

ESTÁNDAR GLOBAL DE GESTIÓN DE RELAVES PARA LA INDUSTRIA MINERA

Borrador final

5 DE AGOSTO DE 2020

Este documento esta traducción de su original en inglés. En caso de dudas en la interpretación, consulte la versión original.

ÍNDICE

4	PREÁMBULO
5	ESTÁNDAR GLOBAL DE GESTIÓN DE RELAVES PARA LA INDUSTRIA MINERA
7	TEMA I: COMUNIDADES AFECTADAS
7	PRINCIPIO 1: Respetar los derechos de las personas afectadas por el proyecto y lograr su participación significativa en todas las fases del ciclo de vida de las instalaciones de relaves, incluido su cierre.
8	TEMA II: BASE DE CONOCIMIENTOS INTEGRADA
8	PRINCIPIO 2: Elaborar y mantener una base de conocimientos interdisciplinaria para respaldar la gestión de los relaves durante todo su ciclo de vida, incluido su cierre.
9	PRINCIPIO 3: Utilizar los elementos de la base de conocimientos – sociales, ambientales, de la economía local y técnicos – con el fin de informar las decisiones durante el ciclo de vida de la instalación de relaves, incluido su cierre.
10	TEMA III: DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MONITOREO DE LAS INSTALACIONES DE RELAVES
10	PRINCIPIO 4: Desarrollar planes y criterios de diseño para la instalación de relaves con el fin de minimizar los riesgos para todas las fases del ciclo de vida, incluso el cierre y el post cierre.
12	PRINCIPIO 5: Desarrollar un diseño sólido que integre la base de conocimientos y minimice el riesgo de falla que pueda afectar a las personas y el medio ambiente durante todas las fases del ciclo de vida de la instalación de relaves, incluso el cierre y post cierre.
14	PRINCIPIO 6: Planificar, construir y operar la instalación de relaves para gestionar el riesgo en todas las fases de su ciclo de vida, incluidas la fase de cierre y el post cierre.
15	PRINCIPIO 7: Diseñar, establecer y operar sistemas de monitoreo para la gestión de riesgos en todas las fases del ciclo de vida de la instalación de relaves, incluso su cierre.
16	TEMA IV: GESTIÓN Y GOBERNANZA
16	PRINCIPIO 8: Establecer las políticas, sistemas y rendiciones de cuenta (accountability) para respaldar la seguridad e integridad de las instalaciones de relaves.
17	PRINCIPIO 9: Nombrar y dotar de facultades a un ingeniero de registro.
18	PRINCIPIO 10: Establecer e implementar niveles de revisión como parte de un sistema de gestión de riesgos y de calidad sólido para todas las fases del ciclo de vida de la instalación de relaves, incluido su cierre.
20	PRINCIPIO 11: Desarrollar una cultura organizacional que promueva el aprendizaje, la comunicación y el reconocimiento temprano de los problemas.
20	PRINCIPIO 12: Establecer un proceso para informar y abordar las preocupaciones e implementar protecciones para los denunciantes.
21	TEMA V: RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS Y RECUPERACIÓN A LARGO PLAZO
21	PRINCIPIO 13: Estar preparado para la respuesta ante emergencias en caso de falla en las instalaciones de relave.
22	PRINCIPIO 14: Prepararse para una recuperación a largo plazo en el caso de una falla catastrófica.
23	TEMA VI: DIVULGACIÓN PÚBLICA Y ACCESO A LA INFORMACIÓN
23	PRINCIPIO 15: Hacer pública y permitir el acceso a la información sobre instalaciones de relaves para respaldar la rendición de cuentas al público general.
25	Anexo 1: Glosario
36	Anexo 2: Matriz de clasificación por consecuencias
39	Anexo 3: Tablas resumen

PREÁMBULO

El Estándar Global sobre Gestión de Relaves (en adelante el Estándar), pretende alcanzar el objetivo final de cero daño en las personas y en el medioambiente, y tolerancia cero para fatalidades humanas. Exige a los *operadores* que asuman la responsabilidad y prioricen la seguridad de sus *instalaciones de relaves*, a lo largo de todas las fases del *ciclo de vida* del proyecto, incluso cierre y post cierre. También exige la divulgación de la información pertinente como respaldo de la rendición de cuentas frente al público.

En el desarrollo de este Estándar han surgido temas que son difíciles de trasladar a un estándar auditable para los *operadores*. Estos temas se abordan de una manera más adecuada a través de las autoridades regulatorias a nivel nacional y/o distrital, o a través de agencias multilaterales que trabajan con esta industria. Por ejemplo, se reconoce que es necesario que las autoridades de regulación a nivel nacional y/o distrital desarrollen mecanismos que permitan la identificación, mantenimiento y/o *restauración* de instalaciones abandonadas o "huérfanas".

El Estándar brinda un marco para la gestión segura de *instalaciones de relaves* al mismo tiempo que concede a los *operadores* flexibilidad para alcanzar este objetivo de la mejor manera. Para los fines de auditoría y certificación, el Estándar incluye el Preámbulo, los Requisitos, el Glosario y los Anexos. A menos que se especifique lo contrario, los requisitos incluidos en el Estándar están destinados al *operador*. Se aplican a cada una de las instalaciones, tal como se define en el glosario, y están todos diseñados para que se apliquen y sean auditables.

La conformidad con el Estándar no reemplaza las exigencias de ninguna otra legislación, leyes, normativas, ordenanzas u otras directivas gubernamentales específicas, tanto a nivel nacional, distrital y/o local. Se espera que los *operadores* cumplan con los requisitos del Estándar siempre que no estuvieran en conflicto con otras disposiciones legales.

El Estándar estará apoyado con protocolos de implementación que brindarán una guía detallada para la certificación, o el aseguramiento, según corresponda, y sobre su equivalencia con otros estándares. Es posible que muchas de las actividades a las que hace referencia este Estándar formen parte de un *sistema de gestión social y ambiental* integral de toda la operación minera. Cuando existan sistemas creíbles implementados para asegurar estos requisitos (como por ejemplo procesos de auditoría o verificación independientes), deberán considerarse como equivalentes, con el fin de evitar la duplicación, en tanto fuera razonablemente practicable.

Si bien el Estándar sigue una secuencia lógica ordenada en áreas temáticas amplias, los requisitos no se presentan de manera cronológica. Los principios tienen la intención de resumir los requisitos que incluye y no son auditables en sí mismos. Con el fin de reducir la repetición, los requisitos de divulgación están agrupados en el principio 15. Estos requisitos sirven de apoyo para la rendición de cuentas ante el público y protegen a los *operadores* para que no se vean obligados a divulgar información confidencial de índole comercial o financiera.

Todos los términos que aparecen en *cursiva* están definidos en el Anexo 1.

ESTÁNDAR GLOBAL DE GESTIÓN DE RELAVES PARA LA INDUSTRIA MINERA

SIGLAS

CIRR	Comisión Independiente de Revisión de Relaves
CLPI	Consentimiento Libre, Previo e Informado
IBD	Informe de Bases para el Diseño
ICMM	Consejo Internacional de Minería y Metales
ICOLD	Comisión Internacional de Grandes Represas
IDR	Ingeniero de Registro
IFC	Corporación Financiera Internacional
IRIR	Ingeniero Responsable de las Instalaciones de Relaves
OMV	Manual de Operación, Mantenimiento y Vigilancia
PIR	Principios de Inversión Responsable
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PPRE	Plan de Preparación y Respuesta ante Emergencias
RGSR	Revisión Global de Sistemas de Relaves
RSP	Revisión de Seguridad de Presas
SGAS	Sistema de Gestión Ambiental y Social
SGR	Sistema de Gestión de Relaves
TARP	Plan de Acción para Implementar Respuesta
UNGP	Principios Rectores de la ONU sobre las Empresas y los Derechos Humanos
VCID	Verificación de Construcción contra la Intención del Diseño

COMUNIDADES AFECTADAS

TEMA I

PRINCIPIO 1 RESPETAR LOS DERECHOS DE LAS PERSONAS AFECTADAS POR EL PROYECTO Y LOGRAR SU PARTICIPACIÓN SIGNIFICATIVA EN TODAS LAS FASES DEL CICLO DE VIDA DE LAS INSTALACIONES DE RELAVES, INCLUIDO SU CIERRE.

- Requisito 1.1 Demostrar respeto por los derechos humanos, conforme a los Principios Rectores de las Naciones Unidas sobre las Empresas y los Derechos Humanos (UNGP), realizar el debido proceso de revisión (Due Dilligence) en derechos humanos con el fin de informar las decisiones de gestión, durante todo el *ciclo de vida* de las *instalaciones de relaves*, y considerar los riesgos a los derechos humanos en los *escenarios creíbles de fallas* para las *instalaciones de relaves*.
- Para las instalaciones ya existentes, el *operador* puede optar de manera inicial por priorizar los asuntos preponderantes de derechos humanos de acuerdo con los UNGP.
- Requisito 1.2 En los casos en que las *instalaciones de relaves* nuevas pudieran crear un impacto sobre los derechos de pueblos indígenas o tribales, como sus derechos sobre la tierra y los recursos, y su derecho a la libre determinación, se debe trabajar para obtener y conservar su *Consentimiento Libre, Previo e Informado (CLPI)* en un modo que demuestre su conformidad con los marcos de *mejores prácticas* reconocidas y con guías internacionales.
- Requisito 1.3 Demostrar que las *personas afectadas por el proyecto* logran una *participación significativa*, durante todo el *ciclo de vida* de la *instalación de relaves*, en la creación de una *base de conocimientos* y en las decisiones que pudieran afectar la seguridad pública y la integridad de la *instalación de relaves*. El *operador* deberá divulgar información como respaldo de este proceso.
- Requisito 1.4 Establecer, a nivel de la operación, un *mecanismo de quejas* efectivo y de carácter extrajudicial que aborde las preocupaciones, quejas y reclamos de las *personas afectadas por el proyecto* en relación a la *instalación de relaves*, y remediar tales situaciones de acuerdo con los UNGP.

BASE DE CONOCIMIENTOS INTEGRADA

TEMA II

PRINCIPIO 2 ELABORAR Y MANTENER UNA BASE DE CONOCIMIENTOS INTERDISCIPLINARIA PARA RESPALDAR LA GESTIÓN DE LOS RELAVES DURANTE TODO SU CICLO DE VIDA, INCLUIDO SU CIERRE.

- Requisito 2.1 Elaborar y documentar el conocimiento sobre el contexto social, económico y ambiental de la *instalación de relaves*, acorde con las *mejores prácticas* internacionales. Actualizar este conocimiento, al menos, cada 5 años y cada vez que exista un cambio importante, ya sea en la *instalación de relaves* o en el contexto social, ambiental y en la economía local. Este conocimiento deberá recoger las incertidumbres asociadas con el cambio climático.
- Requisito 2.2 Preparar, documentar y actualizar una caracterización detallada del sitio de emplazamiento de la (s) *instalación (es) de relaves* que incluya su clima, geomorfología, geología, geoquímica, hidrología e hidrogeología (calidad y flujos de aguas superficiales y subterráneas), geotécnica y sismicidad. Las propiedades físicas y químicas de los *relaves* se deberán caracterizar y actualizar de manera regular con el fin de considerar la variabilidad en las propiedades del mineral y su procesamiento.
- Requisito 2.3 Desarrollar y documentar un *análisis de rotura de presa* de las *instalaciones de relaves* aplicando una metodología que considere *modos creíbles de falla*, las condiciones del emplazamiento y las propiedades de los *relaves*. Los resultados de dicho análisis deberán estimar el área física de impacto ante una falla potencial. Cuando en las *instalaciones de relaves* haya materiales susceptibles de licuefacción (agua y sólidos licuables) con clasificación por consecuencia "alta", "muy alta" o "extrema", los resultados deberán incluir estimaciones del área física impactada por una potencial falla, los tiempos de llegada del derrame, altura y velocidad, y altura de deposición de los materiales. Actualizar cada vez que se produzca un cambio *importante*, ya sea en la *instalación de relaves* o en el área física impactada.
- Requisito 2.4 A fin de identificar los grupos más expuestos al riesgo, consultar el *análisis actualizado de rotura de presa* para evaluar y documentar la potencial exposición de los seres humanos y su vulnerabilidad frente a *escenarios creíbles de falla* de *instalaciones de relaves*. Actualizar la evaluación cada vez que se produzca un cambio *importante*, ya sea en la *instalación de relaves* o en la *base de conocimientos*.

PRINCIPIO 3 UTILIZAR LOS ELEMENTOS DE LA BASE DE CONOCIMIENTOS - SOCIALES, AMBIENTALES, DE LA ECONOMÍA LOCAL Y TÉCNICOS - CON EL FIN DE INFORMAR LAS DECISIONES DURANTE EL CICLO DE VIDA DE LA INSTALACIÓN DE RELAVES, INCLUIDO SU CIERRE.

- Requisito 3.1 Con el fin de mejorar la resiliencia ante el cambio climático, evaluar, actualizar de manera regular y aplicar el conocimiento sobre cambio climático durante el *ciclo de vida* de la *instalación de relaves*, de acuerdo con los principios de *gestión adaptativa*.
- Requisito 3.2 Para las nuevas *instalaciones de relaves*, el *operador* deberá utilizar la *base de conocimientos* y adoptar un *análisis de alternativas* multicriterio para todos los sitios de emplazamiento, tecnologías y estrategias factibles para su gestión. El objetivo de este análisis será: (i) seleccionar una alternativa que minimice los riesgos a las personas y al ambiente durante todo el *ciclo de vida* de la *instalación de relaves*, y (ii) minimizar el volumen de relaves y agua colocados en *instalaciones de relaves* exteriores. Este análisis deberá ser revisado por la *Comisión Independiente de Revisión de Relaves (CIRR)* o por un *revisor técnico senior independiente*.
- Para las *instalaciones de relaves* existentes, el *operador* deberá revisar y ajustar periódicamente las tecnologías y el diseño de los *relaves*, y las estrategias para su gestión, con el fin de minimizar los riesgos y mejorar los resultados ambientales. A este respecto se aplica una excepción a las instalaciones que han demostrado que se encuentran en un estado de *cierre seguro*.
- Requisito 3.3 Para evaluar los impactos sociales, ambientales y en la economía local de las *instalaciones de relaves* nuevas y de una falla potencial, durante todo su *ciclo de vida*, se debe utilizar la *base de conocimientos*, incluidas las incertidumbres relacionadas con el cambio climático. Cuando las *evaluaciones de impacto* pronostiquen impactos agudos o crónicos de *importancia*, el *operador* deberá desarrollar, documentar e implementar planes de manejo y mitigación de impactos aplicando la *jerarquía de mitigación*.
- Requisito 3.4 Actualizar la evaluación de los impactos sociales, ambientales y en la economía local con el fin de reflejar cualquier cambio *importante* en la *instalación de relaves* o en el contexto social, ambiental o de la economía local. Si los datos nuevos indican que los impactos producidos por la *instalación de relaves* han cambiado de manera *importante*, incluso como resultado del conocimiento sobre el cambio climático o de impactos a largo plazo, el *operador* deberá actualizar el manejo de la *instalación de relaves* para reflejar que se están usando los nuevos datos, aplicando las *mejores prácticas de gestión adaptativa*.

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MONITOREO DE LAS INSTALACIONES DE RELAVES

TEMA III

PRINCIPIO 4 DESARROLLAR PLANES Y CRITERIOS DE DISEÑO PARA LA INSTALACIÓN DE RELAVES CON EL FIN DE MINIMIZAR LOS RIESGOS PARA TODAS LAS FASES DEL CICLO DE VIDA, INCLUSO EL CIERRE Y EL POST CIERRE.

Requisito 4.1 Determinar la clasificación por consecuencia de fallas de la *instalación de relaves* mediante la evaluación de las condiciones aguas abajo, documentadas en la *base de conocimientos*, y mediante la selección de la clasificación que corresponda según la consecuencia más alta para cada categoría en el Anexo 2, Tabla 1. La evaluación y selección de esta clasificación estará basada en *modos creíbles de falla* y deberá ser defendible y contar con la documentación de respaldo.

Requisito 4.2 Con el objetivo de conservar la flexibilidad en el desarrollo de una *instalación de relaves* nueva y de optimizar los costos al mismo tiempo que se prioriza la seguridad durante todo el *ciclo de vida de la instalación de relaves*:

A. Desarrollar *diseños preliminares* para la *instalación de relaves* aplicando criterios de carga externa congruentes con la clasificación por consecuencia de falla, seleccionados sobre la base de las condiciones actuales, y también sobre las clasificaciones por consecuencia más altas (incluso la "extrema").

B. Sobre la base de la información de los diferentes requisitos definidos en los *diseños preliminares*:

1. Implementar el diseño según los criterios de carga externa con clasificación por consecuencia "extrema"; o bien
2. Implementar el diseño según los criterios de clasificación por consecuencia actuales, o uno más alto, y demostrar que, durante todo el *ciclo de vida de la instalación de relaves*, se mantiene, a nivel de comprobación del concepto, la factibilidad de actualizar el diseño conforme a los criterios de una clasificación "extrema".

C. En caso de implementarse la opción B.2, revisar la clasificación por consecuencias de falla al momento de realizar la *Revisión de Seguridad de Presas (RSP)*, al menos, cada 5 años o antes, si hubiera un cambio *importante* en el contexto social, ambiental o de la economía local, y completar, dentro del término de 3 años, la actualización de la *instalación de relaves* de acuerdo con la nueva clasificación por consecuencias conforme con lo determinado en la RSP. La revisión deberá continuar hasta tanto se haya realizado el *cierre seguro* de la *instalación de relaves* de conformidad con este Estándar.

D. El proceso que se describe precedentemente, deberá ser revisado por la *Comisión Independiente de Revisión de Relaves (CIRR)* o por un *revisor técnico senior independiente*, según corresponda para la clasificación de consecuencia de la *instalación de relaves*.

Sujeto a lo indicado en el requisito 4.7, los requisitos 4.2.C y 4.2.D también se aplicarán para las *instalaciones de relaves* existentes.

- Requisito 4.3 El *ejecutivo responsable* deberá tomar la decisión de adoptar un diseño para el criterio de clasificación por consecuencia actual y de conservar la flexibilidad para actualizar, posteriormente, ese diseño al criterio de clasificación más alto durante el *ciclo de vida* de la *instalación de relaves*. Esta decisión deberá quedar documentada.
- Requisito 4.4 Seleccionar, identificar de manera explícita y documentar todos los criterios de diseño que sean apropiados para minimizar el riesgo para todos los *modos creíbles de falla* de todas las fases del *ciclo de vida* de la *instalación de relaves*.
- Requisito 4.5 Aplicar criterios de diseño, tales como factores de seguridad para la estabilidad de taludes y manejo de infiltraciones, que consideren las propiedades operativas estimadas para los materiales y el desempeño esperado de los elementos de diseño, y la calidad de la implementación de los sistemas de gestión de riesgos. Estos temas deberán tomarse en cuenta en los diseños basados en el análisis de deformación de tales estructuras.
- Requisito 4.6 Identificar y abordar los *modos creíbles de falla* frágil aplicando criterios de diseño conservadores, independientemente de los mecanismos de fractura, con el fin de minimizar su impacto en el desempeño de las *instalaciones de relaves*.
- Requisito 4.7 Las *instalaciones de relaves* existentes deberán satisfacer los requisitos del principio 4, excepto para aquellos aspectos en los que el *ingeniero de registro (IDR)*, conjuntamente con la revisión por parte de la *CIRR* o de un *revisor técnico senior independiente*, determinen que la actualización de una *instalación de relaves* existente no es factible o que no se puede aplicar de manera retroactiva. En este caso, el *ejecutivo responsable* deberá aprobar y documentar la implementación de las medidas para reducir la probabilidad, y también las consecuencias, de una falla en la *instalación de relaves*, con el fin de minimizar el riesgo hasta el *nivel más bajo razonablemente factible (ALARP por su nombre en inglés)*. Las decisiones sobre la actualización de *instalaciones de relaves* existentes y el momento de su realización, deberán adoptarse sobre la base de la información sobre riesgos y llevarse a cabo tan pronto como fuera razonablemente factible.
- Requisito 4.8 El *IDR* deberá preparar el *Informe de Bases para el Diseño (IBD)* donde se detalle los supuestos y los *criterios de diseño*, incluyendo las restricciones operacionales, y donde proporcione además, la base para el diseño de todas las fases del *ciclo de vida* de la *instalación de relaves*. El *IBD* deberá ser revisado por la *CIRR* o por un *revisor técnico senior independiente*. El *IDR* deberá actualizar el *IDB* cada vez que se produzca un cambio *importante* en los supuestos, en los criterios de diseño, en el diseño mismo o en la *base de conocimientos*, y confirmar la coherencia interna entre estos elementos.

PRINCIPIO 5 DESARROLLAR UN DISEÑO SÓLIDO QUE INTEGRE LA BASE DE CONOCIMIENTOS Y MINIMICE EL RIESGO DE FALLA QUE PUEDA AFECTAR A LAS PERSONAS Y EL MEDIO AMBIENTE DURANTE TODAS LAS FASES DEL CICLO DE VIDA DE LA INSTALACIÓN DE RELAVES, INCLUSO EL CIERRE Y POST CIERRE.

- Requisito 5.1 En el caso de *instalaciones de relaves* nuevas, incorporar el resultado del *análisis de alternativas* multicriterio, incluyendo la aplicación de tecnologías para relaves, en el diseño.
- En las ampliaciones de *instalaciones de relaves* existentes, investigar la posibilidad de mejorar las tecnologías para relaves y los enfoques de diseño con el objetivo de minimizar los riesgos para las personas y el medio ambiente durante todo el *ciclo de vida de la instalación*.
- Requisito 5.2 Desarrollar un *diseño sólido* que considere el contexto social, ambiental y de la economía local, la clasificación por consecuencias de la *instalación de relaves*, las condiciones del sitio de emplazamiento, la gestión del agua, las operaciones de la planta minera, los aspectos operativos y constructivos de los relaves, y que demuestre la factibilidad de un *cierre seguro* de la *instalación de relaves*. El diseño debe ser revisado y actualizado a medida que se disponga de datos sobre el sitio y sobre su desempeño, y en respuesta a cambios importantes en la *instalación de relaves* o en su desempeño.
- Requisito 5.3 Desarrollar, implementar y mantener el modelo de balance hídrico y los planes de gestión de agua asociados para la *instalación de relaves*, tomando en consideración la *base de conocimientos*, incluyendo el cambio climático, las cuencas hidrológicas e hidrogeológicas aguas arriba y aguas abajo, el sitio de emplazamiento de la operación minera, su planeamiento y sus operaciones en general, y la integridad de la *instalación de relaves* durante todo su *ciclo de vida*. El programa de manejo de aguas debe estar diseñado para protegerlas ante derrames accidentales.
- Requisito 5.4 Abordar todos los modos de falla potenciales de la estructura, su fundación, los estribos, el depósito (de relaves y laguna de aguas claras), el perímetro y las estructuras auxiliares del reservorio para minimizar el riesgo según el principio ALARP. Las evaluaciones de riesgo se deben usar como información para el diseño.
- Requisito 5.5 Desarrollar un diseño en cada una de las etapas de construcción de la *instalación de relaves*, incluyendo, entre otras, las etapas de puesta en marcha, las configuraciones de recrecimientos parciales y configuraciones provisionales, el coronamiento final y el cierre.
- Requisito 5.6 Diseñar la fase de cierre de modo que satisfaga todos los requisitos del Estándar, con detalle suficiente para demostrar la factibilidad del escenario de cierre y para permitir la implementación de los elementos del diseño durante la construcción y la operación, según se requiera. El diseño debe incluir el cierre y la *recuperación* progresivos durante las operaciones.

- Requisito 5.7 En el caso de una *instalación de relaves* nueva, propuesta con clasificación por consecuencias de falla "alta", "muy alta" o "extrema", el *ejecutivo responsable* confirmará que el diseño satisface el principio ALARP y aprobará las *medidas razonables* adicionales que se puedan tomar aguas abajo, para reducir aún más las posibles consecuencias para las personas y el medio ambiente. El *ejecutivo responsable* explicará y documentará las decisiones con respecto al ALARP y las medidas adicionales adoptadas para reducir las consecuencias.
- En el caso de una *instalación de relaves* existente con clasificación por consecuencias "alta", "muy alta" o "extrema", el *ejecutivo responsable*, al momento de realizar cada RSP o, al menos, cada cinco años, deberá confirmar que el diseño satisface el ALARP y tratará de identificar e implementar las *medidas razonables* adicionales que puedan adoptarse para reducir aún más las posibles consecuencias para las personas y el medio ambiente. El *ejecutivo responsable* explicará y documentará las decisiones con respecto al ALARP y las medidas adicionales para reducir las consecuencias, con el asesoramiento de las partes externas, según corresponda.
- Requisito 5.8 Cuando se hayan agotado otras medidas para reducir las consecuencias de un modo de falla creíble en una *instalación de relaves*, según el *análisis de rotura*, y no se pueda evitar el reasentamiento preventivo, el *operador* deberá demostrar la conformidad con los estándares internacionales sobre *reasentamiento involuntario*.

PRINCIPIO 6 PLANIFICAR, CONSTRUIR Y OPERAR LA INSTALACIÓN DE RELAVES PARA GESTIONAR EL RIESGO EN TODAS LAS FASES DE SU CICLO DE VIDA, INCLUIDAS LA FASE DE CIERRE Y EL POST CIERRE.

- Requisito 6.1 Construir, operar, monitorear y cerrar las *instalaciones de relaves* de acuerdo a la intencionalidad del diseño en todas las fases de su *ciclo de vida*, con personal calificado y aplicando metodologías, equipos y procedimientos, sistemas de adquisición de datos, el sistemas de gestión de relaves (*SGR*), y el sistema general de gestión ambiental y social (*SGAS*) que sean adecuados para la operación minera y su infraestructura asociada.
- Requisito 6.2 Gestionar la calidad y la adecuación de los procesos de construcción y operación a través del *control y aseguramiento de la calidad* y de la *Verificación de Construcción contra la Intención de Diseño (VCID)*. El *operador* deberá aplicar la *VCID* para asegurar que se implemente la intención de diseño y que se siga cumpliendo aun cuando las condiciones del sitio difieran de los supuestos de diseño.
- Requisito 6.3 Preparar un *Informe de Registros de Construcción* (informe de obra ya construida o 'as-built') detallado, cada vez que haya algún cambio importante en la *instalación de relaves*, su infraestructura o su sistema de monitoreo. Este informe deberá llevar la firma del *ingeniero de registro (IDR)* y del *ingeniero responsable de las instalaciones de relaves (IRIR)*.
- Requisito 6.4 Desarrollar, implementar, revisar anualmente y actualizar, según se requiera, un *Manual de Operación, Mantenimiento y Vigilancia (MOMV)* que sirva de base para la gestión de riesgos efectiva de conformidad con el *SGR*. El *MOMV* debe seguir las *buenas prácticas*, y proporcionar claramente el contexto y los *controles críticos* para la seguridad de las operaciones. Además, debe ser revisado para asegurar que conserva su eficacia. El *IRIR*, con el apoyo del *IDR*, proporcionará capacitación y acceso al *MOMV* a todo el personal involucrado en el *SGR*.
- Requisito 6.5 Implementar un sistema formal de gestión de cambios que permita evaluar, revisar, aprobar y documentar todos los cambios en el diseño, la construcción, la operación o el monitoreo durante el *ciclo de vida de las instalaciones de relaves*. El sistema de gestión de cambios también debe incluir el requisito de que el *IDR* prepare periódicamente un *Reporte de Responsabilidad ante Desviaciones (RRD)* que proporcione una evaluación del impacto acumulativo de los cambios en el nivel de riesgo de las instalaciones construidas. El *RRD* proporcionará recomendaciones para la gestión de riesgos, si fuera necesario, y cualquier otra actualización resultante en el diseño, el *IBD*, el *MOMV* y el programa de monitoreo. El *RRD* deberá ser aprobado por el *ejecutivo responsable*.
- Requisito 6.6 Incluir tecnologías y enfoques nuevos y emergentes y aplicar los cambios en el conocimiento para perfeccionar el diseño, la construcción y la operación de las *instalaciones de relaves*.

- PRINCIPIO 7 DISEÑAR, ESTABLECER Y OPERAR SISTEMAS DE MONITOREO PARA LA GESTIÓN DE RIESGOS EN TODAS LAS FASES DEL CICLO DE VIDA DE LA INSTALACIÓN DE RELAVES, INCLUSO SU CIERRE.**
- Requisito 7.1 Diseñar, implementar y operar un programa de monitoreo amplio e integrado sobre el desempeño de la *instalación de relaves* y sus estructuras anexas, como parte del *SGR* y de los aspectos del *SGAS* relacionados con la *instalación de relaves*, de conformidad con los principios de *gestión adaptativa*.
- Requisito 7.2 Diseñar, implementar y operar un sistema completo e integrado de monitoreo para la ingeniería que sea adecuado para verificar los supuestos de diseño y monitorear los modos creíbles de falla. Para los *modos creíbles de falla* de comportamiento no frágil se implementará el *método observacional*. Los mecanismos de falla frágiles se abordan mediante criterios de diseño conservadores.
- Requisito 7.3 Establecer objetivos, indicadores, criterios y parámetros de desempeño específicos y medibles, e incluirlos en el diseño del programa de monitoreo que mide el desempeño durante todo el *ciclo de vida de las instalaciones de relaves*. Registrar y evaluar los datos con las frecuencias adecuadas. En función de los datos obtenidos, actualizar los programas de monitoreo durante todo el *ciclo de vida de la instalación de relaves* para confirmar que sigue siendo eficaz para la gestión de los riesgos.
- Requisito 7.4 Analizar los datos técnicos de monitoreo, con la frecuencia recomendada por el *IDR*, y evaluar el desempeño de las instalaciones, identificando claramente cualquier desviación, y presentando sus pruebas, respecto del desempeño esperado y de su deterioro en el tiempo. Presentar, a la brevedad, al *IDR* tales pruebas para la revisión y actualización de la evaluación de riesgos y del diseño, si fuera necesario. El desempeño fuera de los rangos esperados se abordará prontamente mediante los *planes de acción para implementación de respuesta (TARP por su nombre en inglés)* o mediante *controles críticos*.
- Requisito 7.5 Informar los resultados del programa de monitoreo con la frecuencia requerida para cumplir con los requisitos regulatorios y de la compañía, como mínimo, anualmente. El *IRIR* y el *IDR* revisarán y aprobarán los informes técnicos de monitoreo.

GESTIÓN Y GOBERNANZA

TEMA IV

PRINCIPIO 8 ESTABLECER LAS POLÍTICAS, SISTEMAS Y RENDICIONES DE CUENTA (ACCOUNTABILITY) PARA RESPALDAR LA SEGURIDAD E INTEGRIDAD DE LAS INSTALACIONES DE RELAVES.

- Requisito 8.1 El *directorio* deberá adoptar y hacer pública una política o un compromiso respecto de la gestión segura de las *instalaciones de relaves*, la preparación y respuesta ante emergencias, y la *recuperación* después de una falla.
- Requisito 8.2 Establecer un *marco de gobernanza* de relaves y un *SGR* basado en el desempeño, y asegurar que el *SGAS* y otros sistemas críticos abarquen los aspectos relevantes de la gestión de *instalación de relaves*.
- Requisito 8.3 Para los cargos con responsabilidad sobre las *instalaciones de relaves*, desarrollar mecanismos para que los pagos de incentivos o las revisiones de desempeño se basen, al menos en parte, en la seguridad pública y en la integridad de la *instalación de relaves*. Estos incentivos deberán ser un reflejo del grado de dedicación de ese cargo a la seguridad pública y a la integridad de la *instalación de relaves*. Los incentivos a largo plazo para las gerencias ejecutivas pertinentes deben tener en cuenta la gestión de relaves.
- Requisito 8.4 Designar uno más *ejecutivos responsables* que reporten directamente ante el CEO en asuntos relacionados con este Estándar. El o los *ejecutivos responsables* responderán por la seguridad de las *instalaciones de relaves* y serán responsables de evitar o minimizar las consecuencias sociales y ambientales de una falla en las *instalaciones de relaves*. También responderán por el programa de capacitación en gestión de relaves y por la preparación y respuesta ante emergencias. El o los *ejecutivos responsables* deberán tener un programa de comunicaciones con el *IDR* y una comunicación regular con el *directorio*, que puede ser iniciada indistintamente por alguno de ellos. El *directorio* documentará la manera en que los *ejecutivos responsables* deben rendir cuentas por sus responsabilidades.
- Requisito 8.5 Designar un *ingeniero responsable de la instalaciones de relaves (IRIR)*, específico para cada sitio, que responda por la integridad de la *instalación de relaves*, que funcione de enlace con el *IDR* y los equipos internos, tales como de operaciones, planificación, asuntos regulatorios, asuntos sociales y de medio ambiente, y que mantenga una comunicación bidireccional frecuente con el *ejecutivo responsable*. El *IRIR* debe estar familiarizado con el *IBD*, el informe de diseño y la construcción y el desempeño de la *instalación de relaves*.
- Requisito 8.6 Identificar los requisitos de competencia y experiencia pertinentes para todo el personal que desempeña funciones de seguridad críticas en la operación de una *instalación de relaves*, incluidos, entre otros, el *IRIR*, el *IDR* y el *ejecutivo responsable*. Asegurar que quienes se desempeñan en estas funciones cuenten con las competencias y la experiencia identificadas, y se desarrollen planes de sucesión para este personal.

Requisito 8.7 Para las instalaciones de relaves con clasificación por consecuencia "muy alta" o "extrema", designar una *Comisión Independiente de Revisión de Relaves (CIRR)*. Para todas las demás instalaciones, el *operador* podrá designar a un *revisor técnico independiente senior*. La *CIRR* o el revisor serán designados en una etapa temprana del proceso de desarrollo del proyecto, reportarán ante el *Ejecutivo Responsable* y certificarán por escrito que siguen las *mejores prácticas* para ingenieros a fin de evitar conflictos de interés.

PRINCIPIO 9 NOMBRAR Y DOTAR DE FACULTADES A UN INGENIERO DE REGISTRO.

Requisito 9.1 Contratar a una empresa de ingeniería con conocimientos especializados y experiencia en el diseño y la construcción de *instalaciones de relaves*, de complejidad similar, para que realice la prestación de servicios de *IDR* en la operación de *las instalaciones de relaves* e instalaciones cerradas con clasificaciones por consecuencia "alta", "muy alta", y "extrema", que se encuentren en etapa de cierre activo. Requerir que la empresa nombre a un ingeniero senior, aprobado por el *operador*, para que la represente como *IDR* y verificar que esa persona tenga la experiencia, habilidades y tiempo necesarios para desempeñar esta función. Como alternativa, el *operador* podrá designar como *IDR* a un ingeniero de su propio personal con conocimientos y experiencia en instalaciones comparables. En ese caso, el *IDR* puede delegar el diseño a una firma ("*diseñadora de registro*"), pero deberá mantenerse plenamente familiarizado con el diseño en el desempeño de sus responsabilidades como *IDR*. Independientemente de que el *IDR* o el *DDR* sean de su propio personal o externos, deben ser competentes y contar con la experiencia adecuada según la clasificación por consecuencias y la complejidad de la *instalación de relaves*.

Requisito 9.2 Facultar al *IDR* a través de un acuerdo por escrito que detalle claramente su autoridad, su función y sus responsabilidades durante todo el *ciclo de vida de la instalación de relaves* y durante la transferencia de titularidad de las propiedades mineras. Este acuerdo debe detallar claramente las obligaciones del *operador* para con el *IDR*, para respaldar el desempeño efectivo del mismo.

Requisito 9.3 Establecer e implementar un programa para gestionar la calidad de todo el trabajo de ingeniería, las interacciones entre el *IDR*, el *IRIR* y el *ejecutivo responsable*, y la participación de éstos en el *ciclo de vida de la instalación de relaves*, según sea necesario, para confirmar que se cumplen tanto la implementación del diseño como su intención.

Requisito 9.4 Dado el potencial impacto de los riesgos asociados con una *instalación de relaves*, la decisión sobre la selección del *IDR* recaerá en el *ejecutivo responsable* y será informada al personal de adquisiciones, que no tendrá decisión en tal selección.

Requisito 9.5 Cuando resulte necesario cambiar al *IDR* (ya sea que se trate de una firma o de un empleado), se debe desarrollar un plan detallado para la transferencia completa de los datos, la información, el conocimiento y la experiencia con los procedimientos y materiales de construcción.

- PRINCIPIO 10 ESTABLECER E IMPLEMENTAR NIVELES DE REVISIÓN COMO PARTE DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS Y DE CALIDAD SÓLIDO PARA TODAS LAS FASES DEL CICLO DE VIDA DE LA INSTALACIÓN DE RELAVES, INCLUIDO SU CIERRE.**
- Requisito 10.1 Realizar y actualizar las evaluaciones de riesgos con un equipo multidisciplinario idóneo utilizando las metodologías de las *mejores prácticas*, como mínimo, cada tres años y con mayor frecuencia cada vez que se produzca un cambio *importante* en la *instalación de relaves* o en el contexto social, ambiental y de la economía local. Transmitir las evaluaciones de riesgos al *CIRR* o al *revisor técnico senior independiente* para su revisión, y abordar de manera urgente todos los riesgos inaceptables de la *instalación de relaves*.
- Requisito 10.2 Realizar revisiones regulares del *SGR* y de los componentes del *SGAS* relativos a la *instalación de relaves* para asegurar la efectividad de los sistemas de gestión. Documentar e informar los resultados al *ejecutivo responsable*, al *directorio* y a las *personas afectadas por el proyecto*. La revisión deberá ser realizada por *revisores técnicos senior* que cuenten con la competencia, el conocimiento y los recursos adecuados. En las *instalaciones de relaves* con clasificación por consecuencias "alta", "muy alta" o "extrema", se debe realizar la revisión, como mínimo, cada tres años.
- Requisito 10.3 Realizar auditorías internas para verificar la implementación congruente de los procedimientos, las directrices y los requisitos de *gobernanza corporativa* de la compañía de modo que sean consistentes con el *SGR* y los aspectos del *SGAS* desarrollados para administrar los riesgos de las instalaciones de relaves.
- Requisito 10.4 El *IDR* o un *revisor técnico senior independiente* deberán realizar revisiones de la construcción y funcionamiento de la *instalación de relaves* en forma anual o con mayor frecuencia, si fuera necesario.
- Requisito 10.5 Realizar una *RSP*, al menos, cada cinco años para las *instalaciones de relaves* con clasificaciones por consecuencia "muy alta" o "extrema" y, al menos, cada diez años para todas las demás *instalaciones de relaves* con otras clasificaciones por consecuencia. En las *instalaciones de relaves* con condiciones o desempeño complejos, la *CIRR* puede recomendar *RSP* más frecuentes. La *RSP* deberá incluir aspectos técnicos, operativos y de *gobernanza* de la *instalación de relaves* y deberá llevarse a cabo de acuerdo con las *mejores prácticas*. El contratista encargado de la *RSP* no puede realizar *RSP* consecutivas en la misma *instalación de relaves* y deberá certificar por escrito que sigue las *mejores prácticas* para ingenieros para evitar conflictos de interés.

- Requisito 10.6 Para las instalaciones de relaves con clasificaciones por consecuencias “muy alta” o “extrema”, la *CIRR*, que reporta al *ejecutivo responsable*, deberá brindar una revisión senior independiente y continua, que considere la planificación, el emplazamiento, el diseño, la construcción, la operación, el balance hídrico y de masa, el mantenimiento, el monitoreo, el desempeño y la gestión de riesgos, con la frecuencia adecuada, durante todas las fases del *ciclo de vida de la instalación de relaves*. En el caso de instalaciones de relaves con otras clasificaciones por consecuencia, esta revisión puede ser realizada por un *revisor técnico senior independiente*.
- Requisito 10.7 El monto de los costos estimados para el cierre, cierre anticipado, *recuperación* y post cierre planificados para la *instalación de relaves* y sus estructuras anexas será revisado de manera periódica para confirmar que se dispone de la capacidad financiera adecuada para dichos propósitos (incluidos los seguros, en la medida en que sea comercialmente razonable) durante todo el *ciclo de vida de la instalación de relaves*. Las conclusiones de tal revisión se harán públicas anualmente. La divulgación podrá hacerse en los estados financieros auditados o en las presentaciones públicas reglamentarias.
- Conforme a las disposiciones de las normativas locales o nacionales sobre este asunto, los *operadores* harán todo lo posible para evaluar y tener en cuenta la capacidad de un adquirente de cualquiera de sus activos relacionados (mediante fusión, adquisición u otro cambio de titularidad), que involucre una *instalación de relaves*, para poder mantener este Estándar durante todo el ciclo de vida de la *instalación de relaves*.

PRINCIPIO 11 DESARROLLAR UNA CULTURA ORGANIZACIONAL QUE PROMUEVA EL APRENDIZAJE, LA COMUNICACIÓN Y EL RECONOCIMIENTO TEMPRANO DE LOS PROBLEMAS.

- Requisito 11.1 Capacitar al personal involucrado en alguna fase del *Sistema de Gestión de Relaves* sobre la manera en que los procedimientos y responsabilidades de su trabajo se relacionan con la prevención de una falla de las instalaciones de relaves.
- Requisito 11.2 Establecer mecanismos que incorporen, en la planificación, diseño y operación de todas las fases del *ciclo de vida de la instalación de relaves*, el conocimiento adquirido por los trabajadores a través de la experiencia.
- Requisito 11.3 Establecer mecanismos que promuevan la *colaboración interfuncional* para asegurar el intercambio eficaz de datos y conocimientos, la comunicación y la aplicación de medidas de gestión para respaldar la seguridad pública y la integridad de la *instalación de relaves*.
- Requisito 11.4 Identificar y aplicar las lecciones en las investigaciones de incidentes internos y los informes de incidentes externos pertinentes, con especial atención a los factores humanos y organizacionales.
- Requisito 11.5 Establecer mecanismos que reconozcan, recompensen y protejan de represalias a los empleados y contratistas que informen sobre problemas o identifiquen oportunidades para mejorar la gestión de la *instalación de relaves*. Responder oportunamente y comunicar las acciones adoptadas y sus resultados.

PRINCIPIO 12 ESTABLECER UN PROCESO PARA INFORMAR Y ABORDAR LAS PREOCUPACIONES E IMPLEMENTAR PROTECCIONES PARA LOS DENUNCIANTES.

- Requisito 12.1 El *ejecutivo responsable* establecerá un proceso formal, confidencial y por escrito para recibir, investigar y abordar rápidamente las preocupaciones de los empleados y contratistas acerca de posibles violaciones de permisos u otros asuntos relacionados con el cumplimiento de las regulaciones, la seguridad pública, la integridad de la *instalación de relaves* o el medio ambiente.
- Requisito 12.2 De acuerdo con las *mejores prácticas* internacionales para la protección de los denunciadores, el *operador* no deberá despedir, discriminar ni tomar ninguna otra forma de represalia contra un denunciante que, de buena fe, haya informado sobre una posible violación a los permisos u otros asuntos relacionados con el cumplimiento de regulaciones, la seguridad pública, la integridad de las *instalaciones de relaves* o el medio ambiente.

TEMA V: RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS Y RECUPERACIÓN A LARGO PLAZO

TEMA V

PRINCIPIO 13 ESTAR PREPARADO PARA LA RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS EN CASO DE FALLA EN LAS INSTALACIONES DE RELAVE.

- Requisito 13.1 Como parte del SGR, aplicar las *mejores prácticas* y los conocimientos en respuesta ante emergencias para preparar e implementar el *Plan de Preparación y Respuesta ante Emergencias (PPRE)*, específico para cada sitio de emplazamiento de *instalaciones de relaves*, basado en *escenarios creíbles* de fallas de flujo y en la evaluación de las potenciales consecuencias. Probar y actualizar el *PPRE* en todas las fases del *ciclo de vida de la instalación de relaves*, con la frecuencia establecida en el plan o a intervalos más seguidos, si así lo exigiera un *cambio importante* en la *instalación de relaves* o en el contexto social, ambiental o de la economía local. Alcanzar una *participación significativa* con los empleados y contratistas para aportar información al *PPRE*, y desarrollar conjuntamente con las *personas afectadas por el proyecto* medidas de preparación y respuesta ante emergencias centradas en la comunidad.
- Requisito 13.2 Colaborar con las agencias del sector público, con los equipos de respuesta inmediata y con las autoridades e instituciones locales, y tomar *medidas razonables* para evaluar la capacidad de los servicios de respuesta ante emergencias para abordar los *peligros* identificados en el *PPRE* de la *instalación de relaves*, señalar las deficiencias en esas capacidades y utilizar esta información para apoyar el desarrollo de un plan colaborativo para mejorar la preparación.
- Requisito 13.3 Teniendo en cuenta las medidas centradas en la comunidad y la capacidad del *sector público*, el *operador* tomará todas las *medidas razonables* para mantener un estado de preparación compartido para *escenarios creíbles de falla* de flujo de la *instalación de relaves*, asegurando recursos y llevando a cabo capacitación y ejercicios anuales. El *operador* realizará simulacros de respuesta ante emergencias con la frecuencia establecida en el *PPRE*, al menos, cada tres años para *instalaciones de relaves* con posibles pérdidas de vidas humanas.
- Requisito 13.4 En caso de *falla catastrófica* en una *instalación de relaves*, se dará una respuesta inmediata para salvar vidas, suministrar ayuda humanitaria y reducir al mínimo los daños en el medio ambiente.

PRINCIPIO 14 PREPARARSE PARA UNA RECUPERACIÓN A LARGO PLAZO EN EL CASO DE UNA FALLA CATASTRÓFICA.

- Requisito 14.1 Sobre la base de los *escenarios creíbles de fallas* de flujo y de la evaluación de las potenciales consecuencias, adoptar los *pasos razonables* para comprometer de manera significativa a los *organismos del sector público* y otras organizaciones que participarían en las estrategias de mediano y largo plazo de respuesta social y ambiental posteriores a la falla.
- Requisito 14.2 En caso de una *falla catastrófica* en la *instalación de relaves*, evaluar los impactos sociales, ambientales y en la economía local tan pronto como sea posible después de que las personas estén a salvo y las necesidades de supervivencia a corto plazo hayan sido cubiertas.
- Requisito 14.3 En caso de una *falla catastrófica* en la *instalación de relaves*, trabajar con los *organismos del sector público* y otras *partes interesadas* para desarrollar e implementar los planes de reconstrucción, restauración y *recuperación* que respondan en el mediano y largo plazo a los impactos sociales, ambientales y en la economía local de dicha falla. Los planes serán divulgados siempre que las autoridades públicas lo permitan.
- Requisito 14.4 En caso de una *falla catastrófica* en la *instalación de relaves*, permitir la participación de las personas afectadas en las tareas de reconstrucción, *restauración* y *recuperación*, y en actividades de monitoreo en curso.
- Requisito 14.5 Facilitar el monitoreo y divulgación pública de los avances asociados a las acciones posteriores a eventos de falla, alineado con los umbrales e indicadores descritos en los planes de reconstrucción, *restauración* y *recuperación*, y adaptar las actividades a los hallazgos y recomendaciones recibidas.

DIVULGACIÓN PÚBLICA Y ACCESO A LA INFORMACIÓN

TEMA VI

PRINCIPIO 15 HACER PÚBLICA Y PERMITER EL ACCESO A LA INFORMACIÓN SOBRE INSTALACIONES DE RELAVES PARA RESPALDAR LA RENDICIÓN DE CUENTAS (ACCOUNTABILITY) AL PÚBLICO GENERAL.

- Requisito 15.1 Publicar y actualizar regularmente información sobre el compromiso del *operador* con la gestión segura de las *instalaciones de relaves*, la implementación de su *marco de gobernanza de relaves*, las políticas a nivel de toda la organización, estándares y enfoques para el diseño, construcción, monitoreo y cierre de las *instalaciones de relaves*.
- A. En el caso de *instalaciones de relaves* nuevas para las cuales se ha iniciado el proceso de autorización regulatoria, o que están aprobadas de alguna otra forma por el *operador*, éste publicará y actualizará, de acuerdo con el Principio 21 de los UNGP, la siguiente información:
1. Un resumen en lenguaje simple de la justificación de las bases para el diseño y del emplazamiento seleccionado conforme al *análisis de alternativas* multicriterio, las *evaluaciones de impacto* y los *planes de mitigación* (la información se puede obtener de los resultados de múltiples requisitos, incluidos, entre otros, los Requisitos 3.2, 3.3, 5.1, 5.3, 6.4, 6.6, 7.1 y 10.1); y
 2. La clasificación por consecuencias (requisito 4.1).
- B. Para cada *instalación de relaves* existente y de conformidad con el Principio 21 de los UNGP, el *operador* deberá publicar y actualizar, al menos, una vez al año, la siguiente información:
1. Una descripción de la *instalación de relaves* (la información se puede obtener de los resultados de los requisitos 5.5 y 6.4);
 2. La *clasificación por consecuencias* (requisito 4.1);
 3. Un resumen de los resultados de la evaluación de riesgos pertinentes a la *instalación de relaves* (la información se puede obtener del resultado del requisito 10.1);
 4. Un resumen de las *evaluaciones de impacto* y de la exposición y vulnerabilidad de los seres humanos ante los *escenarios creíbles de fallas* de flujo para la *instalación de relaves* (la información se puede obtener del resultado de los requisitos 2.4 y 3.3);
 5. Una descripción del diseño de todas las fases del ciclo de vida de la *instalación de relaves*, incluida su altura actual y final (la información se puede obtener del resultado del requisito 5.5);
 6. Un resumen de los hallazgos importantes de las revisiones de desempeño anuales y de la *RSP*, incluyendo la implementación de las medidas de mitigación para reducir riesgos hasta el nivel *ALARP* (la información se puede obtener del resultado de los requisitos 10.4 y 10.5);
 7. Un resumen de los hallazgos *importantes* del programa de monitoreo ambiental y social, incluyendo la implementación de las medidas de mitigación (requisito 7.5);

8. Una versión resumida de los *PPRE* de las *instalaciones de relaves* que tienen un *modo o modos creíbles de falla* que podrían causar un evento de falla de flujo, que (i) se base en la información de *escenarios creíbles de falla de flujo* considerados en el *análisis de rotura de presa* de la *instalación de relaves*; (ii) incluya medidas de respuesta ante emergencia que se aplican a las personas afectadas por el proyecto, identificadas en el *análisis de rotura de presa* de la *instalación de relaves* y que involucran la cooperación con *agencias del sector público*; y (iii) excluya detalles de medidas de preparación ante emergencias que se aplican a los bienes del *operador* o información confidencial (requisitos 13.1 y 13.2);
9. Fechas más recientes y próximas fechas de las revisiones independientes (requisito 10.5); y
10. Confirmación anual de que el *operador* tiene la capacidad financiera adecuada (incluido un seguro en la medida en que sea comercialmente razonable) para cubrir los costos estimados del cierre, cierre anticipado, *recuperación* y post cierre planificados para la *instalación de relaves* y sus estructuras anexas (requisito 10.7).

Estas divulgaciones se harán de manera directa, a menos que estén sujetas a limitaciones impuestas por las autoridades reguladoras.

- C. Proporcionar a las autoridades locales y a los servicios de emergencia información suficiente obtenida del *análisis de rotura de presa* para permitir una planificación eficaz de la gestión ante desastres (la información se puede obtener del resultado del requisito 2.3);

- Requisito 15.2 Responder de manera sistemática y oportuna a las solicitudes de información de las *partes interesadas* y afectadas, y proveer de material informativo *importante* para la seguridad pública y la integridad de una *instalación de relaves*. Cuando se desestime la solicitud de información, se deberá dar una explicación a la *parte interesada* solicitante.
- Requisito 15.3 Comprometerse a cooperar con iniciativas creíbles de transparencia mundiales para crear bases de datos, inventarios u otros repositorios estandarizados de información sobre *instalaciones de relaves*, independientes, de acceso público y para todo el sector relacionadas con la seguridad y la integridad de *instalaciones de relaves*.

GLOSARIO

ANEXO 1

Los términos incluidos aparecen en *itálicas* a lo largo del Estándar y se explican a continuación.

Análisis de alternativas	Un análisis que debe considerar objetiva y rigurosamente todas las opciones y emplazamientos disponibles para la disposición de desechos mineros. Debe evaluar todos los aspectos de cada alternativa de disposición a lo largo del ciclo de vida del proyecto (es decir, desde la construcción hasta la operación, el cierre y, por último, el monitoreo y mantenimiento a largo plazo). El análisis también debe incluir todos los aspectos del proyecto que puedan <i>¿exacerbar?</i> los impactos asociados con cada alternativa posible. La evaluación deberá considerar los aspectos ambientales, técnicos y socioeconómicos de cada alternativa durante todo el ciclo de vida del proyecto.
Análisis de rotura de presa	Estudio que adopta el supuesto de una falla en la instalación de relaves y estima sus impactos. Los análisis de rotura deben estar basados en modos creíbles de falla. Los resultados deben determinar el área de impacto físico de una falla potencial, los tiempos de llegada del derrame, la altura y velocidad, duración de la inundación y altura de depositación de los materiales. El análisis de rotura de presa se basa en escenarios que no están relacionados con la probabilidad de ocurrencia. Se utiliza principalmente para informar la planificación de la preparación y respuesta ante emergencias, y la clasificación por consecuencias de la falla. Esta clasificación luego se utiliza como base para el componente de carga externa dentro de los criterios de diseño.
Base de conocimientos	La suma de los conocimientos requeridos para respaldar la gestión segura de una instalación de relaves durante todo su ciclo de vida. La base de conocimientos es de naturaleza reiterativa y exige que se actualice según sea necesario y ante cambios en el contexto. Sus componentes fundamentales incluirán una caracterización detallada del sitio de emplazamiento y un conocimiento de la línea base del contexto social, ambiental y de la economía local. A medida que avance el diseño, la construcción y el monitoreo del desempeño se van requiriendo y recopilando datos adicionales, y la base de conocimientos evoluciona.
Ciclo de vida de la Instalación de relaves	Las <i>e</i> de la vida de una instalación, que puede ocurrir en una sucesión lineal o cíclica, son las siguientes: <ol style="list-style-type: none">1. Conceptualización, planificación y diseño del proyecto;2. Construcción inicial;3. Operación y construcción continua (puede incluir la recuperación progresiva);4. Cierre temporal (incluyendo cuidado y mantenimiento);5. Cierre (reperfilamiento, demolición y recuperación);6. Post cierre (incluye transmisión de la responsabilidad, reprocesamiento, reubicación, remoción).
Cierre seguro	Instalación de relaves cerrada que no presenta riesgos importantes continuos a las personas o el ambiente, confirmada por una Comisión Independiente de Revisión de Relaves o por un revisor técnico senior independiente y aprobada con su firma por el ejecutivo responsable.

Comisión Independiente de Revisión de Relaves (CIRR)	Comisión que brinda una revisión técnica independiente del diseño, la construcción, la operación, el cierre y la gestión de las instalaciones de relaves. Los revisores independientes son terceros que no están, ni estuvieron, involucrados directamente con el diseño o la operación de la instalación de relaves en revisión. Los conocimientos y la experiencia de los miembros de la CIRR deben ser un reflejo de la diversidad de temas relevantes para la instalación y su contexto, y de su complejidad. En algunas jurisdicciones con fuertes regulaciones, principalmente en Japón, la función de la CIRR es asumida por las autoridades regulatorias responsables.
Consentimiento Libre, Previo e Informado (CLPI)	Mecanismo que resguarda los derechos individuales y colectivos de los pueblos indígenas y tribales, incluidos sus derechos sobre la tierra y los recursos, y su derecho de autodeterminación. Las condiciones mínimas que se exigen para asegurar este consentimiento incluyen que sea "libre" de toda coerción, presión o influencia indebida; sea otorgado "previamente" a que se adopte una decisión o una acción que afecta los derechos humanos individuales y colectivos; y sea dado sobre la base de que los pueblos afectados están "informados" de sus derechos y de los impactos de las decisiones o acciones sobre esos derechos. CLPI se considera como un proceso de negociación continuo que está sujeto a un consentimiento inicial. Para que se logre un CLPI, el "consentimiento" debe estar garantizado a través de un proceso acordado de consultas y cooperación de buena fe con los pueblos indígenas y tribales a través de sus propias instituciones representativas. El proceso se debe fundamentar en el reconocimiento de que los pueblos indígenas o tribales son dueños de la tierra de forma consuetudinaria. El CLPI no es meramente una cuestión de procesos, sino también de resultados y se alcanza cuando los términos respetan plenamente los derechos a la tierra y los recursos, y otros derechos vinculados.
Controles críticos	Un control que es crítico para prevenir un evento indeseado potencial o para mitigar sus consecuencias. La ausencia o la falla de un control crítico aumentaría el riesgo de manera desproporcionada, a pesar de la existencia de otros controles.
Directorio	El órgano máximo de administración del operador, elegido normalmente por sus accionistas. El directorio es la entidad con la autoridad máxima para la toma de decisiones del Operador y tiene la potestad para, entre otras cosas, establecer las políticas, los objetivos y la dirección general del operador, y supervisar a sus ejecutivos. Tal como se utiliza el término en este Estándar, incluye a todo individuo o entidad con control sobre el operador, incluso, a modo de ejemplo, su o sus dueños. Cuando el Estado actúe como operador, se entenderá que el directorio es el funcionario gubernamental con la responsabilidad máxima sobre las decisiones finales del operador.
Diseñador de Registro	Ingeniero calificado que es designado por el <i>ingeniero de registro</i> para diseñar la instalación de relaves en aquellos casos en los cuales el <i>ingeniero de registro</i> es un profesional de planta propia.

Diseño sólido	La robustez del diseño de una instalación de relaves depende de cada situación particular y puede estar asociada a varios aspectos incluso, por ejemplo, el factor de seguridad respecto de cada uno de los modos creíbles de falla, la presencia o ausencia de materiales con un comportamiento frágil, el grado de fragilidad y el grado de variabilidad de los materiales, y la posibilidad de umbrales de deformación que afecten de manera importante el desempeño de la instalación. El grado de robustez está relacionado con el mantenimiento de la integridad general de la instalación, a pesar de que el funcionamiento de uno o más de sus componentes no sea el ideal.
Diseños preliminares	A los fines del Requisito 4.2 del Estándar Global de Gestión de Relaves, el diseño preliminar es un diseño realizado con un nivel de detalle suficiente para determinar las diferencias entre distintos diseños viables que adoptan diferentes criterios de carga externa, en términos de espacio físico requerido, y requisitos de drenaje y volúmenes.
Ejecutivo Responsable	Una o más personas en cargos ejecutivos que responden directamente ante el CEO en cuestiones relacionadas con este Estándar, se comuniquen con el Directorio y asuman la responsabilidad por la seguridad de las instalaciones de relaves y por minimizar las consecuencias sociales y ambientales de una potencial falla de la instalación de relaves. El o los ejecutivos reponsables podrán delegar funciones pero no su responsabilidad.
Escenarios/modos creíbles de falla	Se refiere a los mecanismos de falla técnicamente factibles considerando los materiales presentes en la estructura y en su fundación, las propiedades de esos materiales, la configuración de la estructura, las condiciones del drenaje y el control de aguas superficiales en la instalación, durante todo su ciclo de vida. Los modos creíbles de falla pueden variar, y de hecho así sucede, durante el ciclo de vida de la instalación en función de la variación de las condiciones mencionadas precedentemente. Una instalación diseñada y operada de manera adecuada considera la totalidad de estos modos creíbles de falla e incluye consideraciones de resiliencia suficientes frente a cada uno. Distintos modos de falla darán como resultado diferentes escenarios creíbles de falla. No existen modos creíbles de falla catastrófica para todas las instalaciones de relaves. El término "modo de falla creíble" no está asociado con la probabilidad de que ocurra un evento, y contar con modos creíbles de falla no constituye un reflejo de la seguridad de la instalación.

Evaluación de impacto	<p>Instrumento de apoyo para la toma de decisiones y la gestión destinado a identificar, predecir, medir y evaluar el impacto de las propuestas de desarrollo, tanto antes de que se adopten decisiones importantes como durante todo el ciclo de vida de un proyecto. Si bien las evaluaciones de impacto normalmente se centran en un solo proyecto, pueden adoptar un alcance panorámico y considerar cuestiones estratégicas ambientales, económicas y sociales. Dependiendo del contexto, las circunstancias y los temas en cuestión, las evaluaciones de impacto pueden ser específicas de una disciplina o pueden llevarse a cabo como un conjunto integrado de estudios. Las evaluaciones se pueden realizar con antelación a los impactos o de manera retrospectiva.</p> <p>En este contexto, los impactos son consecuencias para las personas, las estructuras construidas o el ambiente natural provocadas por una instalación de relaves o por una falla en tal instalación, e incluye impactos en los derechos humanos de los trabajadores, las comunidades u otros titulares de derecho, y abarca los receptores ecológicos sensibles y los servicios de los ecosistemas. Los impactos pueden ser positivos o adversos, tangibles o intangibles, directos o indirectos, agudos, graves o acumulativos, y medibles de manera cuantitativa y cualitativa.</p>
Falla catastrófica	<p>Falla de una instalación de relaves que produce una alteración importante en los sistemas sociales, ambientales y de economía local. Estas fallas son en función de la interacción entre la exposición y la vulnerabilidad ante el peligro, y la capacidad de las personas y los sistemas de generar una respuesta. Los eventos catastróficos en general implican numerosos impactos adversos de diferentes escalas a lo largo de distintos lapsos de tiempo incluyendo, la pérdida de vidas, daños en infraestructuras físicas y bienes naturales, alteración de la vida, los medios de subsistencia y el orden social. Los operadores pueden verse afectados por daños en sus bienes, alteración de las operaciones, en el área financiera o un impacto negativo en su reputación. Las fallas catastróficas exceden la capacidad de las personas afectadas de hacer frente a la situación utilizando sus propios recursos, provocando la necesidad de contar con asistencia externa para los esfuerzos de respuesta ante la emergencia, su restauración y recuperación.</p>
Gestión adaptativa	<p>Un proceso estructurado y reiterativo para una toma de decisiones robusta destinado a reducir la incertidumbre a lo largo del tiempo mediante un monitoreo del sistema. Incluye la implementación de medidas de mitigación y gestión que se adapten a los cambios en las condiciones, entre otros los relacionados al cambio climático, y a los resultados del monitoreo durante todo el ciclo de vida de la instalación de relaves. Este enfoque sirve de sustento para alinear las decisiones sobre las instalaciones de relaves en relación con un contexto social, ambiental y económico en constante cambio, y aumentar las oportunidades de desarrollar resiliencia frente al cambio climático a corto y largo plazo.</p>
Gobernanza corporativa	<p>Se refiere a las estructuras organizacionales y procesos que implementa una compañía para asegurar una administración, supervisión y rendición de cuentas efectivas.</p>

Importante (adj.)	Con la importancia suficiente para merecer su atención o que tiene una influencia efectiva o peso en la determinación que es objeto de consideración. Para el Estándar, los criterios respecto de qué es importante serán definidos por el operador, sujeto a las disposiciones de las regulaciones locales, y serán evaluados como parte de toda evaluación independiente externa o auditoría que pudiera realizarse durante su implementación.
Informe de Bases para el Diseño (IBD)	Proporciona la base para el diseño, la operación, el monitoreo de la construcción y la gestión de riesgos de una instalación de relaves.
Informe de Registros de Construcción (IRC)	Describe todos los aspectos del producto tal como fue construido (as-built) e incluye toda la información geométrica, de materiales, resultados de pruebas de laboratorio y de campo, equipos, cronogramas y actividades de construcción, datos de control y aseguramiento de la calidad, resultados de la Verificación de Construcción contra la Intención del Diseño, cambios en el diseño y cualquier otro aspecto de la construcción, no conformidades y su resolución, fotografías de construcción, informes de ejecución por turnos, y cualquier otra información relevante. El IRC debe incluir detalles de los instrumentos y su instalación, registros de calibración y lecturas. Se deberá documentar las funciones, responsabilidades y el personal asignado, incluso las revisiones independientes. Es fundamental contar con planos de registro de construcción detallados.
Ingeniero de Registro	La empresa de ingeniería calificada responsable de confirmar que la instalación de relaves sea diseñada, construida, operada y desmantelada con la debida atención a la integridad de la instalación, y que se alinea y cumple con las reglamentaciones, las leyes, las directrices, los códigos y los estándares aplicables. El Ingeniero de Registro podrá delegar funciones pero no su responsabilidad. En algunas jurisdicciones con fuertes regulaciones, principalmente en Japón, la función del IDR es asumida por las autoridades regulatorias responsables.
Ingeniero Responsable de las Instalaciones de Relaves (IRIR)	Un ingeniero designado por el operador como el responsable de la instalación de relaves. El IRIR debe estar disponible en todo momento durante la construcción, las operaciones y el cierre. Tiene una responsabilidad claramente definida y delegada para la gestión de la instalación de relaves, y cuenta con las calificaciones y experiencia adecuadas y compatibles con el nivel de complejidad de la instalación. El IRIR es responsable de los requisitos de alcance del trabajo y de índole presupuestarios de la instalación de relaves, incluida la gestión de riesgos. Puede delegar tareas y obligaciones específicas para aspectos de la gestión de relaves a personal calificado pero no puede deslindar su responsabilidad.

Instalación de relaves	<p>Instalación diseñada y administrada para contener los relaves producidos por la operación minera. Si bien los relaves se pueden disponer en los sectores agotados de las minas subterráneas, a los fines de este Estándar las instalaciones de relaves se refieren a aquellas instalaciones que contienen relaves en las minas a cielo abierto o en la superficie (“instalaciones de relaves externas”).</p> <p>A los fines de este Estándar, las instalaciones de relaves tienen una altura mayor a 2,5 m, medidos desde la cota de la cresta hasta la cota del pie de la estructura, o tienen un volumen combinado de agua y sólidos de más de 30.000 m³ a menos que la clasificación por consecuencia sea “alta”, “muy alta” o “extremas”, en cuyo caso la estructura se considera una instalación de relaves independientemente de sus dimensiones.</p> <p>A los fines de este Estándar, las instalaciones de relaves existentes son aquellas instalaciones que están recibiendo relaves nuevos de la operación minera a la fecha de entrada en vigor del presente Estándar o que no están aceptando realmente relaves nuevos de la operación pero que tampoco se encuentra en estado de cierre seguro.</p> <p>Todas las demás instalaciones serán consideradas como nuevas a los fines de este Estándar.</p>
Jerarquía de mitigación	<p>Identifica una serie de pasos esenciales y en secuencia que los operadores deben seguir durante todo el ciclo de vida del proyecto con el fin de limitar los impactos negativos y mejorar las oportunidades para generar resultados positivos. Describe un proceso para anticipar y evitar los impactos adversos en los trabajadores, las comunidades y el ambiente en relación con una acción propuesta. Cuando evitar los impactos no sea posible, se deberán adoptar acciones para minimizarlos, y, cuando subsistan impactos residuales, compensarlos de manera justa o contrarrestar los riesgos e impactos.</p>
Manual de Operación, Mantenimiento y Vigilancia (MOMV)	<p>Describe los criterios e indicadores de desempeño para controles de riesgo y controles críticos, y los rangos de desempeño vinculados con acciones de gestión específicas y predefinidas. Un MOMV también describe los procedimientos para recopilar, analizar e informar los resultados de vigilancia de un modo congruente con los controles de riesgo y los controles críticos, y que sirva de respaldo para una toma de decisiones efectiva y a tiempo.</p> <p>La vinculación entre las actividades del MOMV y la gestión de controles críticos enfatizan la necesidad esencial de que se desarrollen MOMV que reflejen las condiciones y circunstancias específicas del sitio. El MOMV no es algo estandarizado que se compra ya hecho. Para que sea efectivo, debe ser a medida del sitio en cuestión.</p>
Marco de trabajo para la gobernanza de relaves	<p>Marco de trabajo que se centra en los elementos principales de gestión y gobernanza necesarios para mantener la integridad de las instalaciones de relaves y minimizar el riesgo de fallas catastróficas. Los seis elementos claves de este marco de gobernanza de son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rendición de cuentas, responsabilidad y competencias; 2. Planificación y administración de recursos; 3. Manejo de riesgos; 4. Gestión del cambio; 5. Plan de Preparación y Respuesta ante Emergencias; 6. Revisión y aseguramiento.

Mejores prácticas	Procedimiento que a través de las investigaciones y la experiencia ha demostrado que produce resultados óptimos, y que se establece o se propone como un estándar adecuado para su adopción generalizada.
Método Observacional	Un proceso continuo, gestionado e integrado de diseño, control de la construcción, monitoreo y revisión que permite incorporar modificaciones previamente definidas durante o después de la construcción, según corresponda. Todos estos aspectos deben tener una robustez demostrada. El elemento clave del Método Observacional es la evaluación proactiva, en la etapa de diseño, de toda posible situación desfavorable que el programa de monitoreo pudiera descubrir, y el desarrollo de un plan de acción o medida de mitigación para reducir el riesgo, en caso que se encontrara tal situación desfavorable. Este elemento conforma la base de un enfoque de gestión de riesgos basada en el desempeño. El objetivo es lograr una mayor seguridad general. Consultar Peck, R.B. (1969) "Advantages and Limitations of the Observational Method in Applied Soil Mechanics" [Ventajas y limitaciones del método observacional en mecánica de suelos aplicada], Ninth Rankine Lecture, Geotechnique, 19, No. 2, págs. 171-187.
Colaboración Interfuncional	Un sistema o una práctica en el que personas de diferentes áreas de una organización comparten información y trabajan en equipo de manera efectiva.
Nivel más bajo razonablemente factible	ALARP por sus siglas en inglés, exige que se adopten todas las medidas razonables respecto de los riesgos "tolerables" o aceptables con el fin de reducirlos hasta su mínima expresión hasta llegar al punto en el cual el costo y los demás impactos de una mayor reducción de los riesgos resulten groseramente desproporcionados respecto de los beneficios.
Operador	Entidad que por sí misma, o de manera conjunta con otras entidades, ejerce el control final sobre una instalación de relaves. Puede ser una corporación, asociación, propietario, afiliada, subsidiaria, emprendimiento conjunto u otra entidad, incluso cualquier organización estatal, que controle una instalación de relaves.
Organismos del sector público	Todos los organismos gubernamentales a nivel estatal, regional o local con alguna responsabilidad o autoridad para regular las actividades mineras, que ocurren dentro de sus jurisdicciones o que tienen un impacto sobre ellas.
Partes interesadas	Personas o grupos que se ven directa o indirectamente afectados por un proyecto, así como también quienes puedan tener interés en tal proyecto y/o la capacidad de influir positiva o negativamente en su resultado. Las partes interesadas puede incluir a trabajadores, sindicatos, personas afectadas por el proyecto o comunidades y sus representantes formales e informales, las autoridades de gobierno nacionales o internacionales, políticos, líderes religiosos, organizaciones de la sociedad civil y grupo con intereses especiales, la comunidad académica u otras actividades comerciales. Las distintas partes interesadas con frecuencia tienen puntos de vista divergentes, tanto dentro como entre los diferentes grupos de partes interesadas.

Participación Significativa	Proceso conjunto de diálogo y toma de decisiones mediante el cual los operadores tienen la obligación de consultar y escuchar las perspectivas de las partes interesadas e integrar dicha perspectiva en las decisiones de su actividad comercial. La participación significativa implica medidas para superar las barreras estructurales y prácticas que impiden la participación de grupos de personas vulnerables y diversas. Las estrategias para abordar estas barreras deben ser adecuadas al contexto y a las partes involucradas, y pueden incluir, por ejemplo, cuestiones logísticas y otros apoyos para permitir la participación. Los prerequisites para una participación significativa incluyen: acceso a información importante en un modo que pueda ser razonablemente comprendida; una estructura que facilite la comunicación transparente; y la rendición de cuentas por los procesos de participación y sus resultados.
Pasos razonables	Pasos adoptados para alcanzar un objetivo específico de modo que ningún impacto negativo en las personas, sistemas sociales, medio ambiente, economía local o costos no resulte desequilibrado respecto de los beneficios pretendidos.
Peligro	Cualquier sustancia, condición, actividad humana u otro agente peligroso que pueda causar daños, pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, pérdida de la integridad de estructuras naturales construidas, daños a la propiedad, pérdida de medios de subsistencia o servicios, trastornos sociales y económicos, o daños al medio ambiente.
Personas afectadas por el proyecto	Personas que pudieran experimentar impactos por una instalación de relaves. Entre las personas afectadas por una instalación de relaves se incluyen las siguientes: personas que viven en los alrededores; personas que escuchan, huelen o ven la instalación; o personas que pueden ser propietarias, residir o utilizar el terreno en el que se ubicará la instalación o que podría potencialmente inundarse.
Plan de Acción para Implementación de Respuesta	Un TARP es una herramienta para la gestión de los controles de riesgos, incluidos los controles críticos. Los TARP proporcionan niveles predefinidos de implementación según criterios de desempeño basados en los controles de riesgos y controles críticos de la instalación de relaves. Los niveles de implementación se desarrollan sobre la base de los objetivos de desempeño y el plan de manejo de riesgos para la instalación de relaves. Los TARP describen acciones que se deben adoptar en caso de que se excedan los niveles para su implementación (desempeño por fuera del rango normal), con el fin de impedir la pérdida del control. El rango de acciones está predefinido sobre la base de la magnitud en que se supera el nivel para su implementación.

Plan de Preparación y Respuesta ante Emergencias (PPRE)	Plan detallado y específico para el sitio desarrollado para identificar peligros, evaluar capacidades, y prepararse para una emergencia sobre la base de los escenarios creíbles de falla de flujo para la instalación de relaves, y para responder en caso de que ocurra. Puede formar parte del planeamiento de respuesta ante emergencias de toda la operación e incluye la identificación de la capacidad de respuesta y de cualquier otra coordinación necesaria con los equipos de respuesta inmediata externos, con las comunidades locales y las agencias del sector público. El desarrollo del PPRE incluye un proceso de planeamiento enfocado en la comunidad con el fin de respaldar el desarrollo conjunto y la implementación de medidas de respuesta ante emergencias de quienes serían vulnerables ante una falla de la instalación de relaves.
Queja	Una injusticia percibida que puede estar basada en la ley, un contrato, promesas explícitas o implícitas, en costumbres o nociones generales de justicia de la comunidad agraviada.
Reasentamiento involuntario	El reasentamiento puede ser voluntario o bien involuntario, y puede implicar un desplazamiento físico o bien económico. El reasentamiento involuntario se produce cuando las poblaciones afectadas por el proyecto no tienen derecho a rechazar tal reasentamiento. Esto incluye los casos en los cuales la compañía tiene el derecho legal de expropiar las tierras. El reasentamiento voluntario se produce cuando los hogares reasentados tienen una opción genuina frente al desplazamiento. Cuando no es posible confirmar la naturaleza voluntaria del reasentamiento, deberá ser considerado como involuntario.
Recuperación	Proceso de restauración del sitio de mina a su estado natural o de utilización económica, tal como se estableció en el plan de recuperación. La recuperación da como resultado terrenos productivos y sostenibles que satisfacen una diversidad de condiciones que podrían permitir la conservación de la biodiversidad, usos agrícolas o recreativos, o diversas formas de desarrollo económico.
Relaves	Subproducto de la minería, que consiste en restos de roca o suelo procesados que son el resultado de la separación de los productos básicos de valor de la roca o suelo en la que se encuentran.
Reporte de Responsabilidad ante Desviaciones	Proporciona una evaluación de los impactos acumulados de cambios en la instalación de relaves, respecto del nivel de riesgo del producto terminado, y define la necesidad potencial de actualizaciones en el diseño, el Informe de Bases para el Diseño, el Manual de Operación, Mantenimiento y Vigilancia y el programa de monitoreo.
Restauración	Proceso de ayuda a la recuperación de los sistemas sociales, ambientales y de economía local que han sido degradados, dañados o destruidos

Revisión de Seguridad de Presas	Proceso periódico y sistemático que lleva a cabo un ingeniero de revisión independiente calificado para analizar y evaluar la seguridad de un presa o de un sistema de presas (o en este caso de una instalación de relaves) en relación con los modos creíbles de falla, con el fin de emitir una declaración sobre la seguridad de la instalación. Una instalación de relaves segura es aquella que desempeña la función para la cual fue creada, tanto en condiciones normales como excepcionales; no impone un riesgo inaceptable a las personas, la propiedad o el medio ambiente; y satisface todos los criterios de seguridad aplicables.
Revisor Técnico Senior	Un profesional, parte del plantel propio o un tercero externo, con conocimientos profundos y, al menos, 15 años de experiencia en el área específica de requisitos de revisión, por ejemplo, en diseño, operaciones y cierre de relaves, en aspectos ambientales y sociales, o en cualquier otro tema específico de interés.
Revisor Técnico Senior Independiente	Un profesional independiente con conocimientos profundos y, al menos, 15 años de experiencia en el área específica de requisitos de revisión, por ejemplo, en diseño, operaciones y cierre de relaves, en aspectos ambientales y sociales, o en cualquier otro tema específico de interés. El revisor independiente es un tercero que no está, ni estuvo, involucrado directamente con el diseño o la operación de la instalación de relaves en revisión.
Sistema de Gestión Ambiental y Social (SGAS)	<p>Enfoque metodológico que se basa en los elementos del proceso “Planificar-Hacer-Verificar-Actuar” establecido y se utiliza para el manejo de riesgos e impactos ambientales y sociales en un modo estructurado para el corto y largo plazo.</p> <p>Un SGAS efectivo y adecuado a la naturaleza y escala de la operación, promueve un desempeño ambiental y social sólido y sostenible, y también puede generar mejoras en los resultados financieros. El SGAS ayuda a las compañías a integrar los procedimientos y objetivos para la gestión de los impactos sociales, ambientales (y de la economía local) dentro de la operación económica central, a través de un conjunto de procesos claramente definidos y repetitivos. Un SGAS es un proceso dinámico y continuo iniciado y apoyado por la gerencia, e implica la interacción entre el operador, sus empleados y contratistas, las personas afectadas por el proyecto y, cuando proceda, otros interesados. La interacción del SGAS con el SGR facilita la interrelación de las decisiones sobre la instalación de relaves frente a cambios en el contexto social, ambiental y de la economía local, y refleja el hecho de que las instalaciones de relaves se emplazan dentro de un ambiente complejo y dinámico con alcances locales y globales.</p>

Sistema de gestión de cambios	<p>Los cambios en los proyectos son inevitables durante el diseño, la construcción y su operación, y deben ser gestionados para reducir los impactos negativos en la calidad e integridad de la instalación de relaves. El impacto y las consecuencias varían según el tipo y la naturaleza de esos cambios, pero sobre todo según cómo se gestionen. La gestión eficaz de los cambios es crucial para el éxito de un proyecto. El sistema de gestión de cambios tiene el objetivo de disciplinar y coordinar el proceso, y debe incluir una evaluación del cambio, su revisión y aprobación formal, seguida de documentación detallada que incluya planos y, según se requiera, cambios en equipos, procesos, acciones, flujos, información, costos, cronogramas o personal.</p>
Sistema de gestión de relaves (SGR)	<p>El SGR específico del sitio comprende los componentes claves para la gestión y el diseño de la instalación de relaves y muchas veces se lo denomina como el "marco de trabajo" que gestiona estos componentes. El SGR constituye el núcleo del Estándar y está enfocado en la seguridad de la operación y gestión de la instalación de relaves durante todo su ciclo de vida. El SGR respeta el ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar correctamente establecido. Cada Operador desarrolla el SGR que mejor se adapte a su organización e instalaciones de relaves. Un SGR incluye, entre otros, los siguientes componentes: establecer políticas, planificar, diseñar y establecer objetivos de desempeño, gestionar cambios, identificar y obtener recursos adecuados (personal experimentado y/o calificado, equipos, cronogramas, datos, documentación y recursos financieros), realizar evaluaciones de desempeño y evaluaciones de riesgos, establecer e implementar controles para la gestión de riesgos, auditar y hacer revisiones para la mejora continua, implementar un sistema de gestión con responsabilidades y rendiciones de cuenta claros, preparar e implementar los Manual de Operación, Mantenimiento y Vigilancia y Plan de Preparación y Respuesta ante Emergencias. El SGR, y sus distintos componentes, deben interactuar con otros sistemas, tales como el sistema de gestión ambiental y social (SGAS), el sistema de gestión de toda la operación y el sistema regulatorio. Esta interacción entre sistemas es fundamental para la implementación efectiva del Estándar.</p>
Verificación de Construcción contra la Intención del Diseño (VCID)	<p>Tiene por finalidad asegurar que se implemente la intencionalidad del diseño y se siga cumpliendo si las condiciones del sitio difieren de los supuestos de diseño. La VCID identifica cualquier discrepancia entre las condiciones de sitio y los supuestos de diseño, de modo tal que el diseño pueda ajustarse para responder a las condiciones reales del sitio.</p>

MATRIZ DE CLASIFICACIÓN POR CONSECUENCIAS

ANEXO 2

Tabla 1: Matriz de clasificación por consecuencias

Clasificación por consecuencia de fallas de presas			
	Población potencial en riesgo	Pérdida potencial de vidas	
Baja	Ninguna	Ninguna esperada	
Significativa	1-10	Sin especificar	
Alta	10-100	posible 1 - 10	
Muy alta	100-1000	probable 10 - 100	
Extrema	>1000	Muchos (más de 100)	

Pérdidas incrementales			
	Medio ambiente	Salud, ámbito cultural y social	Infraestructura y economía
	A corto plazo, mínima pérdida o deterioro de hábitat o de especies raras y en peligro de extinción.	Efectos mínimos e interrupción ligera de las actividades económicas y medios de subsistencia. Ningún efecto medible sobre la salud humana. Ninguna alteración del patrimonio, o los bienes comunitarios, culturales o recreativos.	Pérdidas económicas bajas; el área contiene escasa infraestructura o servicios. <USD 1M
	Ninguna pérdida o deterioro de hábitat significativos. Potencial contaminación del suministro de agua para ganado o fauna sin efectos en la salud. Aguas de proceso de baja toxicidad potencial. Relaves sin potencial generación de ácido y con bajo potencial de lixiviación neutra. Restauración posible en un plazo de 1 a 5 años.	Interrupción significativa de actividades económicas y servicios, o desintegración del tejido social. Baja probabilidad de pérdida de patrimonio o bienes comunitarios, culturales o recreativos regionales. Baja probabilidad de efectos en la salud.	Pérdidas en instalaciones recreativas, lugares de trabajo estacionales y rutas de transporte de uso poco frecuente. <USD 10M
	Significativa pérdida o deterioro de hábitat crítico o de especies raras y en peligro de extinción. Potencial contaminación del suministro de agua para ganado o fauna sin efectos en la salud. Agua de proceso moderadamente tóxica. Bajo potencial de drenaje ácido de roca o de efectos de lixiviación de metales en los relaves liberados. Área potencial de impacto, 10 - 20 km ² . Restauración posible, pero difícil y podría llevar > 5 años.	500-1000 personas afectadas por interrupción de la actividad económica y de los servicios, o por desintegración del tejido social. Perturbación del patrimonio regional, de los bienes comunitarios o culturales, instalaciones recreativas. Posibilidad de efectos en la salud humana a corto plazo.	Grandes pérdidas económicas que afectan la infraestructura, el transporte público, las instalaciones comerciales o el empleo. Moderada reubicación o indemnización a las comunidades. <USD 100M
	Importante pérdida o deterioro de hábitat crítico o de especies raras y en peligro de extinción. Aguas de proceso altamente tóxicas. Alta posibilidad de drenaje ácido de roca o de efectos de lixiviación de metales de relaves liberados. Área potencial de impacto >20 km ² . Restauración o indemnización posible, pero muy difícil, y se requiere de un largo período (5 a 20 años).	>1000 personas afectadas por interrupción de la actividad económica y de los servicios, o por desintegración del tejido social durante más de un año. Significativa destrucción de patrimonio nacional, de instalaciones comunitarias o bienes culturales. Posibilidad de efectos significativos en la salud humana a largo plazo.	Pérdidas económicas muy grandes, que afectan a importantes obras de infraestructura o servicios (por ejemplo, autopistas, instalaciones industriales, instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas) o el empleo. Importante reubicación/compensación para las comunidades. <USD 1B
	Pérdida catastrófica de hábitat crítico o de especies raras y en peligro de extinción. Aguas de proceso altamente tóxicas. Muy alta posibilidad de drenaje ácido de roca o de efectos de lixiviación de metales de relaves liberados. Área potencial de impacto >20 km ² . Imposible restauración o compensación en especie o se requiere de un largo período (>20 años).	>5000 personas afectadas por interrupción de la actividad económica y de los servicios, o por desintegración del tejido social durante años. Significativa destrucción de patrimonio o de instalaciones comunitarias o bienes cultural a nivel nacional. Posibilidad de efectos graves en la salud humana y/o a largo plazo.	Pérdidas económicas extremas que afectan la infraestructura o los servicios críticos (por ejemplo, hospitales, complejos industriales importantes, grandes depósitos de almacenamiento de sustancias peligrosas) o el empleo. Reubicación/compensación muy importante a las comunidades y costos de reajuste social muy altos. >USD 1B

El objetivo de esta guía es proporcionar una manera consistente de establecer criterios de cargas mínimas para el diseño seguro de las instalaciones de relaves. Existen guías alternativas, por ejemplo, de asociaciones de presas de renombre a nivel nacional, que, a su vez, constituyen las bases para los requerimientos de regulaciones de índole jurisdiccional. Estas guías alternativas pueden ser tomadas en consideración y adoptadas por el IDR, el IRIR y la CIRR o el revisor técnico sénior independiente, si resultara apropiado y con la aprobación del Ejecutivo Responsable.

Existe una diferencia entre Operaciones y Post cierre (que también se denomina Cierre en condición de Cuidados Pasivos): Operaciones implica todas las fases de construcción y operación, los períodos de cese temporal de operaciones y la fase de cierre (etapa de transición hacia el post cierre que también se denomina cierre en condición de cuidados activos). Post cierre se refiere a instalaciones cerradas definitivamente que han sido configuradas a una forma/estado perpetuo y por ello estarán sujetas al tiempo máximo de exposición independientemente de la clasificación por consecuencia de la instalación.

Nota 1: Para las instalaciones de relaves existentes, el IDR, con la revisión por parte de la CIRR o de un revisor técnico sénior independiente, podría determinar que la actualización según este criterio de diseño no es factible o que no se puede aplicar de manera retroactiva. En este caso, el Ejecutivo Responsable deberá aprobar y documentar la implementación de las medidas para reducir la probabilidad, y también las consecuencias, de una falla en la instalación de relaves, con el fin de minimizar el riesgo hasta el nivel más bajo razonablemente factible (ALARP). Las decisiones sobre actualización de instalaciones de relaves existentes y el momento de su realización deberán abordarse sobre la base de la información sobre riesgos y llevarse a cabo tan pronto como fuera razonablemente factible (ver Requisito 4.7).

Nota 2: La selección del sismo de diseño deberá tomar en cuenta el ambiente tectónico y la confiabilidad y aplicabilidad de los métodos probabilísticos y determinísticos para la evaluación de peligros sísmicos. El sismo máximo creíble (MCE) es parte de un enfoque determinístico que puede ser la regla controlante en algunas áreas. Para el diseño deberá utilizarse el método que produzca el movimiento de terreno más apropiado para la seguridad de la instalación.

Nota 3: Para las instalaciones de relaves existentes, el IDR, con la revisión por parte de la CIRR o de un revisor técnico sénior independiente, podrá determinar que la actualización según este criterio de diseño no es factible o que no se puede aplicar de manera retroactiva. En este caso, el Ejecutivo Responsable deberá aprobar y documentar la implementación de las medidas para reducir la probabilidad, y también las consecuencias, de una falla en la instalación de relaves, con el fin de minimizar el riesgo hasta el nivel más bajo razonablemente factible (ALARP). Las decisiones sobre actualización de instalaciones de relaves existentes y el momento de su realización deberán abordarse sobre la base de la información sobre riesgos y llevarse a cabo tan pronto como fuera razonablemente factible (ver Requisito 4.7).

Tabla 2: Criterios de diseño de rebalses

Clasificación por consecuencias	Criterios de Crecidas ¹ – Probabilidad de excedencia anual para el diseño	
	Operaciones y cierre (cuidado activo)	Poscierre (cuidados pasivos)
Baja	1/200	1/10,000
Significativa	1/1,000	1/10,000
Alta	1/2,475	1/10,000
Muy alta	1/5,000	1/10,000
Extrema	1/10,000	1/10,000

Los términos "Precipitación Máxima Probable" (PMP) o "Crecida Máxima Probable" (CMP) a veces se utilizan para designar eventos hidrológicos extremos. Los conceptos de PMP y CMP son aceptables para asignar cargas por crecidas, siempre que satisfagan o excedan los requisitos indicados precedentemente para las instalaciones con Clasificación por Consecuencia Extrema y/o instalaciones en etapa de Post cierre (o Cierre en condición de cuidado pasivo).

Tabla 3: Criterios sísmicos de diseño

Clasificación por consecuencias	Criterios sísmicos ^{2,3} – Probabilidad de excedencia anual para el diseño	
	Operaciones y cierre (cuidado activo)	Poscierre (cuidados pasivos)
Baja	1/200 ²	1/10,000 ²
Significativa	1/1,000 ²	1/10,000 ²
Alta	1/2,475 ²	1/10,000 ²
Muy alta	1/5,000 ²	1/10,000 ²
Extrema	1/10,000 ²	1/10,000 ²

TABLAS RESUMEN

ANEXO 3

Tabla 4: Resumen de los principales roles y funciones mencionados en este Estándar

Rol	Función
	Los elementos que se mencionan a continuación son requisitos expresos del Estándar o bien están enumerados en relación con los cargos que generalmente tienen a su cargo estas actividades. Se entiende que esto puede variar de una operación a otra.
Ingeniero Responsable de las Instalaciones de Relaves (IRIR)	<ul style="list-style-type: none"> • Responde por la integridad de la instalación de relaves (Requisito 8.5). • Responsable del enlace con el IDR y con los equipos de Operaciones, Palmificación, Aspectos Regulatorios, Aspectos sociales y de Medio ambiente (Requisito 8.5). • Responsable de la ejecución del diseño. • Responde por la implementación de un sistema de gestión del cambio (Requisito 6.5). • Responsable del sistema de monitoreo y comunicación de los resultados al IDR, incluyendo de las revisiones desempeño (Requisitos 7.2, 7.3). • Responsable, junto al IDR, del Informe de Registro de Construcción (Requisito 6.3). • Responsable del Manual OMV (Requisito 6.4).
Ingeniero de Registro (IDR)	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable del Informe de Bases para el Diseño (Requisito 4.8). • Responsable del diseño (Requisito 9.1). • Responsable del informe de diseño. • Responsable de revisiones de construcción y desempeño (Requisito 10.4). • Responsable del Reporte de Responsabilidad ante Desviaciones (Requisito 6.5). • Responsable, junto al IRIR, del Informe de Registro de Construcción (Requisitos 6.3). • Respalda al IRIR en relación al Manual OMV (Requisito 6.4).
Ejecutivo Responsable	<ul style="list-style-type: none"> • Responde por la seguridad de la instalación de relaves y por su desempeño ambiental y social (Requisitos 7.1, 8.2, 8.3, 8.4). • Aprueba los criterios de diseño y medidas adoptadas para reducir el riesgo de falla de instalaciones existentes conforme a ALARP (Requisitos 4.3, 4.7, 5.7). • Responsable de la capacitación en gestión de relaves, de la preparación y respuesta ante emergencias (Requisito 8.4). • Selecciona al IRIR (Requisitos 8.5, 8.6) y al IDR (Requisitos 9.1 al 9.5, 8.6). • Designa a una CIRR o un revisor técnico senior independiente (Requisito 8.7). • Establece un proceso para responder a preocupaciones (Requisito 12.1).
Comisión Independiente de Revisión de Relaves (CIRR) o revisor técnico senior independiente	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión del diseño, la construcción, las evaluaciones de riesgo, los sistemas de gobernanza y demás aspectos de gestión de riesgos que pueden afectar a la instalación de relaves asegurando que se involucren los conocimientos, el conjunto de habilidades y la experiencia requeridos. • Revisión de los criterios de diseño de carga externa y medidas adoptadas para reducir el riesgo de falla de instalaciones existentes conforme a ALARP (Requisitos 4.2, 4.7, 5.7). • Revisión de las alternativas de diseño (Requisito 3.2), el diseño, construcción, evaluación de riesgos (Requisito 10.1), sistemas de gobernanza y demás aspectos de gestión de riesgos (Requisito 10.6) que puedan afectar la instalación de relaves. • Revisión del Informe de Bases para el Diseño (Requisito 4.8). • Determina la frecuencia de la Revisión de Seguridad de Presas (Requisito 10.5).

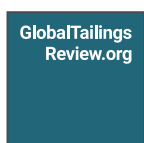
Tabla 5: Resumen de los principales documentos mencionados en este Estándar

Principales documentos	Descripción
Informe de Bases para el Diseño	Detalla los supuestos y criterios de diseño, incluyendo las limitaciones operativas, a fin de proporcionar las bases para todas las fases del ciclo de vida de la instalación de relaves.
Informe de diseño	Incluye entre otros elementos: la documentación de los aspectos relevantes de la base de conocimientos, la clasificación por consecuencias, el análisis multicriterio de alternativas, el modelo del balance hídrico, el análisis del diseño y evaluación de sus resultados, el diseño de todas las etapas de la instalación incluyendo sus requerimientos de monitoreo, requerimientos y especificaciones de construcción, restricciones operativas y planos de construcción. El informe de diseño normalmente incluye los planos de construcción.
Informe de Registros de Construcción	Incluye entre otros elementos: datos de levantamiento de información y planos, informes de campo, informes de control y aseguramiento de la calidad, informes de VCID, cambios requeridos durante la construcción, datos de perforaciones y de ensayos de campo, detalle de instalación de instrumentación e informes de calibración, datos y monitoreo de instrumentación, descripción de procedimientos de campo y equipos, registros fotográficos etc. (Requisitos 6.2, 6.3, 6.5).
Manual de Operación, Mantenimiento y Vigilancia	Brinda el contexto y los controles críticos para la operación segura de la instalación de relaves para respaldo de una gestión de riesgos efectiva. Incluye entre otros elementos: La descripción de la instalación (Requisitos 6.4, 6.5). Incluye el Plan de Acción para Implementación de Respuesta (TARP).
Reporte de Responsabilidad ante Desviaciones	Proporciona una evaluación del impacto acumulativo de cada uno de los cambios evaluados, aprobados y documentados en el sistema de gestión de cambio, de acuerdo con el nivel de riesgo de las instalaciones de relaves construidas, y brinda recomendaciones para gestionar el riesgo, si fuera necesario.
Informe de desempeño anual	Brinda los resultados de la revisión de desempeño anual y en típicamente incluye los resultados de inspecciones visuales, monitoreo de instrumentación y evaluaciones. Algunos Operadores pueden realizar informes de desempeño internos a intervalos de tiempo menores.
Informe de la Revisión de Seguridad de Presas	Proporciona los resultados de una revisión de la seguridad de la instalación de relaves, que abarca los aspectos técnicos, operativos y de gobernanza, realizada por un especialista técnico independiente conforme a las mejores prácticas establecidas.
Plan de Preparación y Respuesta ante Emergencias (PPRE)	Proporciona un plan detallado y específico para el sitio desarrollado con el fin de identificar los peligros de la instalación de relaves, evaluar la capacidad interna y externa para responder ante una emergencia y prepararse para ella, y responder en caso de que ocurra.
Evaluaciones de impacto y planes de mitigación	Evaluaciones de los impactos sociales, ambientales y en la economía local como producto de una instalación de relaves o de su falla, y los planes asociados de mitigación y gestión de impactos.

Tabla 6: Resumen de los niveles de revisión mencionados en el Estándar

Documentos clave	Comentario
Revisiones internas	Incluye las revisiones de los procesos, procedimientos, guías y requisitos y sistemas de gobernanza corporativos de la compañía (incluidos el SGR y el SGAS) (Requisito 10.3).
Revisión del IDR	Las empresas de ingeniería en general cuentan con sistemas de revisión internos para todos sus trabajos de ingeniería con el fin de gestionar la exactitud y calidad de sus productos técnicos y con el fin de brindar tutoría y capacitación a su personal. Esta es una buena práctica también para las tareas técnicas realizadas internamente por el Operador (Requisito 9.3).
Revisiones de desempeño anuales	A cargo del IDR o de un revisor independiente. En general, en muchas jurisdicciones, se exige la realización de revisiones de desempeño de manera regular, muchas veces con una frecuencia anual o de dos veces al año. Algunos Operadores pueden realizar revisiones de desempeño internas de manera más frecuente. Estas revisiones típicamente incluyen inspecciones visuales, revisión de la construcción y de las prácticas operativas y revisión y evaluación de los datos de monitoreo de la instrumentación.
Revisión de Seguridad de Presas (RSP)	Revisión independiente de la seguridad de la instalación de relaves, que abarca los aspectos técnicos, operativos y de gobernanza, llevada a cabo por un especialista técnico independiente conforme a las mejores prácticas establecidas. Debe realizarse con la frecuencia que se determine de acuerdo con la clasificación por consecuencias y la complejidad de su estado o de su desempeño. En muchas jurisdicciones es una exigencia legal.
Comisión Independiente de Revisión de Relaves (CIRR) o revisor técnico sénior independiente	Brinda una revisión senior independiente continua sobre la planificación, emplazamiento, diseño, construcción, operación, mantenimiento, monitoreo, desempeño y gestión de riesgos, con la frecuencia adecuada, durante todas las fases del ciclo de vida de la instalación de relaves (Requisito 8.8).

Co-convened by the International Council on Mining and Metals (ICMM), United Nations Environment Programme (UNEP) and Principles for Responsible Investment (PRI), the Global Tailings Review has established a robust, fit-for-purpose international standard for the safer management of tailings storage facilities.



Co-convened by

