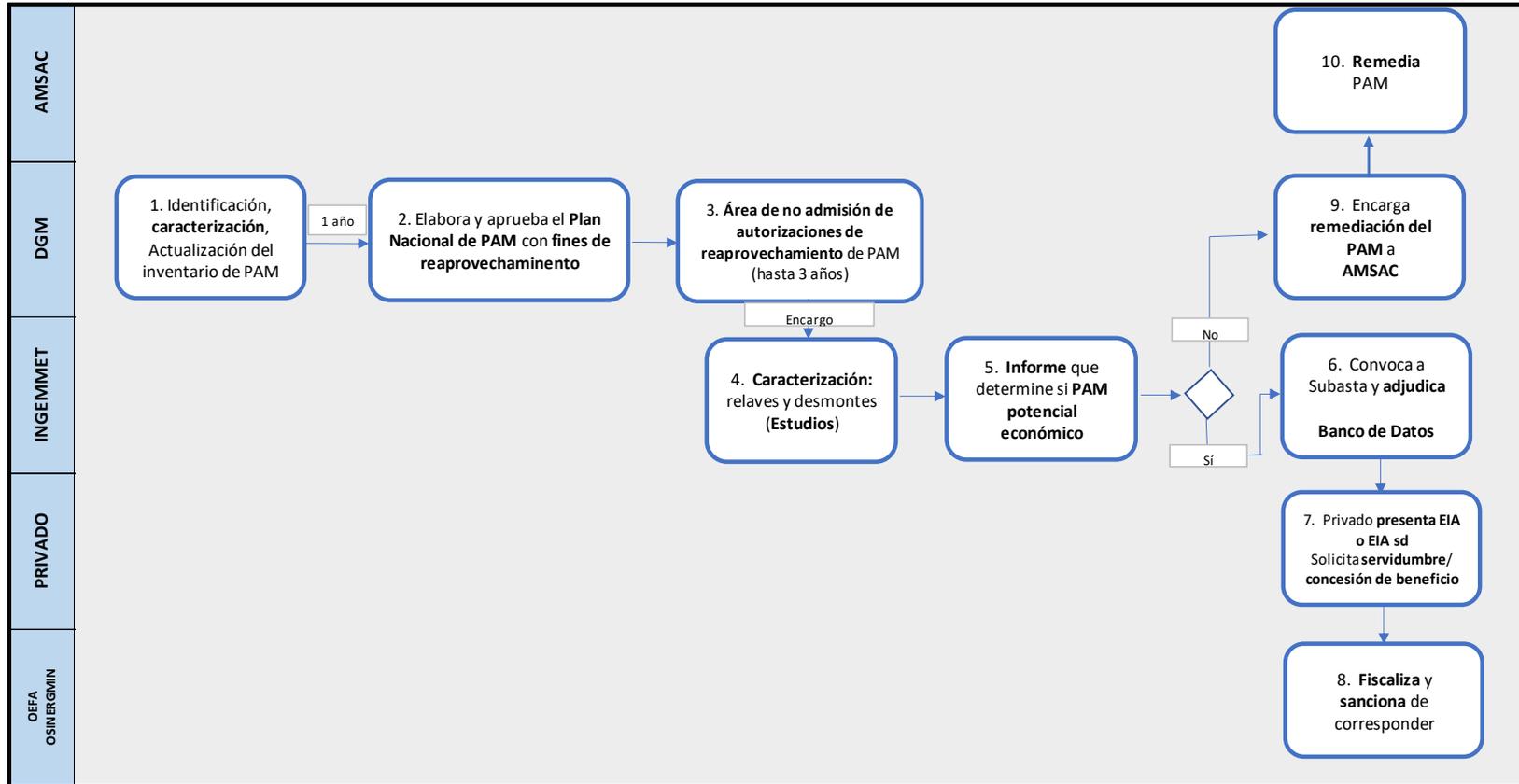
¹⁹ https://drive.google.com/drive/folders/1DLGwfPfkCaxSFO5hg0-2q1CkVx47qCtc?usp=share_link

- El INGEMMET sería la entidad estatal encargada de convocar las Subastas Públicas para la adjudicación al sector privado del derecho de reaprovechamiento de PAM. Las Subastas tienen por finalidad otorgar el derecho exclusivo de reaprovechamiento. La participación en la Subasta está condicionada a la adquisición de las bases y la entrega de las garantías de seriedad de oferta establecida en las Bases.
- En las Bases de las Subastas se incluye como factor de competencia el ofrecimiento del mayor valor de compensación anual a favor del INGEMMET. Dicha compensación estará representada por un porcentaje de las utilidades netas anuales registradas por el adjudicatario luego del inicio de la explotación económica del mismo.
- Para efectos del cierre del proceso de Subasta, el adjudicatario debe presentar las garantías de estudios, ejecución y operación establecidas en las Bases. Adicionalmente, debe reembolsar los gastos incurridos por INGEMMET para el desarrollo de los Estudios y del proceso de Subasta.
- Los titulares de los contratos derivados de los procesos de subastas convocados en el marco de la presente Ley, tendrán el derecho de solicitar al MINEM la imposición de servidumbres para el uso de los terrenos e infraestructura asociada al PAM.
- La DGM otorga la autorización de reaprovechamiento al adjudicatario, y la DGAAM la aprobación del EIA_s o SENACE del EIA_d. En caso de que el titular requiera realizar procesos físico químicos del material a reaprovechar deberá obtener una concesión de beneficio ante la DGM.
- El OEFA y OSINERGMIN se encargan de la supervisión y fiscalización del PAM adjudicado desde que el titular firma el Contrato. La DGM en el marco de sus competencias impone las multas que correspondan en caso de incumplimiento.

A continuación, en el Gráfico 10 se presenta un flujograma con la propuesta descrita:

Gráfico 10

Perú: Flujograma de propuesta de Subasta de PAM reprovechables, 2022



Fuente: Elaboración propia.

4.5 Propuesta normativa

“LEY QUE PROMUEVE LA REMEDIACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES MINEROS CON PARTICIPACIÓN DEL SECTOR PRIVADO

Artículo 1.- Objeto

El presente Decreto Legislativo tiene por objeto promover soluciones de mercado para promover la remediación de pasivos ambientales mineros (PAM) mediante el reaprovechamiento de los mismos, a fin de mejorar la calidad de vida de la población y proteger el medio ambiente.

Artículo 2.- Declaratoria de interés nacional y necesidad pública el reaprovechamiento de PAM

Declárese de interés nacional y necesidad pública la remediación de pasivos ambientales mineros a cargo del Estado con fines de reaprovechamiento.

Artículo 3.- Pasivos ambientales mineros reaprovechables

Para efectos del presente Decreto Legislativo, se entiende como reaprovechamiento a la extracción de minerales de pasivos ambientales tales como desmontes, relaves u otros que pudieran contener valor económico, determinando la obligación de su remediación ambiental.

Artículo 4.- Autoridad competente

El Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET) es la entidad estatal competente encargada de promover la ejecución de Subastas para la adjudicación al sector privado del derecho para el reaprovechamiento de PAM.

Artículo 5.- Elaboración de estudios técnicos-financieros previos a la convocatoria de la Subasta

De forma previa a la convocatoria de una Subasta, el INGEMMET elabora los estudios técnicos orientados a acreditar la existencia de un potencial económico aprovechable de los PAM que serán objeto de la Subasta.

Artículo 6.- Subastas

Las Subastas tienen por finalidad otorgar el derecho exclusivo de reaprovechamiento de los PAM que son objeto del proceso de Subasta.

Los PAM que son candidatos al proceso de Subasta son objeto de agrupamiento por parte de INGEMMET, a efectos de garantizar economías de escala.

La participación en la Subasta está condicionada a la adquisición de las bases y la entrega de las garantías de seriedad de oferta establecida en las Bases.

El Reglamento de la presente Ley establece las reglas administrativas y operativas para el desarrollo de la Subasta.

Artículo 7.- Factor de competencia de las Subastas conducidas por INGEMMET
En las Bases de las Subastas organizadas por INGEMMET se incluye como factor de competencia, al postor que ofrezca el mayor valor de compensación anual, a favor del INGEMMET. Dicha compensación estará representada por un porcentaje de las utilidades netas anuales registradas por el adjudicatario luego del inicio de la explotación económica del mismo.

Artículo 8.- Cierre de la Subasta

El adjudicatario de la Subasta tiene la obligación de crear una sociedad de propósito específico, cuyo accionariado debe contar con la participación mayoritaria del adjudicatario.

Para efectos del cierre del proceso de Subasta, el adjudicatario debe presentar las garantías de estudios, ejecución y operación establecidas en las Bases. Adicionalmente, debe reembolsar los gastos incurridos por INGEMMET para el desarrollo del proceso de Subasta.

Artículo 9.- Servidumbres

Los titulares de los contratos derivados de los procesos de subastas convocados en el marco de la presente Ley, tendrán el derecho de solicitar al Ministerio de

Energía y Minas la imposición de servidumbres para el uso de los terrenos e infraestructura asociada al PAM.

Artículo 10.- Normativa aplicable a los proyectos

La obtención de los derechos mineros correspondientes, por parte de los adjudicatarios de las Subastas conducidas por el INGEMMET se sujetan a lo establecido en Ley N° 28271, Ley que regula los pasivos ambientales de la actividad minera y sus modificatorias; Decreto Supremo N° 059-2005-EM, Reglamento de Pasivos Ambientales de la Actividad Minera; y, el Decreto Supremo N° 014-92-EM, Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería, y los que resulten aplicables.

Artículo 11.- Cronograma, supervisión y fiscalización de los proyectos reasignados
Una vez adjudicado el derecho para el reaprovechamiento de los PAM, la supervisión y fiscalización del mismo se encuentra a cargo del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) y del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN).

Artículo 12.- Elaboración del Plan Nacional de Pasivo Ambientales Mineros

El MINEM elaborará en un plazo máximo de un (1) año a partir de la vigencia de la presente Ley, el Plan Nacional de Pasivos Ambientales Mineros con fines de reaprovechamiento, el cual debe incluir aquellas estrategias, programas y proyectos a desarrollarse, que tienden a mejorar la calidad de vida de la población y proteger el medio ambiente.

Una vez aprobado el Plan Nacional de Pasivos Ambientales Mineros con fines de reaprovechamiento, no pueden tramitarse solicitudes de reaprovechamiento respecto de los pasivos ambientales identificados en el referido plan. Dicha restricción se mantendrá vigente por un periodo de tres (3) años, salvo que posteriormente INGEMMET determine sobre la base de los estudios técnicos-económicos correspondientes, que uno o más pasivos ambientales no tienen potencial económico aprovechable.

Artículo 13.- Banco de datos

El INGEMMET como resultado de los estudios geoquímicos, mineralógicos, geológicos e hidrogeológicos, el procesamiento e interpretación de datos de campo, análisis geoquímicos, de difracción de rayos X y de espectrometría que realice sobre los PAM genera un banco de datos que sirve de información referencial para cualquier interesado.

Artículo 14.- Promoción de investigación y desarrollo de pasivos ambientales mineros reaprovechables

El INGEMMET, con fines de investigación y desarrollo para proyectos candidatos a los mecanismos de subastas, utilizará fondos financieros que provendrán de:

14.1 Los recursos directamente recaudados, conforme a los montos previstos para esta finalidad en las Leyes Anuales de Presupuesto del Sector Público y sus modificatorias.

14.2 Los fondos provenientes de operaciones de endeudamiento externo, que acuerde el Gobierno Nacional, con sujeción a las normas legales aplicables en la materia.

14.3 Los aportes, financiamientos directos y recursos provenientes de la cooperación internacional, que se obtengan con sujeción a lo dispuesto en la normatividad vigente.

DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS

Primera.- El presente Decreto Legislativo entrará en vigencia el día siguiente de su publicación en el Diario Oficial El Peruano.

Segunda.- En un plazo máximo de noventa (90) días contados a partir de la publicación del presente Decreto Legislativo, el Ministerio de Energía y Minas elaborará las normas reglamentarias que correspondan para su adecuada aplicación”.

CONCLUSIONES

- La minería en términos macroeconómicos es un sector estratégico para promover el crecimiento económico y desarrollo social en los países con tradición minera y potencial geológico relevante. Desafortunadamente las deficientes prácticas ambientales que algunas empresas mineras aplicaron durante décadas de explotación causaron los denominados PAM.
- Los efectos nocivos que los PAM causan al ambiente, a la salud y a la propiedad obligan al Estado a tratar de identificar nuevos mecanismos, políticas públicas o regulación, que aseguren su efectiva remediación y/o rehabilitación. La experiencia comparada demuestra que el Estado por sí mismo no es capaz de asumir con presupuesto público la remediación de la totalidad de los PAM.
- El Perú ha abordado la problemática de los PAM con un doble enfoque, el preventivo y correctivo. El primero, a través de la Ley de Cierre de Minas y su Reglamento, y el segundo, mediante la LPAM y RPAM. Asimismo, estableció la institucionalidad necesaria para su implementación.
- La gestión integral de los PAM se encuentra principalmente a cargo de: (i) la DGM, que asume la identificación, caracterización e inventario de los PAM, así como la identificación de los generadores-responsables; (ii) la DGAAM y SENACE que se encargan de la aprobación de los instrumentos de gestión ambiental; (iii) OEFA, OSINERGMIN y las DREM's, los cuales supervisan y fiscalizan los aspectos ambientales y de seguridad en el ámbito de sus competencias, además de imponer multas en caso de incumplimiento; (iv) el PROFONAMPE se encarga de captar las fuentes de financiamiento; y, (v) AMSAC, asume la remediación de PAM por encargo de la DGM o según lo dispuesto por el Decreto Supremo 058-2006-EM.
- Al 2021 se identificaron 7 668 PAM a nivel nacional, siendo clasificados 170 PAM como de “alto” y “muy alto” riesgo, advirtiéndose la presencia del mayor número de conflictos sociales en las regiones donde se tiene actividad minera relevante, y donde la presencia de PAM también es importante: Ancash, Cajamarca, Puno y Huancavelica.

- Al 2022, se han consentido 70 resoluciones de identificación de responsables, existiendo dificultades legales para atribuir responsabilidades debido a la inexistencia de la obligación legal de cerrar los componentes concluida las operaciones mineras. Considerando el riesgo de contaminación ambiental y el limitado número de responsables, el Estado ha asumido la remediación de los PAM críticos.
- AMSAC es la empresa estatal que desde el 2012 se encuentra a cargo de la remediación de 1 101 PAM, de los cuales 232 se encuentran en post cierre y 421 en ejecución de obra. Dicha entidad ha recibido del MINEM transferencias acumuladas por S/ 555 175 991, con una ejecución actual del 48.4%. El avance es limitado debido a que al formar parte de la corporación FONAFE se encuentra sometida al Invierte.pe y a la Ley de Contrataciones del Estado.
- El sector privado interviene en la gestión de los PAM a través de la ejecución de planes de cierre de minas, planes de cierre de PAM, la reutilización y el reaprovechamiento. Dicho sector tiene a su cargo 1 455 PAM, de los cuales solo tres (3) han obtenidos su certificado de cierre final, es decir, la mayoría de los PAM se encuentra aún en proceso de cierre, habiendo superado el plazo máximo establecido por la LPAM (5 años).
- Considerando los avances del sector público y privado en la remediación de los PAM se revisó la regulación para identificar los incentivos que promuevan la participación del sector privado, identificándose: la reutilización, el reaprovechamiento, la inclusión de los PAM en el plan de cierre de mina, la emisión de bonos de responsabilidad socioambiental, el respaldo estatal para la obtención de financiamiento y canje de deuda, la reducción de multas al 20% y obras por impuestos. De estos, las cifras más relevantes fueron reportadas para el reaprovechamiento, habiendo la DGM otorgado 114 autorizaciones, de los cuales aproximadamente el 50% no presentó su instrumento de gestión ambiental.
- La experiencia internacional no evidencia éxito en el establecimiento de incentivos que promuevan la participación del sector privado en la remediación

de PAM. En muchos casos los gobiernos optaron por mecanismo financieros como impuestos especiales, préstamos, mecanismos de cooperación internacional, entre otros. Remediar PAM no es una actividad atractiva para los privados debido a los riesgos legales, financieros, reputacionales y sociales que se asumen.

- El reaprovechamiento de PAM a diferencia de otros incentivos identificados, permite el reprocesamiento, beneficiando a todas las partes involucradas: (i) Estado: le permite remediar PAM sin comprometer presupuesto público, se simplifican los procedimientos debido a que no se aplica el Invierte.pe ni la Ley de Contrataciones, el MINEM y AMSAC pueden enfocarse en cierre de PAM sin potencial económico y que sean de “alto” y “muy alto” riesgo; (ii) Privados: obtienen rentabilidad, desarrollan un know-how que puede permitirles incursionar en una industria incipiente (reprocesamiento de relaves); asocian su imagen con la recuperación ambiental y pueden obtener tasas de créditos preferentes por sus prácticas ambientales; y, (iii) Población: mitiga y elimina su exposición a la contaminación; dinamiza la economía de la zona, se generan puestos de trabajo y demanda de servicios, y mejora el valor de sus propiedades.
- El inventario cuenta con 2 295 PAM clasificados como residuos mineros, de los cuales de los cuales 1 896 corresponden a desmonte de mina, 298 a relaves, 59 a residuos de carbón, 7 a escorias y 1 a lodos de neutralización. Un potencial reaprovechamiento de PAM incluiría principalmente a los relaves y desmontes de mina debido a que sería posible su reprocesamiento bajo condiciones de precios adecuados y con disponibilidad tecnológica suficiente.
- El Estado puede promover mecanismos de “competencia por el mercado” para que los privados compitan por remediar PAM a través de su reaprovechamiento. A nivel internacional diversas empresas como New Century Resources (Australia) y EnviroGold Global (Canadá) están reprocesando PAM (relaves) de manera sostenible, asumiendo la obligación de rehabilitar las áreas impactadas. Río Tinto (Reino Unido) se asoció con Resolve para reaprovechar PAM y financiar actividades de remediación. Estas empresas aparte de obtener rentabilidad por el reaprovechamiento, están desarrollando un know-how

importante que puede trasladarse a las operaciones actuales, debido a que podrían reprocesar relaves de operaciones actuales, aminorando los costos de cierre y generando ingresos.

- Considerando la existencia de un mercado internacional para el reaprovechamiento de PAM, el cual aún es incipiente en nuestro país, así como la existencia de PAM con potencial para dichos efectos, el Estado podría impulsar tal mercado mediante la aplicación de subastas públicas del derecho de reaprovechamiento de PAM, debiendo para tal efecto mitigar los riesgos que se presenten, pues solo asegurando la mayor cantidad de postores, se garantiza una oferta competitiva.
- A partir de la revisión de los términos y condiciones de la Subasta Pública Internacional de los depósitos de relaves Quilacocha y de desmontes Excélsior, realizada por AMSAC el 2009, se advirtió la imposición de una serie de obligaciones y riesgos que no fueron mitigados, concluyendo con un solo postor que declinó y no presentó oferta. Si bien fue importante la falta de saneamiento de la titularidad de uno de los bienes objeto de la Subasta (relaves de Quilacocha) y la imposición de la obligación de reasentamiento poblacional y la falta de Estudios técnicos-financieros determinó que no se presenten ofertas, debido a que no se contaba con referencias de su potencial económico.
- Considerando dicha experiencia, la Subasta que se propone implica una participación activa del INGEMMET para realizar estudios geoquímicos, mineralógicos, geológicos e hidrogeológicos, que incluyan el procesamiento e interpretación de datos de campo, análisis geoquímicos, de difracción de rayos X y de espectrometría del PAM a ofertar. Durante este periodo, se establecería una restricción temporal de tres (3) años para que no se tramiten autorizaciones de reaprovechamiento, de modo que el INGEMMET al concluir sus investigaciones, lleve adelante una Subasta. El factor de competencia sería el reembolso total de los Estudios efectuados y el pago de un porcentaje de regalía contractual anual. Los ingresos que se obtengan serían considerados como recursos directamente recaudados por el INGEMMET para financiar futuros estudios, entre otros conceptos.

- Esta propuesta es una alternativa que si bien requiere modificaciones al marco legal, permitiría avanzar con la efectiva remediación de PAM. Sin embargo, en caso el valor del PAM no sea lo suficientemente atractivo, podría requerirse de incentivos adicionales, como beneficios tributarios o mecanismos de cofinanciación estatal para que los privados incursionen en el mercado del reaprovechamiento de los PAM a cargo del Estado.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Altamirano, G. (2017). Los derechos humanos de cuarta generación. Un acercamiento, Ed. Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública.

Bailetti, G. (2009) Nuevas soluciones a viejos problemas: análisis sobre la reciente modificación al régimen legal de pasivos ambientales mineros en el Perú. Revista de Derecho Administrativo. Año 4. Número 8.

Banco Mundial (2005). Riqueza y sostenibilidad: Dimensiones Sociales y Ambientales de la Minería en el Perú. Región Latinoamérica y el Caribe. División de Recursos Naturales e Infraestructura.

Banco Interamericano de Desarrollo – BID (2021). Minería en Perú 2021 - 2030: ¿Qué rol juega en la reactivación económica y el desarrollo territorial? Recuperado de: <https://bit.ly/3A1n9qE>

Barrantes, R. (2019). Material de Enseñanza N° 4: Teoría de la regulación. Recuperado de: <https://files.pucp.education/departamento/economia/ME004-1.pdf>

Bonifaz, J (1999). Apuntes 44 – Primer Semestre 1999. Concesiones de infraestructura en el Perú: Recomendaciones a la luz de la teoría de subastas. Recuperado de: <http://revistas.up.edu.pe/index.php/apuntes/article/view/480/482>

Bonari, D. & Gasparin, J. (2014). Documento de Trabajo N° 119: La vinculación entre la planificación y el presupuesto. Recomendaciones para su implementación. Recuperado de: <https://www.cippec.org/wp-content/uploads/2017/03/1348.pdf>

Brundtland, Gro Harlem. (1987) *Informe Brundtland para la Organización de las Naciones Unidas*. Recuperado de: <https://www.un.org/es/ga/president/65/issues/sustdev.shtml>

Calle, I. & Pulgar-Vidal, M. (2010) Manual de Legislación Ambiental – Volumen 1. Recuperado de:

[https://repositorio.spda.org.pe/bitstream/20.500.12823/261/1/Manual legislacion ambiental_2010.pdf](https://repositorio.spda.org.pe/bitstream/20.500.12823/261/1/Manual_legislacion_ambiental_2010.pdf)

Castrilli, J. (2002). National Orphaned/Abandoned Mines Initiative – NOAMI Barriers to Collaboration: Orphaned/Abandoned Mines in Canada. Recuperado de: <http://www.abandoned-mines.org/wp/wp-content/uploads/2014/08/Castrilli-Final-Report.pdf>

Cedrón, M. (2013) Elaboración de criterios para la transformación de pasivos mineros en activos socioambientales. Lima. Tesis. PUCP.

Centro de Convergencia de y Buenas Prácticas Minero-Ambientales: RIMAY (2019) *Visión de la minería en el Perú al 2030: Propuesta del grupo Visión Minería 2030*. Recuperado de: <https://www.minem.gob.pe/publicacionesDownload.php?idPublicacion=583>

Chaparro, A. & Oblasser, A. (2008). Estudio comparativo de la gestión de pasivos ambientales mineros en Bolivia, Chile, Perú y Estados Unidos. Santiago de Chile.

Chappuis, M. (2019). Remediación y activación de pasivos ambientales mineros (PAM) en el Perú. Recuperado de: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45068/1/S1901182_es.pdf

Corzo, A. (2015) Impacto de los pasivos ambientales mineros en el recurso hídrico de la microcuenca Quebrada Parac, distrito de San Mateo de Huanchor, Lima”. Pontificia Universidad Católica del Perú.

Cuentas, M., Velásquez O., Arizaca, A., & Huisa, F. (2019). Evaluación de riesgos de pasivos ambientales mineros en la comunidad de Condoraque – Puno. Recuperado de: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2519-53522019000200004&script=sci_abstract

De La Puente, L. (2011) Responsabilidad por el daño ambiental puro y el Código Civil Peruano. Revista de Derecho Themis. Número 60.

Defensoría del Pueblo (2007). Informe extraordinario: Los conflictos socioambientales por actividades extractivas en el Perú. Recuperado de: https://www.defensoria.gob.pe/modules/Downloads/informes/extraordinarios/inf_extraordinario_04_07.pdf

Defensoría del Pueblo (2015). ¡Un llamado a la remediación! Avances y pendientes en la gestión estatal de los pasivos ambientales mineros e hidrocarburíferos. Lima: Serie informe Defensoriales – Informe No. 171.

Defensoría del Pueblo (2022). Registro de conflictos sociales. Recuperado de: <https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2022/10/Reporte-Mensual-de-Conflictos-Sociales-Nº-223-Setiembre-2022.pdf>

Franciskovic, I. & Ipenza C. (2015) Derecho minero y el medio ambiente: doctrina, procedimientos y legislación actualizada. Editorial Grijley. Lima.

Fondo Nacional del Ambiente – FONAM (2018) Propuesta de Proyecto de Ley para la creación del FONDO PARA LA REMEDIACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES MINEROS.

Gaceta Jurídica (2005). La Constitución Comentada - Tomo I. Primera Edición. Recuperado de: <https://andrescusi.files.wordpress.com/2014/03/constitucion-politica-comentada-gaceta-juridica-tomo-i.pdf>

Galarza, E. (2004). La economía de los recursos naturales. Lima: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.

Instituto de Estudios Peruanos (2009). Minería y conflicto social: IEP. Recuperado de: <https://repositorio.iep.org.pe/handle/IEP/639>

Instituto Federal de Geociencias y Recursos Naturales – Cooperación Alemana para el Desarrollo (2017). Estudio de Caso de PAM en la región La Libertad/Perú: Las relaveras de La Ciénaga/Pataz. Recuperado de: <https://minsus.net/mineria->

sustentable/wp-content/uploads/2019/12/Estudio-de-Caso-PAM-La-Libertad-Econ.-Min.-Ambiental-2017-BGR-INF.-OFICIAL.pdf

Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico – INGEMMET (2022). Caracterización geoquímica y mineralógica de relaves mineros La Ciénaga – La Libertad - [Boletín B 78]. Recuperado de:

<https://repositorio.ingemmet.gob.pe/handle/20.500.12544/3702>

Jiménez, O. (2012). Informe Temático N° 10/2011-2012: Los conflictos sociales en el Perú y otros países de América del Sur. Recuperado de:

[https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/99A3C45D994D92760525812400765C7A/\\$FILE/335_INFTEM10_conflictos_sociales.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/99A3C45D994D92760525812400765C7A/$FILE/335_INFTEM10_conflictos_sociales.pdf)

López, S. (2015) La subasta inversa como mecanismo de contratación: ¿maximiza los recursos del Estado? Caso: Computadores para Educar. Universidad Externado de Colombia.

Minerals Council of Australia (2010). Strategic Framework for Managing Abandoned Mines in the Minerals Industry, MCMPR/MCA.

Ministerio del Ambiente – MINAM (2015). Estudio de Desempeño Ambiental -ESDA: 2003-2013. Recuperado de: <https://www.minam.gob.pe/esda/12-3-2-evaluacion-de-impacto-ambiental-de-proyectos-mineros-sistema-de-licenciamiento-regulaciones-ambientales-especificas-inspeccion-monitoreo-y-cumplimiento-planes-de-cierre-de-faenas/>

Ministerio del Ambiente (2016) Plan de Acción para la implementación de las recomendaciones de la Evaluación de Desempeño Ambiental. OCDE-CEPAL.

Ministerio de Energía y Minas – MINEM (2010). Guía para la elaboración de planes de cierre de pasivos ambientales mineros. Recuperado de: https://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/DGAAM/guias/guia_pasivos_Mineros2010.pdf

Ministerio de Energía y Minas – MINEM (2017), *Anuario Minero 2017: Reporte Estadístico*. Recuperado de:

http://www.minem.gob.pe/_publicaSector.php?idSector=1

Ministerio de Energía y Minas – MINEM (2021), *Anuario Minero 2021: Reporte Estadístico*. Recuperado de:

<https://www.gob.pe/institucion/minem/informes-publicaciones/3145151-anuario-minero-2021>

Ministerio de Energía y Minas (2022) Remediación de Pasivos Ambientales Mineros en el Perú. Recuperado de: <https://drive.google.com/drive/folders/0B-WssJ8DivrwZUZjVWdfVklpX2s>

Modelo de subasta inversa – Función pública. Recuperado de:

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/admon/files/empresas/ZW1wcmVzYV83Ng==/imagenes/631/Modelo%20de%20subasta%20inversa.pdf>

Oblasser. A. (2016). Estudio sobre lineamientos, incentivos y regulación para el manejo de los Pasivos Ambientales Mineros (PAM), incluyendo cierre de faenas mineras. Recuperado de: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/40475-estudio-lineamientos-incentivos-regulacion-manejo-pasivos-ambientales-mineros>

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA (2022) Tribunal de Fiscalización Ambiental (Sala Especializada en Minería, Energía, Actividades Productivas e Infraestructura y Servicios): Resolución N° 187-2022-OEFA/TFA-SE. Recuperado de: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3270153/Res%20187-2022-OEFA-TFA-SE.pdf.pdf>

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA (2022) Tribunal de Fiscalización Ambiental (2015). Documento de trabajo N° 001-2015-OEFA/DFSAI/DT. Recuperado de: https://www.oefa.gob.pe/?wpfb_dl=14540

Pereira, M., Ballón, E., Castro, M., Constantin, A., De Miguel, C., García, R., Glave, M., Lanegra, I. (2022). *Minería y desarrollo sostenible: Seguimiento de la evaluación del desempeño ambiental del Perú*. Recuperado de:

<https://www.cepal.org/es/publicaciones/48026-mineria-desarrollo-sostenible-seguimiento-la-evaluacion-desempeno-ambiental-peru>

Perales, C. (2007) La nueva ley de responsabilidad medioambiental: Quedan cuestiones aún por resolver. Universidad Pontificia Comillas – ICADE.

Pinto, H. (2013) Los pasivos mineros ambientales y los conflictos sociales en Hualgayoc. Lima. Investigaciones sociales. PUCP.

Polo, César. (2006) *Serie – Recursos naturales e infraestructura: Los ejes centrales para el desarrollo de una minería sostenible*. Recuperado de:

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6306/S0600266_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Revista de Ciencias Sociales No. 15 (2003) Los pasivos ambientales. Ecuador - Flacso. Recuperado de: <https://drive.google.com/drive/folders/0B-WssJ8DivrwZUZjVWdfVklpX2s>

Revista de Medio Ambiente y Minería 4(2): 42 – 57 (2019) Evaluación de Riesgos de Pasivos Ambientales Mineros en la Comunidad de Condoraque - Puno. Recuperado de: http://www.scielo.org.bo/pdf/mamym/v4n2/v4n2_a04.pdf

Rivera, N. (2007) “Desarrollo de un sistema de catastro de pasivos ambientales mineros”. Revista Minería. Lima, número 442, año 61.

Rodríguez, C. & Julca, D. (2020) Gestión del cierre de minas en el Perú: *Estudio técnico-legal sobre el alcance de la legislación peruana en el cierre de operaciones mineras*. Recuperado de: <https://www.cepal.org/fr/node/52394>

Saade, M. (2014). Buenas prácticas que favorezcan una minería sustentable: La problemática en torno a los pasivos ambientales mineros en Australia, el Canadá, Chile,

Colombia, los Estados Unidos, México y el Perú. Recuperado de:
<https://repositorio.cepal.org/handle/11362/37106>

Shack, N. (2014) Manual del funcionario público. 1ª edición. Caballero Bustamante, Lima.

Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía – SNMPE (2012) Impacto económico de la minería en el Perú: Macroconsult. Recuperado de:
<https://www.snmpe.org.pe/informes-y-publicaciones/impacto-economico-de-la-actividad-minera-en-el-peru.html>

Stuart, B.& David. G. (2001). Cleaning Up Mining Waste. Recuperado de:
https://www.perc.org/sites/default/files/rs01_1.pdf

Tribunal Constitucional (2021). Pleno – Sentencia 364/2021. Recuperado de:
<https://tc.gob.pe/jurisprudencia/2021/00604-2018-AA.pdf>

The Intelligent Miner (2022) “Mine tailings: Waste not, want not”. Recuperado de:
<https://theintelligentminer.com/2022/03/30/mine-tailings-waste-not-want-not/>

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas – SERMARNAT (2016). Recuperado de:
https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/compendio_2016/dgeiawf.semarnat.gob.mx_8080/approot/dgeia_mce/html/RECUADROS_INT_GLOS/D3_SITIOS/D3_SITIOS01/D3_R_SITIOS01_01.htm

Versteeg, H. (2003) Legal and Institutional Barriers to Collaboration Relating to Orphaned and Abandoned Mines (OAMs). Recuperado de:
<http://www.abandoned-mines.org/wp/wp-content/uploads/2015/05/FINALPROCEEDINGSofttheLIBCWorkshop.pdf>

Vela-Almeida, D., León M., Lewinsohn, J. (2021). *Indicadores de sostenibilidad en la minería metálica*. Recuperado de: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46876/1/S2100208_es.pdf

Yupari, A. (2004). Informe: Pasivos ambientales mineros en Sudamérica. Elaborado para la CPLA, el Instituto federal de Geociencias y Recursos Naturales, BGR y el Servicio Nacional de Geología y Minería – SERNAGEOMIN.



ANEXOS

- Inventario actualizado de PAM

https://docs.google.com/spreadsheets/d/15Bu1c6gwNaycypdkWQabXtvpfbTwe_Y/edit?usp=share_link&oid=110693461027001649681&rtpof=true&sd=true

- Listado de Resoluciones de atribución de la responsabilidad de remediar (consentidas e impugnadas)

https://docs.google.com/document/d/1s6CCiKKprt8cWTDCD2ZwMVuM5XyN5Hvn/edit?usp=share_link&oid=110693461027001649681&rtpof=true&sd=true

Resoluciones en formato pdf

https://1drv.ms/u/s!AuTboBHRbvCsA_tou5SYj3sBOLu?e=qY5qVm

- Listado de planes de cierre de PAM

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1-rR_YnvK5iRqbMzZEiYgINr_iXCi78Qg/edit?usp=sharing&oid=110693461027001649681&rtpof=true&sd=true

- Convenios de remediación voluntaria de PAM

https://drive.google.com/drive/folders/1YokrbM_KF4EyOF13kC0BotM0DaMgRBBf?usp=share_link

- Listado de Derechos de reaprovechamientos de PAM otorgados por la DGM

<https://drive.google.com/file/d/1SV2GOoMpIDOF8u6XZvobjT0M7kgjFWga/view?usp=sharing>

- Derechos de reaprovechamientos de PAM con Instrumento de Gestión Ambiental

<https://drive.google.com/file/d/1DkZbeKphSiQvICxiyeH45DHh9BzX6TKW/view?usp=sharing>

- Expediente del EIA sobre reaprovechamiento PAM de Hierro Acarí
https://drive.google.com/drive/folders/1OmcHf7NizOqIUPL_F9dExWlvzFJrF_uJ?usp=share_link
- Certificados de cumplimiento emitidos por DGAAM
https://drive.google.com/drive/folders/1eWUUFk6VxyanWgu5fX5gC7k5qIn6KvMn?usp=share_link
- Listado de proyectos de remediación encargados a AMSAC
https://docs.google.com/document/d/1LU0wvTVnJrxo9b5CG2dy0V7O6Uls9ZqA/edit?usp=share_link&oid=110693461027001649681&rtpof=true&sd=true
- Transferencias financieras a AMSAC y Nivel de ejecución
<https://drive.google.com/file/d/1LpcT35gceekTfdBNQaqwdZSFRiJB4BV5/view?usp=sharing>
- Expediente de la Subasta Pública Internacional N° 002-2009-AMSAC
<https://drive.google.com/file/d/1i7JN5mpbg4G47JNiH6RoySOsAbQJbmVq/view?usp=sharing>
- Estudios de caracterización de relaves en La Ciénaga – Patatz, La Libertad
https://drive.google.com/drive/folders/1DLGwfPfKcAxSFO5hg0-2q1CkVx47qCtc?usp=share_link

eficientes para brindar información más exacta, sin embargo, el INGEMMET no contaba con laboratorios, por lo que estas podían ser realizadas por otras entidades, como la PUCP, la Universidad Nacional de Ingeniería, entre otros.

- En cuanto al tiempo que emplearon para realizar los Estudios de caracterización geoquímica y mineralógica, indicaron que iniciaron los trabajos en octubre de 2019 y culminaron en abril de 2020, habiendo hecho uso en promedio de S/ 200 000.
- Sobre el presupuesto para financiar dichos Estudios, indicaron que INGEMMET no cuenta con una partida específica, debido a que no tienen asignado por el Reglamento de Organización y Funciones (ROF) dicha labor, agregando que este año contaron con S/ 3.6 millones para realizar “investigaciones en general”, siendo que parte de ese dinero se usó para financiar la Caracterización geoquímica y mineralógica de relaves mineros en La Ciénaga, La Libertad. Propusieron modificar el ROF o suscribir Convenios con el MINEM para tal efecto. El 12 de enero de 2023 se ha suscrito el citado convenio.
- Por otro lado, indicaron que la alternativa de la Subasta de PAM reaprovechables a cargo del Estado debía simplificar el procedimiento y hacerlo sostenible. Sugirieron la aplicación de áreas de restricción mientras realizan los Estudios. Propusieron como fuente de financiamiento el gravamen minero o el monto que se obtenga por las Subastas. Precisaron que INGEMMET podía realizar directamente las subastas de PAM porque contaba con la experiencia.

INSTITUTO FEDERAL DE CIENCIAS GEOLÓGICAS Y RECURSOS NATURALES DE LA REPÚBLICA FEDERAL DE ALEMANIA (BGR)

Antecedentes:

- El 2017 se suscribió el Memorándum de Entendimiento sobre Cooperación Geocientífica entre el Instituto Federal de Ciencias Geológicas y Recursos Naturales de la República Federal de Alemania (BGR) y el INGEMMET con el objetivo de cooperar en investigaciones geocientíficas e intercambiar información, entre otros, en los campos de evaluaciones sobre residuos mineros (relaves y botaderos).

Dicho Memorándum se puede visualizar en el siguiente enlace:

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1621200/Memorando%20de%20Entendimiento%20%28Marco%29.pdf?v=1612123405>

- El 2020, se suscribió el Convenio Específico de Cooperación Técnica entre el INGEMMET y el BGR sobre el Estudio de los Relaves Mineros de La Ciénaga en la región La Libertad, Perú, con el objetivo de determinar la caracterización geoquímica y mineralógica, así como generar información útil que permita valorizar dichos relaves.

Dicho Convenio se puede visualizar en el siguiente enlace:

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1621635/Convenio%20Espec%3%ADfico.pdf?v=1657204042>

- El 2022, se suscribió el Convenio Específico de Cooperación Técnica entre el INGEMMET y el BGR sobre Muestreo geoquímico de relaves y donación de equipo mecánico, con el objetivo de intercambiar conocimiento técnico y científico mediante capacitaciones en el “muestreo geoquímico de relaves y uso del equipo mecánico” y donación de equipo de BGR.

Dicho Convenio se puede visualizar en el siguiente enlace:

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3359702/%5BVersi%C3%B3n%20astellano%5D%20CONVENIO%20ESPEC%3%8DFICO%20DE%20COOPERACI%C3%93N%20T%C3%89CNICA%20%20SOBRE%20MUESTREO%20GEOQU%C3%8DMICO%20DE%20RELAVES%20Y%20DONACI%C3%93N%20DE%20EQUIPO%20MEC%C3%81NICO.pdf?v=1657204042>

Entrevista:

- El 24 de noviembre de 2022 se programó una entrevista con Achim Constantine, Jefe de Proyecto MinSus – BGR (Cooperación Alemana), él mismo que en base a los antecedentes precedentes indicó que se realizaron los siguientes Estudios:
 - Caracterización geoquímica y mineralógica de relaves mineros en La Ciénaga, La Libertad, efectuado por el INGEMMET
 - Pruebas metalúrgicas para la recuperación de sulfuros en relaves mineros en La Ciénaga, la Libertad, a cargo de la PUCP.

Dichos Estudios se encuentran en el siguiente enlace:

https://drive.google.com/drive/folders/1DLGwfPfKcAxSFO5hg0-2q1CkVx47qCtc?usp=share_link

- En base a los resultados obtenidos, señaló que elaboraron el Informe sobre el caso de Estudio para la Remediación de los Relaves en La Ciénaga, Pataz en Perú, concluyendo que no era viable financieramente el reprocesamiento de oro por su bajo nivel de recuperación (1.6%), recomendando su cierre. Precisó que dicho PAM fue seleccionado de forma aleatoria, habiendo tomado entre dos y tres años de investigación. En cuanto a los costos, mencionó que no podía precisar un monto referencial, que los gastos estaban en función a la cantidad de muestras, distancia entre ellas, etc.
- En cuanto a un eventual reaprovechamiento de PAM, indicó que está figura es viable, que en Chile se habían identificado relaveras potenciales para su reprocesamiento. Sin embargo, considerando los resultados de los Estudios que realizaron en La Ciénaga, indicó que se requerían incentivos tributarios adicionales y que se definan claramente las responsabilidades legales. Agregó que AMSAC podría realizar Estudios de Factibilidad para el reaprovechamiento de PAM cuyos cierres le son encargados o tienen asignados directamente. Asimismo, que se requiere construir una Base de Datos de PAM caracterizados, agregando que se podría usar recursos del canon minero para financiar la remediación.