DEPÓSITO DE RELAVES Y GESTIÓN DE RESIDUOS

NUESTRO ENFOQUE DE GESTIÓN

Nuestro Marco de Gestión de Relaves rige la forma en que gestionamos los residuos minerales. Esto incluye el diseño, la construcción, la operación, el mantenimiento y el cierre de los depósitos de relaves y las plataformas de lixiviación en pilas, de forma que se reduzcan los riesgos para las comunidades y el medio ambiente. Este marco establece responsabilidades y obligaciones claras, y respalda la planificación, implementación, monitoreo y revisión segura y eficiente de instalaciones críticas, incluyendo depósitos de relaves y plataformas de lixiviación en pilas. Los sistemas de manejo de relaves corporativos y específicos de cada sitio y los procesos asociados incorporan las acciones necesarias para verificar que estas instalaciones críticas cuentan con diseños de calidad, prácticas sólidas de seguridad de presas, gestión integral de riesgos y sistemas eficaces de respuesta y preparación ante emergencias, y que seguimos trabajando para cumplir o superar las mejores prácticas actuales y los estándares de la industria.

También cumplimos con las regulaciones locales y las mejores prácticas para gestionar, medir y monitorear la generación y eliminación de desechos no minerales industriales y domésticos, y adoptamos procedimientos operativos a nivel del sitio para reducir los desechos y disminuir los impactos sobre el medio ambiente y las comunidades.

Política

- Política Ambiental

Estándares y Guías

- El Estándar Corporativo para Depósito de Relaves, Presas de Agua e Instalaciones de Lixiviación en Pilas incorpora las mejores prácticas recomendadas por las Directrices de Manejo de Relaves de la Asociación Minera de Canadá (MAC), el Protocolo de Manejo de Relaves de Hacia una Minería Sostenible (HMS) de la MAC y las Directrices de Seguridad de Presas de la Asociación Canadiense de Presas (CDA). Incluye responsabilidades claras y un Marco de Manejo de Relaves bien definido para la planificación, implementación, monitoreo y revisión de instalaciones críticas.
- El Estándar Corporativo de Gestión de Incidentes Ambientales contribuye a resaltar acciones para mejorar la gestión de residuos.

Planes, Programas e Iniciativas

- Los sistemas de manejo de relaves específicos del sitio, alineados con el Marco de Manejo de Relaves de MAC, guían el enfoque para que cada sitio incorpore y administre las actividades de Operaciones, Mantenimiento y Vigilancia (OMS), cumpla con los requisitos regulatorios y se ajuste a las Directrices de Seguridad de Presas de la CDA.
- Los manuales de OMS son un componente esencial para alcanzar los objetivos de desempeño y gestionar los riesgos potenciales. Los manuales de OMS se actualizan y revisan anualmente para reflejar cualquier cambio en las condiciones de las instalaciones. Los manuales de OMS siguen las directrices proporcionadas por la MAC.
- Durante la construcción de nuestras instalaciones de lixiviación en pilas y depósitos de relaves se siguen las mejores prácticas, así como los procedimientos aceptados de aseguramiento y control de calidad (QA/QC) para verificar que las actividades de construcción cumplen las especificaciones de diseño y construcción establecidas por el ingeniero de diseño de la instalación. Las actividades de QA/QC generalmente requieren la realización de verificaciones de campo e inspecciones de las obras, la toma de muestras de los materiales de construcción y la realización de pruebas de laboratorio.
- Antes de las operaciones y hasta el cierre se lleva a cabo modelado predictivo para identificar el potencial de drenaje ácido y lixiviación de metales a largo plazo de las labores mineras, relaves, roca estéril e instalaciones de lixiviación en pilas.
- Los planes de respuesta a emergencias (ERP) específicos del sitio ayudan a minimizar las consecuencias en el improbable caso de que se produzca un derrame o falla en un depósito de relaves. Los planes están alineados con las evaluaciones de riesgos de las instalaciones y vinculados al Plan Corporativo de Crisis y Comunicaciones. Los ERP involucran a todos los niveles de la organización, así como los esfuerzos continuos para aumentar la concientización de la comunidad local y la participación de los distintos grupos de interés en la capacitación y las simulaciones de ERP. Los ERP se desarrollan para preparar a nuestros trabajadores y comunidades para hacer frente a los peores escenarios aunque sean poco probables.
- Los ERP implican cuatro pasos principales: (i) preparación de la documentación, que incluye la realización de estudios sobre rotura de presas e inundaciones, y el desarrollo de planes de comunicación y de un estudio aguas abajo; (ii) mapeo de los grupos de interés y capacitación interna, en la que se capacita a los trabajadores sobre la prevención de riesgos y qué acciones tomar en caso de que se produzca un incidente; (iii) capacitación externa sobre los procedimientos necesarios en caso de ocurrir una emergencia; y (iv) proceso de simulación con participación de la comunidad y organismos gubernamentales locales.
- Periódicamente se realizan simulacros de emergencia para capacitar a nuestros trabajadores sobre los procedimientos de emergencia, ayudar a las autoridades locales y a los servicios de respuesta a emergencias a comprender sus

funciones en caso de emergencia y dar a las comunidades una sensación de confianza en el nivel de planificación que se ha realizado para mantener a su gente y su entorno seguros.
- Periódicamente se realizan revisiones por parte de terceros de todos nuestros relaves y plataformas de lixiviación en pilas, siguiendo las frecuencias recomendadas por la CDA. Estas revisiones incluyen Revisiones de Seguridad de Presas o Revisiones Geotécnicas equivalentes de nuestras plataformas de lixiviación en pilas, así como la participación de revisores independientes en forma de panel o junta de revisión independiente (ITRB).

Monitoreo y Evaluación

- El personal técnico realiza inspecciones regulares de los sitios para evaluar las condiciones de las instalaciones. Las actividades de vigilancia incluyen la recopilación y el procesamiento de datos de monitoreo y la realización de inspecciones visuales periódicas de todas las instalaciones.
- Las inspecciones de seguridad de las presas (o inspecciones de seguridad para las instalaciones de lixiviación en pilas) son realizadas al menos una vez al año por el Ingeniero de Registro (EoR) externo para evaluar la estabilidad y la seguridad de las instalaciones.
- Las revisiones de seguridad de las presas (o revisiones de seguridad independientes equivalentes para relaves filtrados o instalaciones de lixiviación en pilas) son realizadas por un revisor independiente siguiendo los criterios y frecuencias recomendados por la CDA, y de manera proporcional a la clasificación de consecuencias de la instalación, para evaluar el riesgo de la instalación e identificar mejoras.
- Comités de revisión de expertos para mejorar aún más nuestro proceso de aseguramiento actual en algunas de nuestras instalaciones de mayores consecuencias, incluyendo expertos o paneles reconocidos en la materia, así como un Comité de Revisión Independiente para la mina Jacobina en Brasil.
- El Director Senior de Infraestructura Crítica y su equipo realizan revisiones del sistema de gestión anualmente, y los resultados se presentan al Vicepresidente de Procesamiento de Minerales, Relaves y Presas, a los Gerentes de País y/o a los Gerentes Generales para garantizar que la gobernanza corporativa sobre la gestión de relaves y otras infraestructuras críticas sea efectiva y se ajuste a los compromisos y normas de nuestra empresa.
- Cada sitio, con el apoyo de nuestro equipo técnico corporativo, realiza anualmente autoevaluaciones y auditorías internas del Protocolo de Manejo de Relaves de HMS que aseguran que su sistema de manejo de relaves cumple el protocolo HMS.
- Las verificaciones externas del Protocolo de Manejo de Relaves de HMS son realizadas por auditores independientes cada tres años como lo recomienda el protocolo HMS.
- Se realiza una evaluación de riesgos y un análisis de rotura de presas para cada instalación de relaves; se identifican los principales riesgos y se elaboran los correspondientes planes de gestión de riesgos.
- Se elaboran reportes periódicos para actualizar a la dirección ejecutiva sobre la estabilidad de los relaves y el estado de las operaciones en todas las instalaciones. Los reportes incluyen los principales riesgos identificados, los controles críticos y las medidas de mitigación.
- El monitoreo de la calidad de aguas abajo, los sedimentos y el suelo nos ayuda a garantizar el cumplimiento de los modelos predictivos y la normativa sobre calidad del agua.
- Las Auditorías Ambientales Corporativas toman muestras y revisan el sistema de gestión del sitio para identificar áreas de mejora.

Responsabilidad

- El Gerente de Procesos, o un directivo equivalente en cada sitio, supervisa y es responsable de implementar todos los aspectos del marco de manejo de relaves.
- El Director Senior de Instalaciones Críticas es responsable del desarrollo de estrategias para la implementación eficiente de sistemas de gestión de seguridad de relaves, lixiviación en pilas y presas. El Director Senior de Instalaciones Críticas brinda soporte técnico a los sitios, reporta al Director Ejecutivo Responsable (AEO) y cuenta con el apoyo del Ingeniero Senior de Relaves y Presas. Juntos evalúan, apoyan y guían a las minas en su gestión de relaves e instalaciones críticas.
- El Vicepresidente de Procesamiento de Minerales, Relaves y Presas es responsable del desempeño adecuado de las instalaciones de relaves, lixiviación en pilas y presas de agua y está designado como Director Ejecutivo Responsable (AEO).
- El Vicepresidente de Medio Ambiente supervisa la gestión de residuos no minerales industriales y domésticos.
- El Comité de Salud, Seguridad y Medio Ambiente de la Junta Directiva supervisa los asuntos relacionados con el manejo de relaves, instalaciones críticas y gestión de residuos, y recibe informes trimestrales.
- El Ingeniero de Registro (EoR) proporciona dirección técnica en nombre de Pan American Silver y verifica si la instalación de relaves (o sus componentes) fue diseñada, construida y funciona de acuerdo con los objetivos e indicadores de desempeño, las guías aplicables, los estándares y los requisitos regulatorios.
- El revisor independiente, un proveedor externo distinto al EoR, que no participa ni ha participado directamente en el diseño o la operación de una determinada instalación de relaves o de almacenamiento de agua, proporciona asesoramiento objetivo y experto y recomendaciones para ayudar a la Empresa a identificar y gestionar los riesgos asociados a los depósitos de relaves, así como a implementar el sistema de manejo de relaves.