

**Por: Ben Ricaldi**Especialista en Sostenibilidad
Ambiental Minera

Relaves Circulares

La reforma que puede destrabar la economía circular de relaves en el Perú

En minería, la pregunta ya no es si debemos modernizar el cierre de minas, sino cuánto tiempo más podemos sostener un sistema que nació para clausurar y no para valorizar. El Perú enfrenta hoy una brecha regulatoria que no es teórica: impide integrar el reprocesamiento de relaves en el cierre, fragmenta procedimientos y genera incertidumbre en proyectos que podrían reducir riesgos, recuperar valor y alinearse con estándares internacionales como el GISTM.

La Ley 28090 no prohíbe reprocesar relaves propios. Pero tampoco lo reconoce como medida de cierre, ni define cómo se integra en la garantía ambiental, ni cómo se certifica su ejecución. Esa omisión ha creado una zona gris que obliga a tramitar en serie la modificación del instrumento ambiental, el plan de cierre, las licencias de agua y la concesión de beneficio. En la práctica, los plazos acumulados superan el año calendario, y el tramo ambiental puede tomar más de 400 días hábiles. Es un sistema que penaliza la economía circular.

A ello se suma un divorcio normativo estructural: el artículo 2 del Reglamento de Cierre de Minas excluye el cierre de pasivos ambientales del ámbito del D.S. 033-2005-EM. Dos regímenes que casi no dialogan entre sí, pese a que la valorización de residuos y la remediación voluntaria ya están reconocidas en la Ley 28271 y el Decreto Legislativo 1670. La consecuencia es simple: un titular en operación que identifica valor económico en sus propios relaves no tiene una vía clara para integrarlo en su cierre.

La propuesta de reforma plantea un cambio conceptual y procedimental. El Cierre Circular y Productivo reconoce que reprocesar relaves, recuperar metales o transformarlos en materiales útiles puede ser una medida de rehabilitación, siempre que un estudio demuestre beneficio ambiental neto: menos masa, menor potencial de drenaje ácido, menor carga metálica. No es flexibilización; es ingeniería de certeza aplicada al cierre.

La segunda pieza es la declaratoria de Relave Estratégico Reaprovechable, una figura temporal que difiere —sin eximir— las obras de cierre final mientras el depósito se reaprovecha. La tercera es el Plan de Cierre Adaptativo, con tres fases: estabilidad temporal segura, ventana de reaprovechamiento y cierre definitivo del remanente. Este enfoque permite transitar de un cierre rígido a uno dinámico, sin reducir garantías ni alterar competencias.

El componente procedimental es clave: un expediente único en la Ventanilla Única Digital del sector, con observaciones integradas y un plazo conjunto de 120 días hábiles. Cada entidad conserva sus competencias —SENACE, ANA, DGM, OSINERGMIN, OEFA—, pero evalúan de manera coordinada. La diferencia no es menor: pasar de procedimientos en cascada a una evaluación concurrente puede ser la línea que separa un proyecto viable de uno paralizado.

Las salvaguardas son innegociables: garantía ambiental que nunca baja del costo del cierre final del remanente; caducidad automática si no se cumplen hitos; revisión independiente de estabilidad; cierre pleno de los nuevos residuos generados por el reprocesamiento. Reprocesar no siempre reduce el riesgo; por eso el beneficio debe probarse caso a caso, con caracterización geoquímica y balance de masas.

El Perú tiene relaves que son pasivos ambientales y recurso a la vez. La economía circular minera no puede seguir siendo una declaración aspiracional. La pregunta de fondo es estratégica: ¿queremos seguir enterrando valor bajo coberturas multicapa o queremos un cierre que reduzca riesgos, recupere metales críticos y dé certeza a la inversión? La ventana de oportunidad no

permanecerá abierta indefinidamente. Modernizar el cierre no es opcional: es urgente.



Ben Ricaldi, PMP®, es ingeniero metalurgista y de materiales, fundador de Golden Growing. Especialista en gestión de relaves, cierre y sostenibilidad ambiental minera, cuenta con más de 15 años de experiencia en consultoría y gestión de proyectos. Es Magíster en Project Management por La Salle Barcelona, ha trabajado en empresas mineras, centros de investigación y firmas de ingeniería de alcance global.