

Informe de declaración de instalaciones de manejo de relaves

**Instalación de Manejo de Relaves de Carmen de
Andacollo**

Julio 2023

The Teck logo is positioned in the bottom right corner of the page. It consists of the word "Teck" in a bold, blue, sans-serif font. The background of the page features a large, dark blue geometric shape on the left side, which is a right-angled triangle with its hypotenuse on the right, pointing towards the bottom right corner.

Contenido

Contenido.....	1
1. Descripción de la instalación de relaves.....	2
2. Consecuencia de fallas.....	3
3. Resumen de los hallazgos de la evaluación de riesgos.....	4
4. Resumen de las evaluaciones de impacto y de la exposición y vulnerabilidad humana a los escenarios de falla de flujo creíbles de la instalación de relaves.....	5
5. Descripción del diseño para todas las fases del ciclo de vida de la instalación de relaves.....	5
6. Resumen de los hallazgos materiales de las Revisiones anuales de desempeño de la instalación (AFPR) y las Revisiones de seguridad de presas (DSR).....	7
7. Resumen de los hallazgos materiales del Programa de monitoreo medioambiental y social.....	7
8. Resumen del Plan de respuesta ante emergencias del sitio.....	8
9. Revisiones independientes.....	10
10. Capacidad financiera.....	10
11. Conformidad con el Estándar global de la industria sobre el manejo de relaves (GISTM).....	10
Tabla 1: Descripción de la IMR de Carmen de Andacollo.....	2
Tabla 2: Resumen de información de diseño de la IMR de Carmen de Andacollo.....	6
Tabla 3: Categorías de Conformidad.....	11
Figura 1: Plano del sitio de la IMR de Carmen de Andacollo.....	3

1. Descripción de la instalación de relaves

La Instalación de Manejo de Relaves (IMR) de Carmen de Andacollo (CdA) es una instalación activa que forma parte de las operaciones de Compañía Minera Teck Carmen de Andacollo (CMTCdA), cuya propiedad y operación corresponden a Teck Resources Chile Ltda (TRCL).

El sitio está ubicado en los faldeos de la Cordillera de Los Andes, a 2.000 m de la localidad de Andacollo y a 56 km al sureste de la ciudad de La Serena, en la IV Región de Coquimbo, Chile. CdA se encuentra a una altura de 1.050 metros sobre el nivel del mar, en una zona semidesértica con una evaporación 100 veces mayor que la precipitación anual.

La IMR de CdA está ubicada aguas arriba de la planta concentradora en CdA, aproximadamente 1.000 m al sur del rajo actual de la mina en el área denominada Llano de Chepiquilla. La construcción comenzó en 2007 con la Estructura de contención Noreste (MNO) y en 2009 en la Estructura de contención Norte (MN) con operaciones a partir de 2010. La IMR de CdA tiene una capacidad total de almacenamiento de diseño de 297 Mm³ o 416 Mt de relaves.

La IMR de CdA ocupa un área total de aproximadamente 553 ha y tiene una elevación de coronamiento mínimo de 1.162,5 m. La IMR de CdA está compuesta por una topografía natural alta hacia el oeste y seis estructuras de contención. Las estructuras que comprenden la IMR de CdA incluyen:

- Estructura de contención Norte (MN)
- Estructura de contención Nororiental (MNO)
- Estructura de contención (MO)
- Estructura de contención Oriente-Sur (MO(S))
- Estructura de contención Sur (MS)
- Estructura de contención Poniente (MP)

En la siguiente tabla se resume una breve descripción de la IMR de CdA.

Tabla 1: Descripción de la IMR de CdA

Resumen del diseño de la IMR	Descripción
Estado	Activo
Número de estructuras de contención de relaves	6
Tipo de construcción	Relleno rocoso construido aguas abajo
Revisión anual de desempeño de la instalación más reciente	2022 www.teck.com/tailings
Junta de revisión independiente	Sí

Nota: Se pueden encontrar más detalles sobre la configuración de la IMR en nuestro inventario de instalaciones en www.Teck.com/tailings.

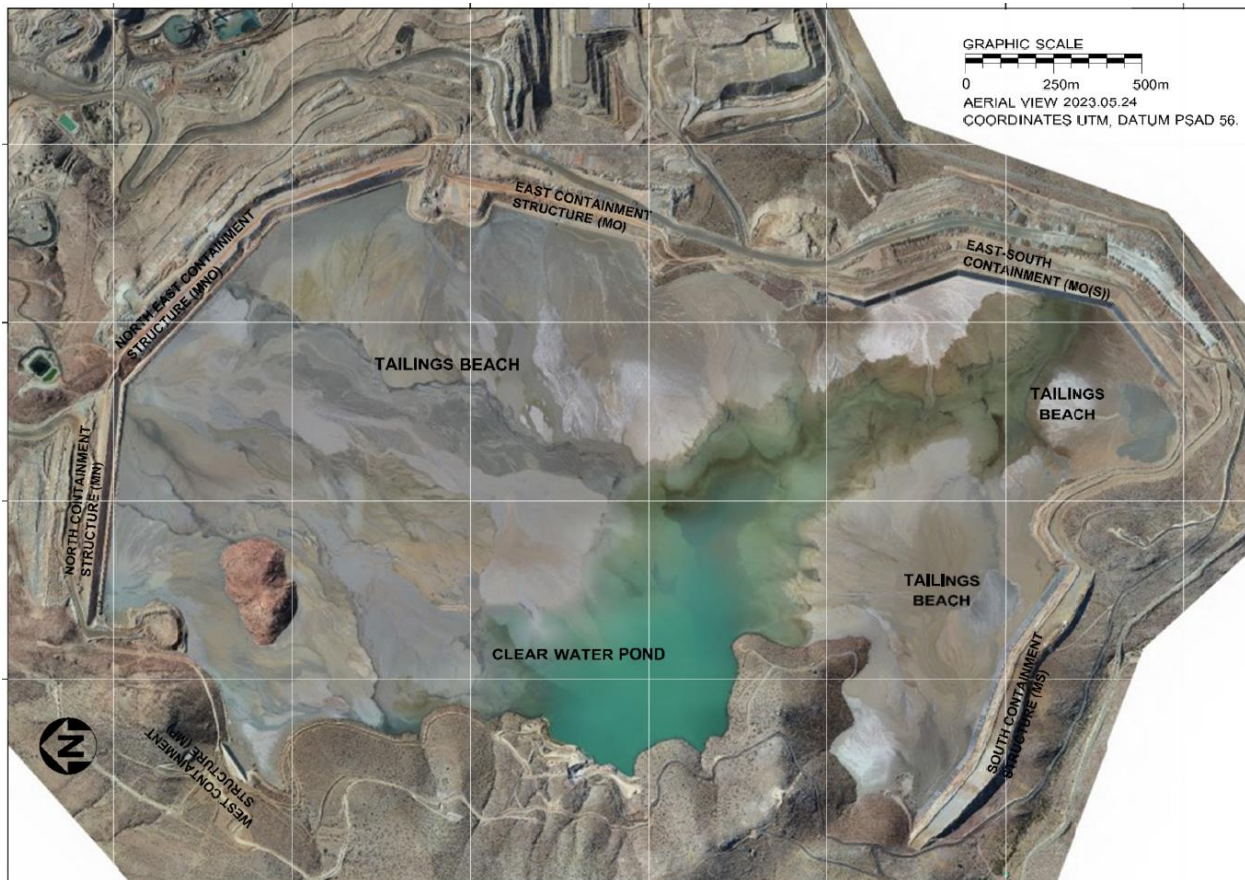


Figura 1: Plano del sitio de la IMR de Carmen de Andacollo

2. Consecuencia de fallas

Todas las instalaciones de relaves de Teck se evalúan según los modos de falla creíbles, y los impactos de estos escenarios de falla creíbles conforman nuestras actividades de gestión de riesgos. Para efectos de asignar una clasificación de la instalación, se utilizan las consecuencias aguas abajo de los *potenciales* modos de falla (sin considerar si son creíbles o no), según las pautas de la Asociación Canadiense de Tranques (CDA, por su sigla en inglés) y los requerimientos normativos donde operamos. El Estándar Global de la Industria sobre Manejo de Relaves (GISTM, por su sigla en inglés) basa la clasificación de consecuencias únicamente en modos de falla creíbles, lo que puede resultar en una clasificación menor.

La clasificación de consecuencias no debe confundirse con el riesgo, ya que el riesgo también requiere la consideración de la probabilidad de ocurrencia del evento. Para comprender mejor el riesgo que presenta una instalación de relaves, es necesario considerar tanto la probabilidad de un evento de falla como la consecuencia del evento, lo que se realiza a través de nuestro proceso de evaluación de riesgos que se describe en la siguiente sección.

La IMR de Carmen de Andacollo está clasificada como una instalación de consecuencias 'Muy Altas' bajo los lineamientos de la CDA, y como “Categoría C” en el sistema de Clasificación de Represas de Chile. Usando las pautas del GISTM, la clasificación de la consecuencia de la instalación es "Baja", ya que no existen modos de falla catastróficos creíbles. Independientemente de la clasificación, estas instalaciones han sido diseñadas para resistir cargas extremas, lo que da como resultado modos de falla catastróficos no creíbles.

3. Resumen de los hallazgos de la evaluación de riesgos

Teck aplica criterios de diseño basados en el riesgo, mediante los cuales se utilizan evaluaciones de riesgo para demostrar la resiliencia de nuestras instalaciones a los criterios de carga extrema y para informar las decisiones de manera de gestionar los riesgos al nivel más bajo que sea razonablemente posible (ALARP, por su sigla en inglés). Este enfoque centra nuestros esfuerzos en modos de falla creíbles, reduciendo los riesgos en nuestras instalaciones al disminuir la probabilidad de ocurrencia y mitigar los impactos aguas abajo, independientemente de la clasificación de consecuencias de las fallas hipotéticas de las estructuras de contención.

La evaluación de riesgos más reciente para la IMR de CdA se realizó en 2023 para la configuración de la Etapa 4 de construcción, evaluando los posibles modos de falla para peligros hasta e incluyendo eventos extremos (es decir, un evento que ocurre una vez cada 10.000 años). Como parte de esta evaluación, los modos de falla se estiman creíbles o no creíbles, considerando la mayor combinación de eventos o errores operacionales, y luego se evalúan los riesgos de dichos eventos.

Todos los modos de falla se clasifican de acuerdo con la matriz de riesgos de Teck, con controles de mitigación de riesgos identificados y monitoreados. Estos modos de falla también se describen en los Informes anuales de desempeño de la instalación disponibles públicamente. Estas evaluaciones de riesgos se realizan con la ayuda del Ingeniero de Registro y son revisadas por la Junta independiente de revisión de relaves. Teck actualiza regularmente estas evaluaciones de riesgo detalladas.

El resultado de las evaluaciones es que la IMR no tiene ningún modo de falla catastrófica creíble¹ (CCFM, por su sigla en inglés), incluidos los escenarios de falla de flujo que pudiesen afectar la integridad de la IMR de Teck CdA, causando la pérdida de agua y/o relaves aguas abajo de la IMR.

Los riesgos potenciales, ya sean creíbles o no, están bien gestionados y entendidos. Los riesgos potenciales y creíbles, y los resultados del programa de monitoreo y vigilancia del desempeño para monitorear estos riesgos se describen con más detalle en el Informe anual de desempeño de la instalación para la IMR de CdA disponible en www.teck.com/tailings.

¹ Los eventos catastróficos generalmente involucran numerosos impactos adversos, en diferentes escalas y en diferentes períodos de tiempo, incluida la pérdida de vidas, el daño a la infraestructura física o los activos naturales, y la interrupción de la forma de vida, los medios de subsistencia y el orden social. (GISTM, 2020)

4. Resumen de las evaluaciones de impacto y de la exposición y vulnerabilidad humana a los escenarios de falla de flujo creíbles de la instalación de relaves

La evaluación de riesgos más reciente para la IMR de CdA se realizó el 2023 para la configuración de la Etapa 4. Como parte de esta evaluación, se considera que los modos de falla pueden ser creíbles o no creíbles. El resultado de la evaluación es que la IMR no tiene ningún modo de falla catastrófica creíble (CCFM), incluidos los escenarios de falla de flujo. Sin embargo, por requerimientos normativos en Chile, se realizó un estudio formal de inundación (Distancia Peligrosa) en 2019 que fue informado a la autoridad.

5. Descripción del diseño para todas las fases del ciclo de vida de la instalación de relaves

La información general de diseño de las seis estructuras de contención para la fase operacional se resume en la siguiente tabla. El plan de cierre actual de la IMR de CdA fue elaborado en 2018 y aprobado en 2019, donde se han definido las medidas de cierre para asegurar la estabilidad física y química de la instalación a largo plazo. Actualmente se está trabajando para definir aún más una visión posterior al cierre para que CdA logre el objetivo de cierre a largo plazo de Teck de alcanzar la forma natural del paisaje.

Tabla 2: Resumen de información de diseño de la IMR de Carmen de Andacollo

Estructura	Tipo de diseño o contención	Elevación estimada del coronamiento (m)	Altura actual de la estructura [m] (en la línea central)	Operación inicial	Altura final permitida de la estructura (en la línea central) (m)	Volumen actual de relaves (m ³)	Capacidad final permitida de relaves (m ³)	Longitud del coronamiento (m)	Talud aguas abajo	Tormenta de diseño	Sismo de diseño
Estructura de contención Norte (MN)	Estructura de relleno rocoso con una cara de baja permeabilidad compactada aguas arriba de 4 m de ancho y revestimiento de HDPE para la Etapa 2 (de 6). La construcción comenzó en 2009 y se han construido 4 etapas (de un total de 6) con el último crecimiento en 2021.	1.162,5	44,5	2010	86	132 Mm ³	297 Mm ³	729	1,8 (A) / 1 (V) (29 grados)	Crecida máxima probable (PMF): 3,69 Mm ³	Máximo sismo creíble (MCE): (1) Intensidad 8,8 Mw – 1,00 g; (2) Intraplaca 8,0 Mw – 1,04 g
Estructura de contención Nororiente (MNO)	Estructura de relleno rocoso con una cara de baja permeabilidad compactada aguas arriba de 4 m de ancho y revestimiento de HDPE para la Etapa 1 (de 6). La construcción comenzó en 2007 y se han construido 4 etapas (de un total de 6) con el último crecimiento en 2022.	1.162,5	109,5	2010	151			994			
Estructura de contención Oriente (MO)	Estructura de relleno rocoso con una cara de baja permeabilidad compactada aguas arriba de 4 m de ancho y revestimiento de HDPE para la Etapa 1 (de 6). La construcción comenzó en 2010 y se han construido 4 etapas (de un total de 6 etapas) con el último crecimiento en 2022.	1.162,5	62,5	2010	104			715			
Estructura de contención Oriente-Sur (MO(S))	Estructura de relleno rocoso con una cara de baja permeabilidad compactada aguas arriba de 4 m de ancho y revestimiento de HDPE. La construcción comenzó en 2013 y se han construido 2 etapas (de un total de 4) con el último crecimiento en 2021.	1.162,5	16,4	2016	58			1.198			
Estructura de contención Sur (MS)	Estructura de relleno rocoso con una cara de baja permeabilidad compactada aguas arriba de 4 m de ancho y revestimiento de HDPE. La construcción comenzó en 2013 y se han construido 2 etapas (de un total de 4 etapas) con el último crecimiento en 2021.	1.162,5	7,5	2016	49			855			
Estructura de Contención Poniente (MP)	Estructura de relleno rocoso con una cara de baja permeabilidad compactada aguas arriba de 4 m de ancho y revestimiento de HDPE. La construcción comenzó en 2021 y se han construido 1 etapa (de un total de 3 etapas) con el último crecimiento en 2022.	1.162,5	-	2022	33			134			

6. Resumen de los hallazgos materiales de las Revisiones anuales de desempeño de la instalación (AFPR) y las Revisiones de seguridad de presas (DSR)

Los Informes anuales de desempeño de las instalaciones (AFPR, por su sigla en inglés) son compilados cada año por un Ingeniero de Registro externo para resumir la información de monitoreo y vigilancia del año anterior en una revisión concisa. Un revisor independiente realiza una Revisión de seguridad de presas (DSR, por su sigla en inglés) cada 5 años para proporcionar una evaluación independiente del diseño y el desempeño de la instalación de relaves. Estos informes documentan la operación, el mantenimiento y la vigilancia seguros de la instalación e identifican y hacen recomendaciones para la mejora continua. Se realiza un seguimiento de las recomendaciones de estos informes en el sistema de gestión de relaves del sitio hasta su finalización.

Las recomendaciones de las AFPR y DSR se consideran 'hallazgos materiales'² cuando la observación se relaciona con modos de falla creíbles de la instalación que podrían resultar en una consecuencia muy alta o extrema, independientemente de la probabilidad de tal ocurrencia. Es importante tener en cuenta que un 'hallazgo material' no significa una alta probabilidad de ocurrencia. La urgencia con la que se abordarán las recomendaciones la define el Ingeniero de Registro o el revisor independiente mediante la asignación de una calificación de prioridad, que luego informa el cronograma para completar la acción.

La AFPR más reciente para esta instalación se completó para el período entre enero a diciembre de 2022 y el DSR más reciente se realizó en 2018. No hubo hallazgos materiales en la AFPR del 2022 ni en la DSR de 2018 que indicaran problemas de seguridad en la instalación de relaves.

7. Resumen de los hallazgos materiales del Programa de monitoreo medioambiental y social

No hubo hallazgos materiales en el programa de monitoreo social 2022 asociados con la IMR de CdA. Los indicadores de interés clave incluyen aspectos como la finalización de las evaluaciones de derechos humanos, exposición humana y vulnerabilidad en relación con los riesgos descritos en la sección 3. Para el 2023 se planifica una actualización del perfil socioeconómico para garantizar que la operación tenga la base de conocimiento respecto de la IMR de CdA. Se está trabajando para involucrar a las personas afectadas por el proyecto y evaluar la capacidad de respuesta local ante emergencias. Los indicadores rezagados incluyen un aumento en las preocupaciones informadas a través del Mecanismo de respuesta del sitio en relación con la instalación de relaves. Todas las inquietudes fueron procesadas y cerradas.

²Material: Lo suficientemente importante que amerite atención o que tenga una influencia efectiva o que tenga relación con la determinación en cuestión. Para el Estándar, los criterios de lo que es material serán definidos por la empresa operadora, sujetos a las disposiciones de la normativa local, y evaluados como parte de cualquier auditoría o evaluación independiente externa que pueda llevarse a cabo sobre su implementación. (GISTM, 2020)

CdA ha implementado un Sistema de gestión ambiental (SGA) que está certificado según la norma ISO 14001:2015 y las normas corporativas aplicables de Teck para la gestión de la salud, seguridad, el medioambiente y las comunidades (HSEC, por su sigla en inglés). Teck está comprometido con las mejores prácticas de gestión medioambiental y con lograr una mejora continua en nuestro desempeño medioambiental. A través de esta política CdA se compromete a:

- Cumplir con los requerimientos legales, normativos y de otro tipo que se relacionan con los aspectos medioambientales identificados en las operaciones.
- Garantizar la implementación, el mantenimiento y la documentación efectivos del SGA.
- Establecer objetivos medioambientales que midan el progreso hacia la mejora continua y a utilizar procesos de evaluación aceptados.
- Prevenir la contaminación.
- Minimizar los impactos medioambientales de las actividades y servicios relacionados con las operaciones mineras.
- Poner esta política a disposición del personal, las personas que trabajan en nombre de Teck y el público en general.
- Aumentar la conciencia medioambiental del personal y de aquellas personas que trabajan en nombre de Teck.

Los requerimientos de monitoreo y revisión están definidos en el SGA para hacer seguimiento de la efectividad general de los controles de los impactos medioambientales, verificar el cumplimiento de los controles operacionales, monitoreando el estado del cumplimiento normativo y avanzar hacia el logro de objetivos y metas. También se realizan auditorías externas del sistema al menos una vez al año.

Los hallazgos materiales del programa de monitoreo medioambiental incluyen un afloramiento de agua clara (~ 0,2 L/s) aguas abajo del MO(S) que se detectó el 13 de junio de 2022, sin turbidez y sin evidencia de finos. Esta filtración se detuvo el 23 de julio de 2022, luego reapareció posterior a una precipitación de lluvia y nieve que ocurrió entre el 9 al 16 de julio de 2022. El afloramiento también reapareció a mediados de octubre y ha tenido un comportamiento intermitente después de eso. Es importante destacar que desde que apareció, la filtración ha sido contenida y controlada dentro de la propiedad minera, y ha sido canalizada, manejada, monitoreada e inspeccionada diariamente, sin impacto fuera del sitio.

8. Resumen del Plan de respuesta ante emergencias del sitio

La instalación de manejo de relaves de Carmen de Andacollo no tiene modos de falla creíbles. A pesar de esto, la información sobre la instalación se encuentra contenida en el Plan de preparación para emergencias (PPE), el Plan de respuesta ante emergencias del sitio y el Plan general de emergencia de planta específicos de la mina Carmen de Andacollo. Estos planes identifican las emergencias que pueden surgir de varios peligros en todo el sitio y describen las acciones para prepararse y responder ante las emergencias que surgen de esos peligros. Los planes anteriormente citados de CdA incluyen un análisis de riesgos de la operación, describen los roles y responsabilidades del personal del sitio, definen los procedimientos para generar alertas y notificaciones, incluyen un inventario de los equipos de respuesta ante emergencias y especifican los requerimientos de capacitación para el personal del sitio.

El programa del Plan de respuesta ante emergencias del sitio está vinculado al Protocolo de Activación PAS, que está asociado con el programa de vigilancia y monitoreo de relaves. Los objetivos del Plan de respuesta ante emergencias del sitio son:

- Establecer procedimientos de preparación para emergencias, considerando niveles crecientes de respuesta.
- Responder ante escenarios de emergencia en desarrollo, inminentes o reales de manera que se reduzcan las posibles consecuencias.
- Identificar los requerimientos de capacitación y de pruebas para la implementación efectiva del Plan de respuesta ante emergencias del sitio.

En el caso altamente improbable de una emergencia en el sitio, se tomarían medidas de respuesta para salvar vidas humanas y reducir las posibles consecuencias. Las acciones identificadas en el Plan de respuesta ante emergencias del sitio generalmente incluyen:

- Acciones físicas inmediatas que podrían tomarse potencialmente en respuesta ante un evento desencadenante inesperado para evitar un mayor deterioro de la situación o condición.
- Procedimientos de llamada de emergencia para establecer líneas de comunicación internas y externas. Estas listas de contactos se verifican anualmente para confirmar la exactitud de la información. Los grupos que serían contactados incluyen, pero no se limitan a:
 - Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres SENAPRED
 - Comunidades aguas abajo potencialmente afectadas
 - Equipo corporativo de Teck para respuesta ante crisis
 - El Ingeniero o registro
- Procedimientos de coordinación con SENAPRED para realizar la evacuación de las áreas potencialmente afectadas aguas abajo. Para ello se han elaborado mapas de evacuación.

La lista de notificaciones del PPE, del Plan de respuesta ante emergencias del sitio y del Plan general de emergencias de planta de CdA incluye contactos internos y externos. Los contactos externos incluyen autoridades, miembros de la comunidad y proveedores de respuesta ante emergencias de la comuna.

Como parte de la preparación de Teck para las emergencias, se realizan simulacros y ejercicios de capacitación anualmente, e incluyen la participación de agencias de preparación para emergencias y representantes de las personas afectadas por el proyecto aguas abajo. Específicamente, el PPE, el Plan de respuesta ante emergencias del sitio y el Plan general de emergencias de planta de CdA contienen medidas de respuesta ante emergencias que se aplican a las personas afectadas por el proyecto, incluidos simulacros de emergencia conjuntos y ejercicios de capacitación entre la empresa, las personas afectadas por el proyecto y las agencias del sector público. Además, se evalúa la capacidad de los servicios de respuesta ante emergencias de las personas afectadas por el proyecto para responder a las emergencias, y se está elaborando un plan con las personas afectadas por el proyecto para mejorar su preparación ante emergencias.

Como parte de nuestro compromiso con la mejora continua, el Plan de preparación y respuesta ante emergencias del sitio continuará desarrollándose con el tiempo en colaboración con las personas afectadas por el proyecto para mejorar el estado de preparación para las emergencias.

Estos planes son probados y revisados una vez al año. La última prueba fue en 2022.

9. Revisiones independientes

La última visita de la Junta de revisión geotécnica independiente (GRB, por su sigla en inglés) tuvo lugar de manera presencial en julio de 2023. La siguiente revisión de GRB se desarrollará en mayo de 2024.

10 Capacidad financiera

Teck confirma que tiene la capacidad financiera adecuada para cubrir los costos estimados del cierre planificado, anticipado, de recuperación y aquellos costos posteriores al cierre de la IMR de CdA y sus estructuras conexas. Estos costos se declaran anualmente en forma agregada en nuestros estados financieros anuales contenidos en nuestro [Informe anual](#). Estas estimaciones de costos se basan en los diseños de cierre de la instalación de relaves descritos en la Sección 5.

Además, Teck mantiene un seguro para sus instalaciones de relaves en la medida comercialmente disponible.

11 Conformidad con el Estándar global de la industria sobre el manejo de relaves (GISTM)

Teck realizó una autoevaluación de conformidad con el Estándar global de la industria sobre el manejo de relaves (GISTM, por su sigla en inglés) para la IMR de CdA. Esta autoevaluación se realizó de acuerdo con los Protocolos de conformidad del ICMM (Consejo Internacional de Minería y Metales) emitidos en mayo de 2021.

Las categorías de conformidad para los requerimientos individuales del GISTM se muestran a continuación. Éstas tienen en cuenta las pautas del ICMM. Cuando algunos requerimientos representen un relacionamiento en curso con la comunidad u otras actividades en desarrollo, y los sistemas y/o prácticas estén implementados de manera sustantiva, de tal manera que el resultado previsto se logre funcionalmente y no haya riesgo físico para la seguridad de la instalación de relaves, entonces estos requerimientos pueden considerarse conformes con el GISTM.

Tabla 3: Categorías de Conformidad

Nivel de conformidad	Descripción
Cumple	Se han implementado sistemas y/o prácticas relacionadas con el requerimiento y existe evidencia suficiente de que se cumple con él.
Cumple, se tiene planes establecidos	Cuando se requiera que una empresa operadora realice trabajos de ingeniería u otras medidas para cumplir con algunos requerimientos (p. ej., para los requerimientos 4.7 o 5.7, que pueden incluir medidas de ingeniería correctivas para las instalaciones existentes), se espera que éstos se lleven a cabo tan pronto como sea razonablemente posible. No es necesario que tales medidas estén completas antes de los plazos de implementación para que una empresa operadora esté en conformidad, pero tanto las medidas como los plazos asociados deben estar claramente documentados por un Ejecutivo Responsable.
Cumple parcialmente	Los sistemas y/o prácticas relacionadas con el cumplimiento del requerimiento se han implementado sólo parcialmente. Persisten brechas o debilidades que pueden contribuir a la incapacidad de cumplir con el requerimiento, o no se ha proporcionado evidencia verificable suficiente para demostrar que la actividad está alineada con el requerimiento.
No cumple	Los sistemas y/o prácticas requeridas para respaldar la implementación del requerimiento no están implementados, no se están implementando o no se pueden evidenciar.
No aplica	El requerimiento específico no es aplicable al contexto del activo.

Para la IMR de CdA, se han cumplido todos los requerimientos, o se cumplen con un plan implementado para los Principios 1 al 15. La instalación fue diseñada y construida para cumplir con los criterios de carga extrema y, como tal, tiene un diseño robusto sin modos de falla creíbles. Además, existen sistemas apropiados de gestión y gobernanza de relaves, con revisiones independientes establecidas y relacionamiento comunitario continuo.