

AVANCES DE LA REMEDIACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES MINEROS EN EL PERÚ



Ing. Christian López, Ing. Henry Luna, Dr. Antonio Montenegro, Ing. Jorge Ayala e Ing. Percy Rivera.

FICHA TÉCNICA Conferencia:

“Avances de la remediación de pasivos ambientales mineros en el Perú”

Expositor:

Dr. Antonio Montenegro Criado, gerente general de Activos Mineros SAC (Amsac).

Panelistas:

Ing. Christian López Toribio, gerente de Proyectos en Ingeniería y Ambiente en Cesel Ingenieros.

Ing. Jorge Ayala Mina, gerente general del Centro de Investigación y Estudios Minero Ambientales (Ciemam).

Ing. Percy Rivera López, Gerente Corporativo de Asuntos Ambientales en Volcan Compañía Minera.

Moderador:

Ing. Henry Luna, director del Instituto de Ingenieros de Minas del Perú (IIMP).

Antecedentes

Activos Mineros es una empresa del Estado, consecuencia de la transformación societaria de la Empresa Minera Regional Grau Bayóvar (2006) para remediar los pasivos ambientales de Centromin y coadyuvar a promover la inversión privada.

Tiene como objetivos la remediación ambiental, la promoción de la inversión privada y atender encargos especiales del Estado.

A partir de los 90 se dicta la normativa ambiental y de responsabilidad social, a través de los Programas de Adecuación de Manejo Ambiental (PAMA), en un escenario de expansión productiva y de grandes inversiones.

La antigua minería dejó un saldo de 8,794 pasivos mineros, de los cuales 5,157 son considerados de alto y muy alto riesgo.

El Ministerio de Energía y Minas (Minem) es el encargado de priorizar los pasivos ambientales que deben ser remediados por encargo de Amsac. Ha estimado los costos de remediación en aproximadamente S/ 7,000 millones.

Tras el encargo, Amsac realiza la estructuración, mitigación, plan de cierre, perfil, expediente técnico, ejecución de obras, post cierre y mantenimiento perpetuo, en cumplimiento de la normativa legal vigente.

Entre los proyectos de remediación ambiental minera que actualmente desarrolla Amsac tenemos: cinco relaveras y 64 pasivos en El Dorado, Chugur, Cleopatra, El Dorado Barragán, La Pastora, Los Negros y 24 plataformas en Michiquillay (Cajamarca); Azalia Pucará, Azulmina 1 y 2, Caudalosa 1, Excélsior, Quiulacocha, Delta Upamayo y Río San Juan (Cerro de Pasco, y Pushaquilca (Áncash).

Igualmente, Caridad, Colqui Acobamba, Huamuyo Huanchurina, Tablachaca Antuquito, Casapalca y Bellavista, y Cable Carril Yauricocha (Lima); Carhuacayán, La Oroya, Lichicocha y Vado y Malpaso (Junín); Aladino IV y Esquilache (Puno), y Santa Rosa 2 (Huancavelica).

De ese total, el 31% se encuentra en etapa de estudio, 34.5% en ejecución de obras, 10.3% en post cierre y el 24.2% en mantenimiento.

Excélsior

El depósito Excélsior se encuentra constituido por desmontes mineros provenientes del tajo abierto Raúl Rojas de Cerro de Pasco que, desde 1956, acumuló las operaciones de la Cerro de Pasco Copper Corporation y Centromin Perú S.A.

En el 2000, Volcan Compañía Minera desistió de la Opción de Transferencia gratuita de los depósitos de Excélsior y Quiulacocha que le correspondían como adjudicatario de la unidad de producción de Paragsha, devolviéndolos al Estado al considerarlos que no eran económicamente rentables.

En el 2005, Proinversión a través de procesos de promoción de la inversión privada, impulsó el reaprovechamiento y posterior cierre de los depósitos Excélsior y Quiulacocha al sector privado. Este finalmente quedó desierto al no presentarse postores interesados.

En 2010, Amsac convocó a subasta pública internacional el reaprovechamiento y posterior cierre de los acotados depósitos, dentro del marco establecido por el D.S N° 013-2008-EM el que quedó desierto, al considerarse que los desmontes y relaves no contenían valores económicamente rentables.

Ante esa situación, en diciembre de 2017 se inició el proceso de remediación al suroeste de la ciudad de Cerro de Pasco, a una altitud de 4,266 m.s.n.m., en un área de intervención aproximada de 69 hectáreas que albergan alrededor de 50

millones de toneladas acumuladas de material desde hace más de 60 años.

El objetivo es lograr la estabilidad física, química e hidrológica, en beneficio del asentamiento humano de Champamarca, distrito de Simón Bolívar, Pasco, que tiene una población de 8,739 personas, con una inversión de S/ 170 millones.

A la fecha se tiene un avance físico de 44.55%, esperando culminar las labores a fines de este año en cumplimiento de los plazos previstos.

Río San Juan y Delta Upamayo

Otro de los proyectos de Amsac es el plan de cierre integral del Río San Juan y Delta Upamayo, ubicado 32 km al sur de Cerro de Pasco, a una altitud de 4,080 m.s.n.m. La población beneficiaria pertenece a las comunidades de Vicco, Cochamarca y San Pedro de Pari.

En este caso, los trabajos se ejecutan en acuerdo entre el Estado, a través de Activos Mineros (45.3% de participación) y las empresas privadas: Compañía Minera Aurífera Aurex (0.07%), Empresa Administradora Cerro (4.86%) y Sociedad Minera El Brocal (49.77%).

El objetivo es neutralizar los suelos ácidos y revegetar el delta con especies nativas, en un área de intervención de 48 hectáreas, con una inversión estimada en S/ 16 millones. Las labores que se iniciaron en diciembre de 2015 ya culminaron en febrero y están listas para la entrega correspondiente.

Entre los desafíos que enfrenta el proceso de remediación de pasivos, tenemos la falta de recursos para el financiamiento de proyectos, áreas de intervención donde Amsac no es titular de la superficie ni tiene derechos de concesión, y tiempos y costos innecesarios que exige la actual normativa ambiental y de inversión pública.

A ello se suma, la ausencia de una programación adecuada, ya que por ejemplo en El Dorado (Cajamarca) se han recuperado cinco relaveras, pero aún falta remediar la parte alta, lo que pone en riesgo las labores realizadas.

De otro lado, se requiere un arduo trabajo en materia social, para lograr que las poblaciones beneficiadas acepten y permitan la ejecución de obras.



Como logros de Amsac se puede destacar una ejecución histórica de inversiones en remediación ambiental por S/ 371.3 millones en 85 proyectos. Actualmente, la institución interviene en la recuperación de 1,021 pasivos.

De otra parte, ha mantenido un clima social favorable en las comunidades del área de influencia (73% de imagen positiva) y cumplido con las obligaciones y compromisos del Estado en materia de remediación.

Como oportunidades de mejora, la institución ha identificado la necesidad de desarrollar una política nacional de remediación ambiental, que haga sostenible la intervención con una debida planificación de pasivos ambientales mineros, a través de: remediación, reaprovechamiento de empresas privadas y la aplicación de pasivos por impuestos, mejoramiento y redito social de las empresas.

Además, se requiere la disposición de medidas de mitigación, que posibiliten una intervención inmediata, en casos de urgencia, y la presentación de propuestas normativas que optimicen y actualicen los lineamientos de Remediación de Pasivos Ambientales Mineros (Repam) y el Sistema de Inversión Pública.

Igualmente, es oportuno que la remediación de pasivos se realice en forma planificada, y sea incluida en los presupuestos multianuales de los sectores involucrados.

Panel

Al iniciar la participación de los panelistas invitados, el Ing. Henry Luna comentó que en Chile existen 718 pasivos ambientales mineros, de los cuales según la clasificación que han realizado, 124 se encuentran activos, 437 no activos, 125 en abandono y 32 no cuentan con información.

En el caso del Perú, la política es adecuada, pero se requiere un planteamiento mejor con un nuevo inventario de relaves que incluya la caracterización de cada pasivo antes de empezar la remediación.

Además, debe impulsarse el reaprovechamiento de los pasivos para lograr su transformación en recursos, como sucede en Canadá y Chile donde son vistos como oportunidades para extraer minerales que en su época no se podían explotar por falta de tecnología.

Lo que ha faltado es la participación del Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (Ingemmet) con la realización de estudios geológicos, lo que constituye una oportunidad de mejora de la gestión de Amsac. Se necesita estudios de mineralogía y geoquímica para fomentar la inversión privada de las áreas de interés.

Además, se debe destacar que en algunos países los pasivos se han convertido en centros de turismo y patrimonio minero. En nuestro caso, Huancavelica podría transformarse en un centro de este tipo, dado que la mina Santa Bárbara ya cuenta con reconocimiento del Ministerio de Cultura, a lo que podría añadirse el denominado "Tren macho", lo que incrementaría su valor turístico.

Percy Rivera López

Desde el punto de vista de los operadores mineros, se debe entender que los pasivos no son solo relaves están compuestos por otro tipo de instalaciones abandonadas o en desuso. En el caso de Excelsior es una oportunidad muy grande para, con el avance de la tecnología alcanzado, reprocesar el contenido dependiendo de las leyes del mineral existente.

Si bien se ha hecho un análisis de riesgo, no se han tomado acciones de mitigación y contención inmediatas, se sigue

un proceso de ingeniería conceptual, básica y de detalle, y al final se inicia el proceso, cuando se requiere acciones inmediatas para evitar la contaminación y no esperar mucho tiempo.

Además, debemos pensar de manera más práctica, entender que tenemos dinero en las relaveras y desmontes, para lo que se requiere realizar una caracterización adecuada con el fin de atraer a los inversionistas, más allá de proponer medidas de remediación por impuestos.

Para la recuperación de un pasivo, lo primero que las empresas tienen que hacer es buscar la licencia social, lo que demora entre dos y tres años, por ello, debe agilizarse el proceso.

Igualmente, deben conformarse equipos multidisciplinarios para remediar o reaprovechar los pasivos, encabezados por el Minem con los recursos necesarios para realizar acciones coordinadas, lo que tendrá como consecuencia la reducción de los conflictos. Debe haber una institución encargada de promocionar la remediación o reaprovechamiento de los pasivos, para que las empresas vean que es una actividad rentable.

Un problema por resolver es que a pesar que existen pasivos o componentes ya cerrados, las instancias correspondientes no emiten los certificados ambientales respectivos, lo que imposibilita el reaprovechamiento. Además, no existe un proceso claro para realizar este tipo de actividad, hay un vacío legal por resolver.

Jorge Ayala Mina

Desde 2016, Compañía Minera Colquirrumi a través de un contrato, cedió a Ciemam los pasivos de la mina ubicada en Hualgayoc, para desarrollar un nuevo modelo de negocio. De esta manera, se recibió los 440 pasivos remediados, y este año se inició trabajos en Quebrada Honda, donde hubo 15 años de problemas sociales, pero que se han podido solucionar.

Es oportuno actualizar la información de los más de 8,700 pasivos ambientales existentes, para contar con más detalle y precisión de la ubicación y características.

En Colquirrumi, en acuerdo con la agencia espacial del Reino Unido, se han instalado sensores en el relave, los que emiten señales que son leídas en Gran Bretaña para hacer el monitoreo correspondiente. Con ocasión del último terremoto en Loreto, se determinó que si bien la presa reportó cambios estos no fueron significativos, a pesar de estar ubicada sobre una falla geológica.

En ese contexto, con el uso del satélite Perú SAT es posible hacer interesantes trabajos de caracterización y clasificación.

La empresa Colquirrumi cerró hace 12 años pasivos ubicados en el sector del Sinchao, sin embargo, hasta ahora no han recibido el certificado por parte del Ministerio del Ambiente, por lo que es necesario acelerar este proceso para poder entregarlos al Estado.

El Ingemmet debería encargarse de caracterizar los pasivos que tiene valores económicos atractivos, con el fin de ponerlos en un catálogo para atraer inversionistas.

En Colquirrumi, no han previsto reutilizar los relaves, el modelo económico es diferente, tienen la intención de usar la mina para hacer entrenamiento de jóvenes. Es una de las primeras minas en cerrar y se busca convertirla en un centro de investigación. Actualmente, se trabaja en plantas flotantes con el fin de absorber metales pesados en las presas, para convertir pasivos en activos mineros.

Christian López Toribio

En base a una experiencia de más de 14 años, se puede advertir que lo importante no solo es el trabajo de remediación y su impacto paisajístico como tal sino también una oportunidad para establecer un binomio con la población de tal manera de disminuir los conflictos. En ese sentido, junto a la caracterización de los depósitos para reaprovecharlos se debe hacer un adecuado acercamiento con las comunidades.

En la parte alta del cerro Jesús ubicado por Colquirrumi hay una bocamina que tiene la siguiente inscripción: "la subida me mata, la bajada me atormenta y, a este andar tan pesado, en breve a Dios daré cuenta", que constituye nuestro patrimonio y parte de la historia, pero que no es debidamente valorado, ya que se piensa que con la remediación debe desaparecer todo lo anterior.

Cuando una empresa culmina el cierre se pierde información valiosa, que debería formar parte de una gran base de datos para contar con indicadores a considerar en los diseños futuros para un posible reaprovechamiento.

Antiguamente, los estudios de ingeniería tenían un costo de US\$ 200 mil, ahora están cercanos al millón de dólares, dado que piden muchos ensayos para tener un diseño casi perfecto, sin embargo, sería mejor aplicarlo e ir tomando las medidas correctivas del caso.

Los plazos de aprobación para los cierres de pasivos no se condicen con las expectativas de la población que conociendo el proceso quiere que se aplique, pero se necesita permisos ¿Cómo explicar a la gente que a pesar que tenemos un año de trámites no podemos hacer la intervención y debemos esperar un año más?

Conclusiones del moderador

- En esta oportunidad, hemos visto que se han realizado varios cierres de pasivos en el país, es decir, ya existe experiencia del Estado en la materia. Además, hay empresas de investigación con buenos resultados como Ciemam.
- Es importante hacer una revisión de los pasivos identificados por las direcciones regionales de Energía y Minas, para conocer el número real e informar de las características de cada uno, con el fin que Activos Mineros remedie a la brevedad los focos contaminantes a nivel nacional.
- Debe establecerse un nuevo modelo de intervención para remediación o reaprovechamiento minero, con un trabajo conjunto entre Amsac e Ingemmet, para ver qué proyectos se pueden recuperar y poner a disposición del sector privado.
- El último proceso de licitación de Colca y Jalaoca, luego de cinco años de investigación, demuestra que con mayor información si se puede atraer a los inversionistas. Uno de los principales problemas relacionados con los pasivos mineros de las unidades subterráneas que se ubican en toda la cordillera occidental, son las aguas ácidas. En tal sentido, es oportuna la creación de un Centro de Estudios de la Pirita.
- Como IIMP, debemos ser más activos en revisar la legislación de pasivos y cierre de minas, porque ya ha sido superada por la realidad y es necesario incluir el tema del reaprovechamiento para que sea viable.

Palabras finales del conferencista

- Los comentarios coinciden con una necesidad que nace como consecuencia de las propias actividades que



Dr. Antonio Montenegro e Ing. Henry Luna.

realizan los ejecutores de encargos de remediación de pasivos ambientales mineros.

- Cada proyecto trae enseñanzas y necesidades, sin embargo, es preciso priorizar los pasivos de alto riesgo que implican afectación de la población.
- Un ejemplo de reaprovechamiento es el convenio suscrito entre el Minem y Volcan Compañía Minera, en Carhuacayán (Junín), una alternativa para lograr una remediación con un ingreso para la empresa y ahorro para el Estado. Actualmente, se encuentra en fase de exploración y marca una pauta de otra forma de cómo recuperar pasivos ambientales.
- Es necesaria la actualización de la normativa ambiental, que en su momento fue de punta, pero que con el tiempo demanda una revisión para incorporar lo que la experiencia ha generado.

Aporte en la sala

El Ing. Carlos Villachica comentó que este tema es de gran importancia en la medida que implica recursos del Estado para un asunto vital, que no se ha enfocado adecuadamente ya que no se ha detenido la contaminación de las aguas ácidas a nivel nacional.

Se debe caracterizar los pasivos porque no se cuenta con buena información y es necesario hacer perforaciones, lo que podría ser un buen negocio para las empresas. La data que se generará debe ser abierta y transparente para impulsar las inversiones.

La ley de pasivos ambientales y cierre de minas, indica que para la entrega de la certificación se debe demostrar ingeniería que garantice que durante 500 años no habrá problemas o poner monitoreo durante ese tiempo. Entonces sino se emiten los certificados actualmente es porque la ingeniería no está completa.

En Excélsior se está invirtiendo dinero del Estado para el cierre cuando se conoce que tiene un importante contenido de zinc, es decir, se gasta dinero en cerrarlo cuando probablemente en el futuro venga otro a abrirlo y sacar el mineral y, sobre todo, tratar la pirita para que después no haya contaminación.

El Ministerio del Ambiente echó a los informales de Madre de Dios, y está empezando a invertir en poner árboles, cuando solo se ha recuperado el 45% del total de oro que contiene esa zona. Todo esto debe ser debidamente analizado.