



REPORTE DE
CAMBIO CLIMÁTICO
2025



CONTENIDOS

01

Introducción

Introducción	3
1.1 Posición ante el cambio climático	4
1.2 Carta del presidente ejecutivo	7
1.3 Codelco como aliado para la transición	8
1.4 La acción climática como pilar de nuestra Política Corporativa de Sustentabilidad	9
1.5 Puntos destacados de la Estrategia de Cambio Climático	10

04

Plan de implementación de la Estrategia de Cambio Climático

66

02

Riesgos asociados al Cambio Climático

Riesgos asociados al Cambio Climático	13
2.1 Riesgos físicos	17
2.2 Riesgos de transición	21
2.3 Gestión de riesgos climáticos	22
2.3.1 Identificación	22
2.3.2 Evaluación	23
2.3.3 Tratamiento	23
2.3.4 Integración	24

05

Anexos

Anexos	69
5.1 Divulgación de acuerdo con las recomendaciones del TCFD	70
5.2 Glosario	72
5.3 Especificaciones metodológicas para la medición de emisiones	75

03

Estrategia Cambio Climático

Estrategia Cambio Climático	25
3.1 Plan de Mitigación	29
3.1.1 Emisiones de alcance 1 y 2	32
3.1.2 Alcance 3: emisiones de la cadena de valor	37
3.2 Plan de adaptación	39
3.2.1 Riesgos climáticos físicos	40
3.2.2 Naturaleza	42
3.2.3 Huella hídrica	50
3.2.4 Resiliencia comunitaria	57
3.3 Elementos habilitantes	59
3.3.1 Gobernanza para la gestión del cambio climático	59
3.3.1.1 Participación en iniciativas y eventos relacionados al clima	62
3.3.1.2 Vinculación con políticas públicas	63
3.3.2 Tecnología e innovación	63
3.3.3 Financiamiento climático	65

01 INTRODUCCIÓN

02 RIESGO CLIMÁTICO

03 ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO

04 HOJA DE RUTA CAMBIO CLIMÁTICO

05 ANEXOS



01 INTRODUCCIÓN

02 RIESGO
CLIMÁTICO

03 ESTRATEGIA DE
CAMBIO
CLIMÁTICO

04 HOJA DE RUTA
CAMBIO
CLIMÁTICO

05 ANEXOS

INTRODUCCIÓN

01

1.1 Posición ante el cambio climático

La sustentabilidad está en el centro de nuestro propósito, valores, misión y metas estratégicas, con objetivos claros en mitigación y adaptación al cambio climático, gestión de relaves, recursos hídricos, material particulado, desarrollo territorial y economía circular.

En Codelco tenemos claridad de nuestro rol en entregar los minerales críticos que el mundo necesita para la transición energética y el desarrollo socioeconómico. Como el principal productor de cobre del mundo y motor económico del país, incorporamos con responsabilidad los desafíos del cambio climático en nuestra estrategia de negocio para ser un pilar del desarrollo sostenible de Chile y el mundo.

Reconocemos el impacto que generan nuestras operaciones, las cuales representan cerca de 25% de las emisiones de gases de efecto invernadero de la minería del cobre en Chile y 3% de las emisiones totales del país. Por lo mismo hemos definido compromisos en materia de acción climática y producción responsable, orientados a reducir nuestra huella de carbono, impulsar la eficiencia energética, gestionar sosteniblemente los recursos hídricos, y contribuir a la conservación y recuperación de la biodiversidad.

Al mismo tiempo, monitoreamos de forma permanente los potenciales impactos de los riesgos físicos y de transición asociados al cambio climático, con el fin de adaptar nuestras operaciones y asegurar su continuidad y resiliencia en el largo plazo. La gestión anticipada de estos riesgos es clave para proteger nuestros activos, comunidades y trabajadores(as), y también para identificar oportunidades que



RESUMEN

En Codelco demostramos nuestro compromiso con el medio ambiente mediante la sustentabilidad, el estricto cumplimiento de la normativa vigente y la mejora continua de nuestros procesos. La sustentabilidad está en el centro de nuestro propósito, valores, misión y metas estratégicas, con objetivos claros en mitigación y adaptación al cambio climático, mediante la gestión de relaves, recursos hídricos, material particulado, desarrollo territorial y economía circular.

Como principal productor de cobre del mundo, reconocemos nuestro rol en habilitar la transición energética y el desarrollo socioeconómico global. Nuestras operaciones representan cerca 25% de las emisiones de GEI de la minería del cobre en Chile y 3% de las emisiones totales del país, por lo que hemos definido compromisos concretos a 2030 y 2050 para reducir nuestra huella de carbono. Esto incluye la transición hacia energías limpias, eficiencia energética en todas nuestras operaciones y reducción de emisiones de alcance 1, 2 y 3, con foco en insumos estratégicos.

Monitoreamos de forma permanente los riesgos físicos y de transición asociados al cambio climático, integrándolos en nuestra gestión corporativa para asegurar la resiliencia de nuestras operaciones. Además, adherimos a estándares internacionales como los del Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD), consolidándonos como un aliado estratégico en la transición hacia economías bajas en carbono. A través de nuestra estrategia de cambio climático, impulsamos la innovación tecnológica, la producción responsable y el desarrollo sostenible, reafirmando nuestro compromiso con altos estándares ambientales, sociales y de gobernanza.

se alineen con nuestro compromiso con el desarrollo sostenible a nivel local y global.

La transición global demanda una mayor disponibilidad de minerales críticos como el cobre y el litio. Como líderes en la producción de cobre, cumplimos un rol fundamental en habilitar tecnologías clave para la descarbonización. Adicionalmente, comenzamos a diversificar nuestra cartera de productos e impulsar proyectos en la industria del litio, fortaleciendo alianzas con actores estratégicos que nos permiten avanzar con mayor agilidad e innovación.

En el marco de nuestra estrategia de cambio climático, Codelco se consolida como un aliado estratégico en la transición energética y desarrollo socioeconómico global, promoviendo una minería responsable y sostenible, alineada con las recomendaciones del TCFD. Avanzamos en la integración de riesgos y oportunidades asociadas al cambio climático en nuestra gestión, impulsando la innovación tecnológica, la eficiencia energética y la descarbonización de nuestras operaciones. Reconociendo el rol esencial del cobre en la transición energética global, reafirmamos nuestro compromiso con altos estándares ambientales, sociales y de gobernanza, en concordancia con nuestro propósito institucional.

El cobre ha sido reconocido por organismos internacionales como un mineral crítico para la transición energética global, debido a su rol esencial en tecnologías limpias y electrificación. Se proyecta que su demanda podría triplicarse al 2050, lo que plantea riesgos de déficit si no se aceleran las inversiones mineras. En este contexto, Codelco se posiciona como un proveedor estratégico, comprometido con una minería responsable y sostenible que apoye los objetivos de descarbonización y resiliencia climática, consolidándose como un actor clave en la transformación hacia economías bajas en carbono.

Mediante este reporte de cambio climático, compartimos los lineamientos, avances, desafíos y próximos pasos de nuestra estrategia de cambio climático. Esta hoja de ruta orienta nuestras acciones hacia un modelo de negocio sostenible, resiliente al clima y motor de la transición energética baja en carbono de Chile y el mundo.

01 INTRODUCCIÓN

02 RIESGO CLIMÁTICO

03 ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO

04 HOJA DE RUTA CAMBIO CLIMÁTICO

05 ANEXOS



01 INTRODUCCIÓN

02 RIESGO
CLIMÁTICO

03 ESTRATEGIA DE
CAMBIO
CLIMÁTICO

04 HOJA DE RUTA
CAMBIO
CLIMÁTICO

05 ANEXOS

Rubén Alvarado en una de las jornadas de reflexión de seguridad en la División Ventanas.

1.2 Carta del presidente ejecutivo

La acción climática es hoy una dimensión clave para la sostenibilidad de nuestras operaciones, el desarrollo de nuestros proyectos y nuestra contribución al país.

Como principal productor de cobre del mundo y empresa del Estado de Chile, en Codelco asumimos con responsabilidad el desafío de avanzar hacia una minería cada vez más sostenible, resiliente y alineada con las transformaciones que demanda el contexto global. Reconocemos que el cambio climático es uno de los principales impulsores de estas transformaciones, lo que refuerza nuestro propósito de ser pilar del desarrollo sostenible de Chile y el mundo. En este escenario, asumimos nuestro rol estratégico en la entrega de minerales críticos que habilitan la transición energética y baja en carbono.

La acción climática es hoy una dimensión clave para la sostenibilidad de nuestras operaciones, el desarrollo de nuestros proyectos y nuestra contribución al país. Por ello, hemos desarrollado una Estrategia de cambio climático que orienta nuestros esfuerzos en mitigación y adaptación, integrando sus riesgos y oportunidades en los procesos de toma de decisiones y en nuestra planificación de largo plazo.

Estamos convencidos de que la acción climática es parte esencial del desarrollo sostenible de nuestro negocio. **Este primer reporte de cambio climático refleja nuestro compromiso con una gestión transparente,** consistente con los principios de nuestra política corporativa de sustentabilidad y con los estándares internacionales que guían a la industria minera. Aquí presentamos los avances, desafíos y próximos pasos en materia climática, en línea con las recomendaciones del TCFD.

En este reporte se profundiza nuestra estrategia de cambio climático, la cual tiene como pilares centrales la mitigación y adaptación. Durante 2024, elaboramos **nuestra hoja de ruta climática, con 21 ejes de trabajo y 43 actividades** que se implementarán progresivamente hasta 2030. Esta planificación nos permitirá fortalecer capacidades internas, generar herramientas de gestión y asegurar que la dimensión climática esté presente en toda la corporación. La hoja de ruta contempla acciones en materia de gobernanza, estrategia, gestión de riesgos, métricas y metas, y nos prepara para responder con solidez a los escenarios climáticos futuros.

Nuestro compromiso es claro: avanzar con decisión y a paso firme en la integración de la gestión y preparación frente a los efectos del cambio climático en nuestro negocio, contribuyendo a una minería baja en carbono, más resiliente y conectada con los desafíos globales y del país. Agradezco el trabajo de todos los equipos y quienes han contribuido a este esfuerzo y reafirmo nuestro propósito de seguir liderando, desde Codelco, el camino hacia el desarrollo de un futuro más sostenible para Chile y el mundo.



Rubén Alvarado Vigar
Presidente Ejecutivo Codelco

1.3 Codelco como aliado para la transición

El Banco Mundial y la Agencia Internacional de la Energía (IEA) han clasificado al cobre como un mineral crítico para la transición energética, dada su importancia en la infraestructura eléctrica y tecnologías limpias.

Según la IEA, se estima que la demanda global del cobre al 2050 podría ser más de 3,1 veces respecto a los niveles 2023, impulsada por la transición baja en carbono. La agencia advierte que, si no se aceleran las inversiones en nuevos proyectos mineros, podría generarse un déficit de hasta 30% en la oferta hacia 2035. Este escenario refuerza la relevancia de Codelco como proveedor estratégico de cobre, comprometido con garantizar una oferta sostenible y responsable que acompañe el proceso de transformación energética global.

“Nuestro propósito es ser pilar del desarrollo sostenible de Chile y el mundo”

En este contexto, el cobre se posiciona como un insumo esencial para la transición energética global. Reconocido internacionalmente como un mineral crítico, es fundamental para alcanzar los objetivos de descarbonización y resiliencia climática. Desde Codelco, reconocemos nuestro rol estratégico en este proceso, promoviendo una minería con altos estándares ambientales, sociales y de gobernanza, que contribuya activamente a los desafíos globales en materia de cambio climático.

En el marco de nuestra estrategia de cambio climático, nos consolidamos como un actor clave

INTENSIDAD DEL USO DE COBRE PARA CADA TECNOLOGÍA



Según el Net Zero Roadmap for Copper and Nickel del International Finance Corporation (IFC), el cobre será un insumo altamente demandado para la transición baja en carbono. Es particularmente necesario para tecnologías de captura y almacenamiento de carbono, generación eólica y fotovoltaica, baterías, cargadores para vehículos eléctricos y redes de transmisión. Por ejemplo, un vehículo eléctrico requiere hasta tres veces más cobre que un vehículo convencional.

en la transición global hacia economías bajas en carbono, promoviendo una minería responsable, sostenible y comprometida con el bienestar de la sociedad. Alineados con las recomendaciones del TCFD, avanzamos en la integración de riesgos y oportunidades climáticas en nuestra gestión corporativa, impulsando la innovación tecnológica, la eficiencia energética y la descarbonización de nuestras operaciones. Este enfoque reafirma nuestro compromiso con el desarrollo sostenible.

- 01 INTRODUCCIÓN
- 02 RIESGO CLIMÁTICO
- 03 ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO
- 04 HOJA DE RUTA CAMBIO CLIMÁTICO
- 05 ANEXOS



1.4 La acción climática como pilar de nuestra Política Corporativa de Sustentabilidad

En Codelco, la sustentabilidad es un principio fundamental que guía la toma de decisiones en todos los niveles de la organización.

Nuestra Política Corporativa de Sustentabilidad establece un marco claro para avanzar hacia un desarrollo que integre de forma equilibrada el crecimiento económico, la inclusión social y la protección del medio ambiente.

Esta política reconoce explícitamente la urgencia del cambio climático como un desafío global que requiere una acción decidida y colaborativa. En este contexto, la estrategia de cambio climático se desarrolla como un instrumento clave para integrar en nuestras operaciones el compromiso de mitigación y adaptación, fortaleciendo la gestión de riesgos climáticos y generando capacidades para una minería más resiliente y baja en emisiones.

La implementación de la estrategia de cambio climático responde a nuestro compromiso de actuar de forma coherente con los principios declarados en nuestra política, asegurando que la acción climática se integre en la planificación, operación y evaluación del desempeño de la corporación. Así, la acción climática no es una dimensión aislada, sino un pilar transversal de nuestra forma de operar y proyectar el negocio. Refuerza nuestra contribución al desarrollo sostenible del país y consolida nuestro rol como aliados para la transición energética global.

COMPROMISOS DE NUESTRA POLÍTICA CORPORATIVA DE SUSTENTABILIDAD



1.5 Puntos destacados de la estrategia de cambio climático

2024 fue un año de gran progreso en nuestra estrategia de cambio climático.

Logramos la certificación oficial de nuestra huella de carbono corporativa por parte del programa HuellaChile, así como la certificación de huella de producto para el ácido sulfúrico de la División El Teniente y los cátodos de la División Gabriela Mistral.

En total, nuestra huella 2024 fue de 7.353 miles de tCO₂e, de las cuales 25% correspondió a emisiones directas (alcance 1), 18% a indirectas

por energía (alcance 2) y 57% a emisiones de nuestra cadena de valor (alcance 3).

Hemos reducido 27% nuestras emisiones de alcance 1 y 2 respecto a 2019, avanzando hacia nuestra meta de disminuirlas hasta 70% al 2030. Esto ha sido posible gracias a cuatro iniciativas estratégicas:



TOTAL HUELLA 2024



100% DE MATRIZ ELÉCTRICA LIMPIA: ya tenemos asegurado 100% de suministro eléctrico renovable al 2030.

ELECTROMOVILIDAD EN MINAS SUBTERRÁNEAS:

incorporamos 250 buses eléctricos, conformando la mayor flota en la minería nacional. La División Salvador convirtió 100% de su flota a buses eléctricos y la División Radomiro Tomic inauguró su flota de 65 buses, la más grande del norte de Chile renovable al 2030.

REDUCCIÓN DE EMISIONES EN CAMIONES CAEX:

avanzamos en pilotos de tecnologías de descarbonización junto al Consejo Internacional de Minería y Metales (ICMM).

PARTICIPACIÓN EN EL DESARROLLO DEL HIDRÓGENO VERDE:

colaboramos con actores estratégicos del ecosistema para impulsar soluciones futuras de mayor eficiencia.

Contamos con una estrategia de reducción de emisiones de alcance 3, cuyo foco está en precisar la medición, definir objetivos concretos para descarbonizar nuestra cadena de valor e identificar las acciones que nos permitan lograr el objetivo. Este año tuvimos importantes avances:

- **La División Radomiro Tomic** fue la primera operación minera del mundo en utilizar un explosivo con **nitrateo de amonio azul**, reduciendo 40% las emisiones asociadas.
- **Junto a Magotteaux**, en las divisiones Andina y El Teniente, desarrollamos un **modelo de economía circular para fabricar bolas de molienda**, permitiendo una reducción de 40.000 toneladas de CO² al año.
- Promovimos el uso de la **calculadora de emisiones de gases de efecto invernadero** (GEI) para proveedores, herramienta desarrollada junto a Alta Ley.
- Comprometimos la meta de **reducir en 25% la intensidad de las emisiones** de alcance 3 al 2030, considerando nuestros insumos operacionales estratégicos.
- Comprometimos que al **2030, 40% de nuestros equipos de transporte terrestre de pasajeros serán eléctricos** u otras opciones descarbonizadas, llegando al 100% en 2040.

En 2024 también avanzamos de forma significativa en adaptación al cambio climático. Consolidamos una reducción de 12% en nuestro consumo unitario de agua continental en comparación con 2019, alcanzando un make-up¹ de 0,63 m³/ton. Este avance responde a una hoja de ruta hídrica que incluye tres iniciativas clave:

EFICIENCIA EN PROCESOS:

con proyectos como el de relaves espesados en Talabre en la División Chuquicamata y la optimización hídrica en las divisiones El Teniente y Salvador.

DESALINIZACIÓN:

con **63% de avance** en la construcción de la planta desalinizadora de Operaciones Norte (a diciembre de 2024), que permitirá reemplazar hasta 81% del consumo de aguas continentales en las Divisiones Chuquicamata, Radomiro Tomic y Ministro Hales.

RECIRCULACIÓN DESDE RELAVES:

con proyectos en marcha en Ovejería (División Andina) y Pampa Austral (División Salvador), que aportarán caudales clave para aliviar la presión sobre fuentes de agua dulce.



1. El *make up* continental es el consumo unitario de agua por unidad de mineral tratado (m³/ton), se refiere a la cantidad de agua fresca que se incorpora al proceso minero por cada tonelada de mineral procesado.

Durante 2024, también dimos un paso fundamental en nuestra contribución a la conservación de la biodiversidad al adherirnos a la nueva declaración de posición de naturaleza del ICMM. A través de este compromiso, nos propusimos aportar con acciones concretas a desacelerar la pérdida de biodiversidad, restaurar los ecosistemas y paisajes, custodiar áreas de alto valor ecológico y catalizar un cambio más amplio que impulse el aporte a la naturaleza a lo largo de nuestras cadenas de valor. En línea con este compromiso, comenzamos a evaluar rigurosamente los impactos y dependencias potenciales de nuestros proyectos sobre la biodiversidad, identificando parámetros críticos como la presencia de ecosistemas sensibles, **especies y áreas protegidas**, áreas de conservación y los compromisos contenidos en nuestras resoluciones ambientales.

Asimismo, durante 2025 avanzamos en el

desarrollo de un marco de gestión para identificar riesgos climáticos y fortalecer la resiliencia ante el cambio climático, desarrollado junto al SMI (Sustainable Minerals Institute) de la Universidad de Queensland. El objetivo es construir un marco metodológico robusto que permita modelar y analizar riesgos climáticos en distintos escenarios futuros, como RCP 2.6² y RCP 8.5³.

Finalmente, otro hito clave fue la construcción de nuestro plan de la estrategia de cambio climático, desarrollado durante 2024. Esta hoja de ruta se elaboró sobre la base de un diagnóstico integral y está alineado con los marcos del TCFD y Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF). El plan busca integrar los riesgos y oportunidades climáticas en la planificación de nuestro negocio, el diseño de nuestros proyectos y la operación de nuestros activos, para fortalecer nuestras capacidades de mitigación y adaptación, reduciendo los riesgos climáticos los que pueden afectar nuestra viabilidad operativa, competitividad, acceso a financiamiento y legitimidad para operar.

**01** INTRODUCCIÓN**02** RIESGO CLIMÁTICO**03** ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO**04** HOJA DE RUTA CAMBIO CLIMÁTICO**05** ANEXOS

2. RCP 2.6, escenario de bajas emisiones de gases de efecto invernadero que busca limitar el aumento de la temperatura global a 2°C por encima de los niveles preindustriales.

3. RCP 8.5, escenario de altas emisiones de gases de efecto invernadero que proyecta un aumento de la temperatura global superior a 4°C respecto a los niveles preindustriales.



RIESGO CLIMÁTICO **02**

- 01 INTRODUCCIÓN
- 02 RIESGO CLIMÁTICO**
- 03 ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO
- 04 HOJA DE RUTA CAMBIO CLIMÁTICO
- 05 ANEXOS

- 01 INTRODUCCIÓN
- 02 RIESGO CLIMÁTICO
- 03 ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO
- 04 HOJA DE RUTA CAMBIO CLIMÁTICO
- 05 ANEXOS



RIESGOS FÍSICOS

Son los **potenciales efectos** negativos derivados del aumento de la frecuencia y/o gravedad de eventos climáticos extremos (**riesgos físicos agudos**) y de cambios irreversibles en los patrones climáticos (**riesgos crónicos**).



RIESGOS DE TRANSICIÓN

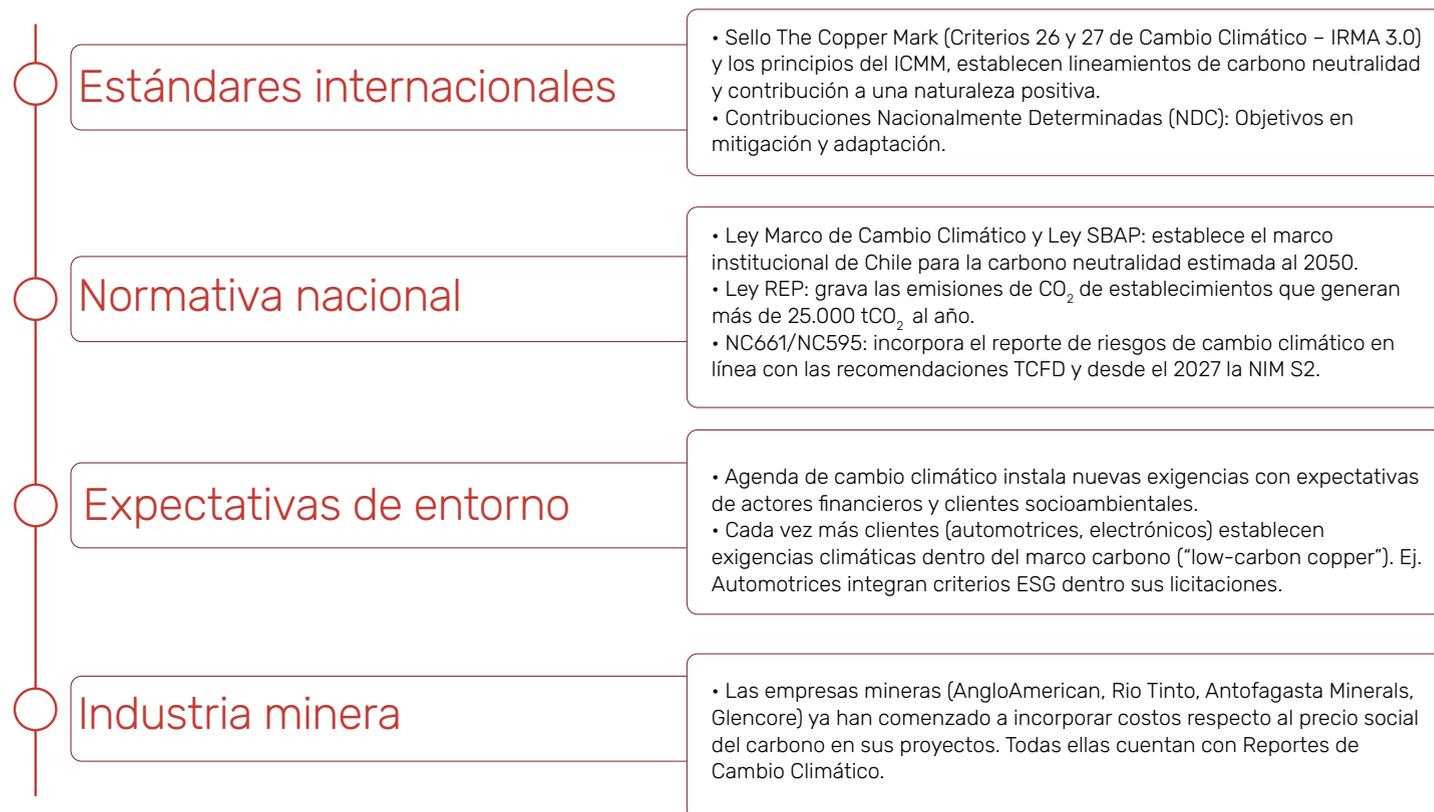
Son los **potenciales impactos** derivados de los esfuerzos y procesos para transitar hacia una economía baja en carbono y resiliente al cambio climático, lo cual puede generar **riesgos regulatorios, tecnológicos, de mercado y reputacionales**.

La gestión de los riesgos asociados al cambio climático, tanto físicos como de transición, constituye una prioridad para nuestra empresa.

Estos riesgos pueden tener efectos relevantes sobre la continuidad operacional, el desempeño financiero y la relación con nuestros grupos de interés. Comprender y anticipar sus posibles impactos nos permite fortalecer la resiliencia de la organización, resguardar nuestra competitividad y contribuir a la sostenibilidad del negocio en el largo plazo.



El cambio climático puede afectar nuestra **viabilidad operativa, competitividad**, acceso a **financiamiento y legitimidad para operar**



Riesgos e Implicancias para Codelco

- Restricciones de acceso a mercado y financiamiento**
 - Las condiciones para financiamiento se ven impactadas por el nivel alineamiento a estos marcos normativos establecidos por análisis como SASB, GRI Y TCFD.
- Proyectos y operación**
 - Incorporar adecuadamente el cambio climático en las solicitudes de permisos ambientales y en la operación no es solo un requisito técnico, sino una condición habilitante del negocio y su resiliencia.
- Mayor sensibilidad ambiental**
 - La consolidación de la agenda climática junto a la evidencia de afectación de los impacto de cambio climático en la población, aumentan las expectativas y presiones sociales sobre la minería.

La importancia de los riesgos climáticos se traduce en una serie de exigencias crecientes para la industria minera, que refuerzan la necesidad de anticiparse y actuar frente al cambio climático:

- **Estándares internacionales** como *The Copper Mark*, los principios del ICMM y los marcos de reporte como SASB, GRI y TCFD, que influyen directamente en el acceso a financiamiento y mercados estratégicos.
- **Normativa nacional** que incluye el Impuesto Verde, las disposiciones del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) y la Ley Marco de cambio climático", que establecen obligaciones concretas en materia de mitigación y adaptación.
- **Expectativas de los grupos de interés** como clientes, inversionistas y comunidades que exigen mayor acción climática, transparencia y trazabilidad de los impactos.
- **Dinámicas sectoriales** con un ecosistema competitivo donde los principales actores de la industria ya avanzan en compromisos ambiciosos, elevando los estándares del sector.

Entendiendo nuestro contexto en cuanto a estándares, regulación, expectativas del entorno y avances de la industria, identificamos que los principales riesgos potenciales e implicancias para Codelco son los siguientes:

Restricciones de acceso a mercado y financiamiento debido a mayores exigencias de reportabilidad climática y desempeño ambiental.

Impacto sobre operaciones y nuevos proyectos ya que la adecuada incorporación del cambio climático en procesos de evaluación ambiental y planificación es cada vez más una condición habilitante.

Mayor sensibilidad ambiental y social en un escenario donde la agenda climática se ha consolidado en la opinión pública y en el marco normativo nacional e internacional.

Hemos comenzado nuestro proceso para identificar, evaluar, gestionar e integrar los riesgos climáticos en nuestro Sistema Integral de Gestión de Riesgos y Control (SIGRC). Sabemos que hacerlo no sólo es fundamental para reducir impactos negativos en las personas, operaciones y el negocio, sino también para **explorar oportunidades que nos permitan adaptarnos con agilidad y resiliencia** a un entorno en transformación constante.



- 01 INTRODUCCIÓN
- 02 RIESGO CLIMÁTICO
- 03 ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO
- 04 HOJA DE RUTA CAMBIO CLIMÁTICO
- 05 ANEXOS

2.1 Riesgos Físicos

Las principales amenazas físicas de cambio climático para la minería en Chile son el déficit de precipitaciones, precipitaciones intensas y altas temperaturas. Estas amenazas, combinadas o por sí solas, pueden generar aluviones, déficit hídrico, crecidas fluviales, avalanchas, nevazón, derretimiento rápido, incendios forestales y marejadas, las cuales son consideradas y monitoreadas para detectar a tiempo su potencial impacto en la continuidad operacional.

Con el objetivo de comprender en mayor profundidad los impactos de los riesgos físicos del cambio climático sobre nuestras operaciones, hemos avanzado durante 2025 hacia su diagnóstico e identificación en tres líneas de trabajo:

(1) Integrar el riesgo climático como riesgo emergente

Se conformó una Mesa de Riesgo Emergente de cambio climático, la cual tiene como objetivo identificar el tratamiento de los riesgos climáticos en áreas transversales como las gerencias de Aguas, Relaves, Logística, Medio Ambiente y la Vicepresidencia de Proyectos, y su integración con el SIGRC.

En gestión de riesgos, los riesgos emergentes son aquellos que:

- aún no se comprenden completamente,
- están en evolución o son nuevos en el entorno,
- tienen un alto grado de incertidumbre, y
- pueden tener un impacto significativo si se materializan.

Se conformó un grupo multidisciplinario liderado por la Gerencia de Acción Climática y la Gerencia Corporativa de Riesgos, Aseguramiento y Control Interno. En el marco de este trabajo se integró la visión y mecanismos de gestión de diferentes equipos a nivel corporativo (Aguas, Relaves, Proyectos, entre otros) y operacional. Este trabajo permitió levantar los cimientos del trabajo específico para robustecer la gestión de nuestra empresa en esta materia.



- 01 INTRODUCCIÓN
- 02 RIESGO CLIMÁTICO
- 03 ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO
- 04 HOJA DE RUTA CAMBIO CLIMÁTICO
- 05 ANEXOS

(2) Diagnóstico y análisis de riesgos físicos en el SIGRC

La revisión tuvo como objetivo definir un conjunto de variables climáticas relevantes para las operaciones mineras, considerando su aplicabilidad en la evaluación y gestión de los riesgos y en la planificación de medidas y planes, así como la efectividad de controles de adaptación para cada operación.

Se seleccionaron las variables de cambio climático a monitorear, considerando dos fuentes de información:

- Los impulsores de cambio climático identificados como relevantes para Chile en el Sexto Informe de Evaluación del Cambio Climático (AR6 del Panel Intergubernamental de Cambio Climático, o IPCC)
- Las amenazas identificadas en el Atlas de Riesgos Climáticos (ARClm) del Ministerio de Medio Ambiente de Chile y las variables climáticas esenciales que mejor representan estas amenazas.

Las variables identificadas se evaluaron en cada operación identificando patrones climáticos regionales comunes a nuestras operaciones, como el aumento sostenido de la temperatura superficial y la disminución o aumento de las precipitaciones dependiendo de la zona evaluada.

Variables climáticas relevantes para las operaciones mineras de Codelco



Este trabajo no sólo nos permite visualizar la situación climática actual, sino que también servirá como insumo para planificar medidas de adaptación y la futura cuantificación del impacto financiero de los riesgos climáticos físicos.

Esta actividad está prevista para 2025-2026, en el marco de la hoja de ruta de implementación de nuestra estrategia de cambio climático.



- 01 INTRODUCCIÓN
- 02 RIESGO CLIMÁTICO
- 03 ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO
- 04 HOJA DE RUTA CAMBIO CLIMÁTICO
- 05 ANEXOS



(3) Desarrollo de un marco de análisis y herramienta de riesgo climático para fortalecer la resiliencia operativo

El objetivo general de este proyecto es fortalecer la resiliencia de Codelco y todas sus divisiones frente a los impactos del cambio climático mediante el desarrollo de una herramienta que permita la creación y simulación de escenarios climáticos futuros para identificar, modelar y priorizar los riesgos climáticos, apoyando así el diseño de estrategias de adaptación efectivas.

Modelo conceptual del marco metodológico, 2025



Durante 2025 estamos avanzando en un proyecto específico de riesgo y resiliencia ante el cambio climático, desarrollado junto al Sustainable Minerals Institute (SMI) de la Universidad de Queensland. El objetivo de este proyecto es fortalecer la resiliencia y adaptación de nuestra Corporación y todas sus divisiones frente a los impactos del cambio climático mediante el desarrollo de un marco metodológico que permita la creación y simulación de escenarios futuros para identificar, modelar y analizar los riesgos climáticos físicos, apoyando así el diseño de estrategias de adaptación efectivas.



- 01 INTRODUCCIÓN
- 02 RIESGO CLIMÁTICO
- 03 ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO
- 04 HOJA DE RUTA CAMBIO CLIMÁTICO
- 05 ANEXOS



2025

Durante este año hemos trabajado las primeras fases de la etapa 1 del proyecto, cuyos objetivos son:

1. Diseño de un marco de análisis de riesgos climáticos alineado con estándares internacionales y el SIGRC, que incorpore simulaciones de escenarios climáticos futuros para su identificación y evaluación.

2. Identificación de riesgos físicos climáticos específicos para la División Andina considerando las vulnerabilidades operacionales mediante procesos participativos y recopilación de experiencias locales.

3. Desarrollo de herramientas de cuantificación y mapeo de riesgos que aplique modelos climáticos actualizados y metodologías para evaluar la exposición y vulnerabilidad bajo múltiples escenarios.

4. Implementación de un sistema de priorización de riesgos adaptable a distintas divisiones, que permite jerarquizar riesgos críticos según exposición, severidad, probabilidad, vulnerabilidad e importancia estratégica.

2026

A partir de estos resultados, en 2026 avanzaremos con las siguientes fases:

1. Diseño de medidas de adaptación y resiliencia orientadas a mitigar riesgos climáticos prioritarios, incluyendo soluciones de ingeniería, operativas y basadas en la naturaleza, junto con análisis de costos e impactos.

2. Estandarización e implementación del marco metodológico que asegure su aplicabilidad en otras zonas como Operaciones Norte y las divisiones Salvador, Ventanas y El Teniente, y su integración en la gobernanza corporativa, la gestión de riesgos y la planificación estratégica.

3. Fortalecimiento de capacidades internas mediante el desarrollo de un programa de capacitación en análisis de riesgos climáticos y planificación de la resiliencia.



Esta metodología **proporciona un enfoque robusto y replicable para anticipar, evaluar y gestionar los impactos del cambio climático** sobre operaciones críticas, asegurando que las decisiones estén basadas en evidencia científica, análisis espacial y escenarios futuros de riesgo.

2.2 Riesgos de transición

Además de los riesgos físicos, también enfrentamos riesgos derivados del proceso global de transición hacia economías más bajas en carbono.

Tecnológicos

Obsolescencia de tecnologías basadas en combustibles fósiles y costos asociados a la transición tecnológica.

- **Limitaciones en el desarrollo y competitividad de tecnologías de descarbonización**, ya que su evolución puede ser lenta o económicamente no viable, lo que dificulta su implementación efectiva en la organización.

Estos riesgos se originan en cambios regulatorios, tecnológicos, de mercado y reputacionales que pueden impactar la forma en que desarrollamos nuestras operaciones y proyectos.

En este contexto, hemos desarrollado talleres internos para identificar los riesgos de transición que nos podrían afectar desde la perspectiva del impacto comercial, acceso a mercados y oportunidades de financiamiento.

Como parte de nuestra respuesta, hemos incorporado controles estratégicos tanto internos como externos, desde una Hoja de Ruta de Innovación para abordar los riesgos tecnológicos, hasta el análisis de tendencias de mercado que nos permitan anticipar cambios en la demanda.

Regulatorios

Políticas climáticas más estrictas como impuestos al carbono o estándares ambientales más exigentes

- **Aumento de exigencias regulatorias y estándares internacionales**, que imponen nuevas metas obligatorias al sector minero y afectan el acceso a mercados y financiamiento.
- **Restricciones en el uso de recursos críticos como agua y energía**, que exigen mayor eficiencia y adaptación tecnológica, afectando su disponibilidad para las operaciones mineras.

Asimismo, gestionamos estos riesgos dentro de nuestro marco de riesgos estratégicos, incluyendo aspectos como la disminución del consentimiento social y la presión sobre la competitividad en la comercialización de nuestros productos. Nuestra estrategia de cambio climático contempla actividades específicas para identificar, priorizar y evaluar los riesgos de transición, que nos permitan fortalecer el entendimiento de la magnitud de estos riesgos, anticiparnos y minimizar el impacto financiero que estos podrían tener en el negocio, pudiendo incluso transformarlos en una oportunidad.

De mercado

Cambios en la demanda y preferencia de consumidores por bienes y servicios bajos en carbono

- **Exigencias crecientes de clientes e inversionistas por una menor huella de carbono**, que podrían generar un aumento de costos y restricciones de acceso si no se cumplen los estándares de sostenibilidad.
- **Dificultades para acceder a financiamiento**, derivadas del incumplimiento de expectativas sociales y ambientales, lo que impacta la competitividad y reputación corporativa.

Un riesgo de transición
16,2% de nuestras emisiones de alcance 1 están sujetas al impuesto verde. Tras la modificación de la Ley 20.780, que modificó el criterio de afectación del gravamen, pasando de un principio tecnológico a uno de umbral de emisiones, las divisiones de Salvador, Ventanas y El Teniente están afectas desde 2023.

2.3 Gestión de riesgos climáticos

En Codelco, abordamos la gestión de riesgos como un proceso continuo y estratégico, que nos permite anticiparnos a los eventos que podrían afectar el cumplimiento de nuestros objetivos, proteger a las personas, cuidar el medioambiente y dar sostenibilidad a nuestras operaciones.

Desde 2023, hemos adoptado las recomendaciones del TCFD e incorporado los riesgos climáticos entre nuestros análisis, siguiendo un ciclo estructurado en cuatro etapas, el cual asegura una cobertura transversal y jerárquica en todos los niveles de la organización.

2.3.1 Identificación

Desde 2022, hemos ido profundizando la identificación de los riesgos climáticos que podrían impactarnos.

En una primera instancia se recopiló información mediante talleres que contaron con la participación de áreas operativas y corporativas de Codelco, principalmente la Dirección Corporativa de Descarbonización y Cambio Climático, así como las áreas de Medio Ambiente y Riesgos de cada división, junto con otros actores clave de nuestra organización, considerando tanto las amenazas físicas como de transición que podrían incrementarse en un escenario RCP8.5 y un escenario de cero emisiones netas, respectivamente. Esto nos permitió realizar un primer diagnóstico de las potenciales amenazas en dos escenarios opuestos entre sí para obtener un listado de amenazas que cubren el espectro completo de los riesgos climáticos.



Integración de los riesgos climáticos al SIGRC

Luego, evaluamos variables de cambio climático en el contexto geográfico y operativo de cada división. Así se identificaron patrones comunes, como el aumento sostenido de la temperatura superficial y la disminución de las precipitaciones. De esta forma obtuvimos un conjunto de variables climáticas relevantes para nuestras operaciones mineras, que deberán ser monitoreadas.

Actualmente, y con el apoyo del Sustainable Minerals Institute de la Universidad de Queensland, estamos desarrollando una herramienta que permita modelar y analizar en concreto los riesgos climáticos en distintos escenarios futuros, incluyendo RCP 2.6 y RCP 8.5.



- 01 INTRODUCCIÓN
- 02 RIESGO CLIMÁTICO
- 03 ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO
- 04 HOJA DE RUTA CAMBIO CLIMÁTICO
- 05 ANEXOS



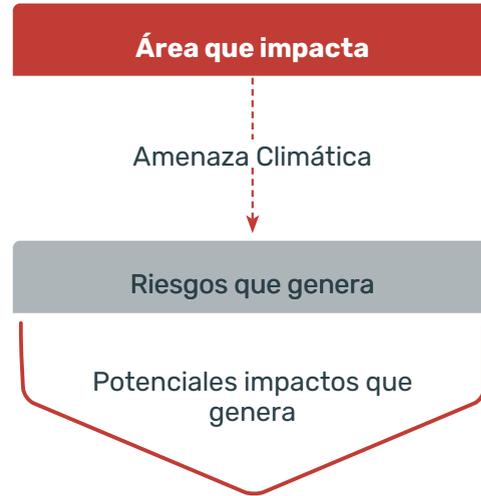
2.3.2 Evaluación

La etapa de evaluación la hacemos de manera diferenciada para los riesgos físicos y los de transición.

Los de transición se evalúan según el enfoque de riesgo estratégico, que considera cinco criterios: complejidad, velocidad, permanencia, adaptabilidad y recuperación. La aplicación de esta metodología a los riesgos que identificamos es parte de nuestra hoja de ruta para la implementación de la estrategia de cambio climático, actividad prevista durante 2025-2026.

Los riesgos físicos se evalúan según el enfoque de riesgo emergente por el área a la que impacta (Agua, Relaves, Servicios y Logística, Medioambiente o Vicepresidencia de Proyectos), el riesgo que genera (e.g. falta de suministro hídrico) y los potenciales impactos en el negocio (e.g. pérdida de producción).

Aquellos riesgos priorizados pasan a ser modelados en simulaciones de escenarios de cambio climático a nivel divisional.



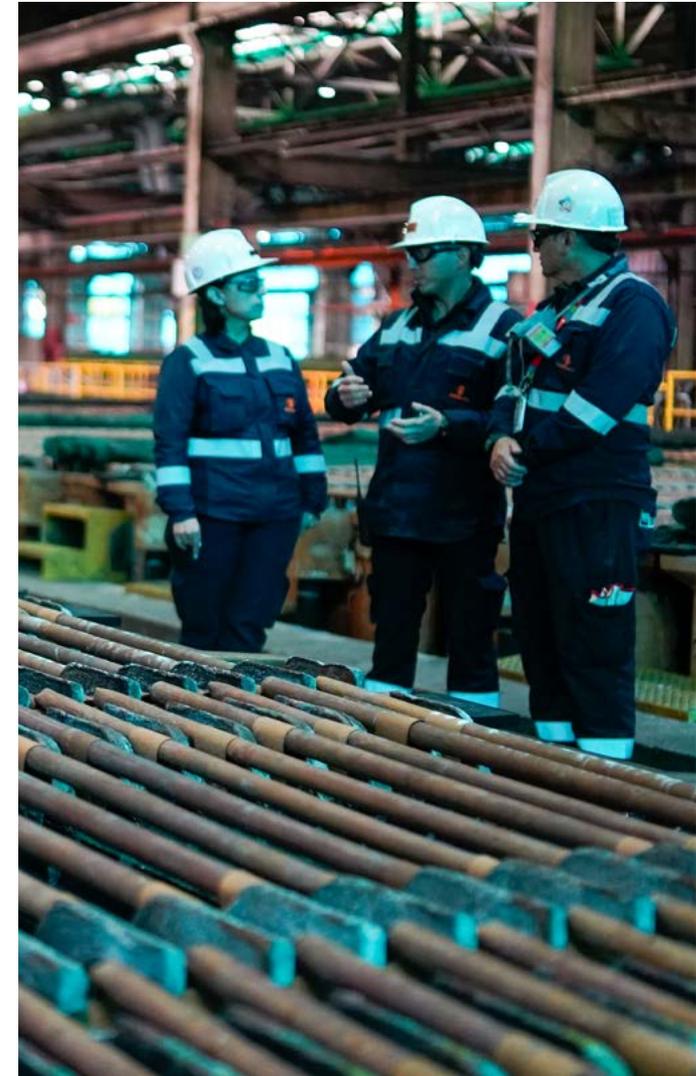
Por ejemplo, en la División Andina (DAND) se realizó una actualización del modelo hidrogeológico, el cual incorporó escenarios RCP8.5 (más desfavorable en términos de emisiones) y RCP2.6 (escenario de bajas emisiones) para analizar el impacto del cambio climático sobre la disponibilidad del recurso hídrico superficial en las fuentes de agua que abastecen la operación minera.

2.3.3 Tratamiento

Al estar los riesgos climáticos físicos integrados en nuestro SIGRC, cuentan con tres líneas de defensa para su **tratamiento**:

- La **primera** es responsable de identificar, evaluar, tratar y reportar los riesgos desde la operación.
- La **segunda** administra el sistema, entrega lineamientos y acompaña técnicamente su implementación.
- La **tercera** corresponde a auditorías internas y externas, que revisan de forma independiente la eficacia del sistema.

Finalmente, para enfrentar los riesgos que derivan de la transición hacia una economía más baja en carbono, es que hemos creado nuestro plan de mitigación, el cual contempla ambiciosos objetivos de descarbonización para nuestros tres alcances. De esta forma, buscamos disminuir nuestra dependencia de actividades altas en emisión y, con ello, evitar que los riesgos de transición nos impacten.



2.3.4 Integración

Para que los riesgos climáticos se ponderen con la misma importancia que los demás riesgos que analizamos, nos encontramos **integrándolos** en nuestro Sistema Integral de Gestión de Riesgos y Control (SIGRC).

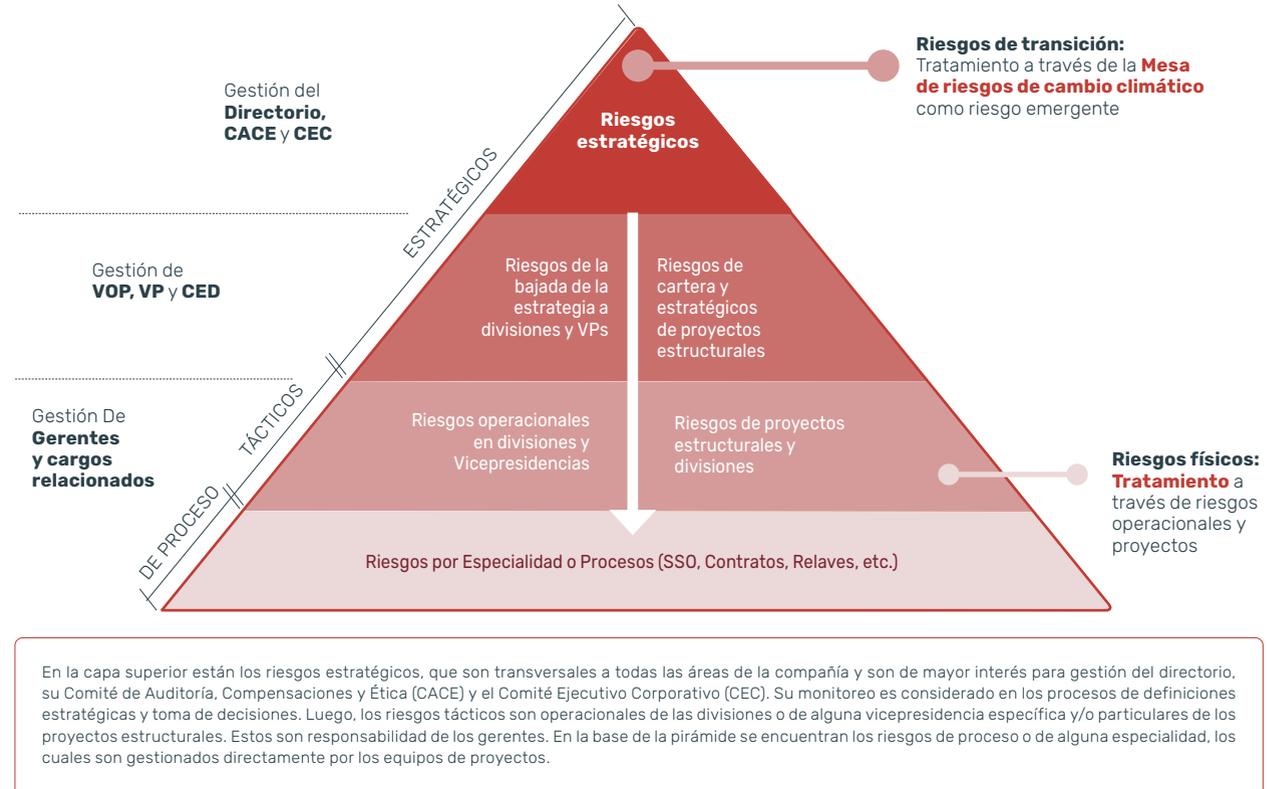
Este sistema está estructurado en capas con el objetivo de focalizar los esfuerzos de los roles de la organización según el tipo de riesgo y la relevancia de estos.

Los riesgos de cambio climático, los hemos integrado en este esquema en dos niveles.

Por un lado, los **riesgos de transición** se abordan en la parte más alta de la pirámide, como riesgo estratégico, es decir, tienen supervisión directa del directorio. A su vez, han sido analizados con la metodología de riesgo emergente, que es la que utilizamos al enfrentarnos a un riesgo nuevo o familiar pero que se evidencia bajo condiciones no familiares (International Risk Governance Council).

Por otro lado, los **riesgos físicos** se abordan como un riesgo táctico, cuyo tratamiento y control corresponde a nivel divisional. Estos se gestionan desde las operaciones mediante el fortalecimiento de los planes y controles

actuales de cada riesgo, con el fin de incorporar una mirada integrada del cambio climático y de cómo éste impactará en los riesgos actualmente administrados por las operaciones y proyectos, a través de diagnósticos específicos por área.



- 01 INTRODUCCIÓN
- 02 RIESGO CLIMÁTICO
- 03 ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO
- 04 HOJA DE RUTA CAMBIO CLIMÁTICO
- 05 ANEXOS





ESTRATEGIA
DE CAMBIO
CLIMÁTICO

03

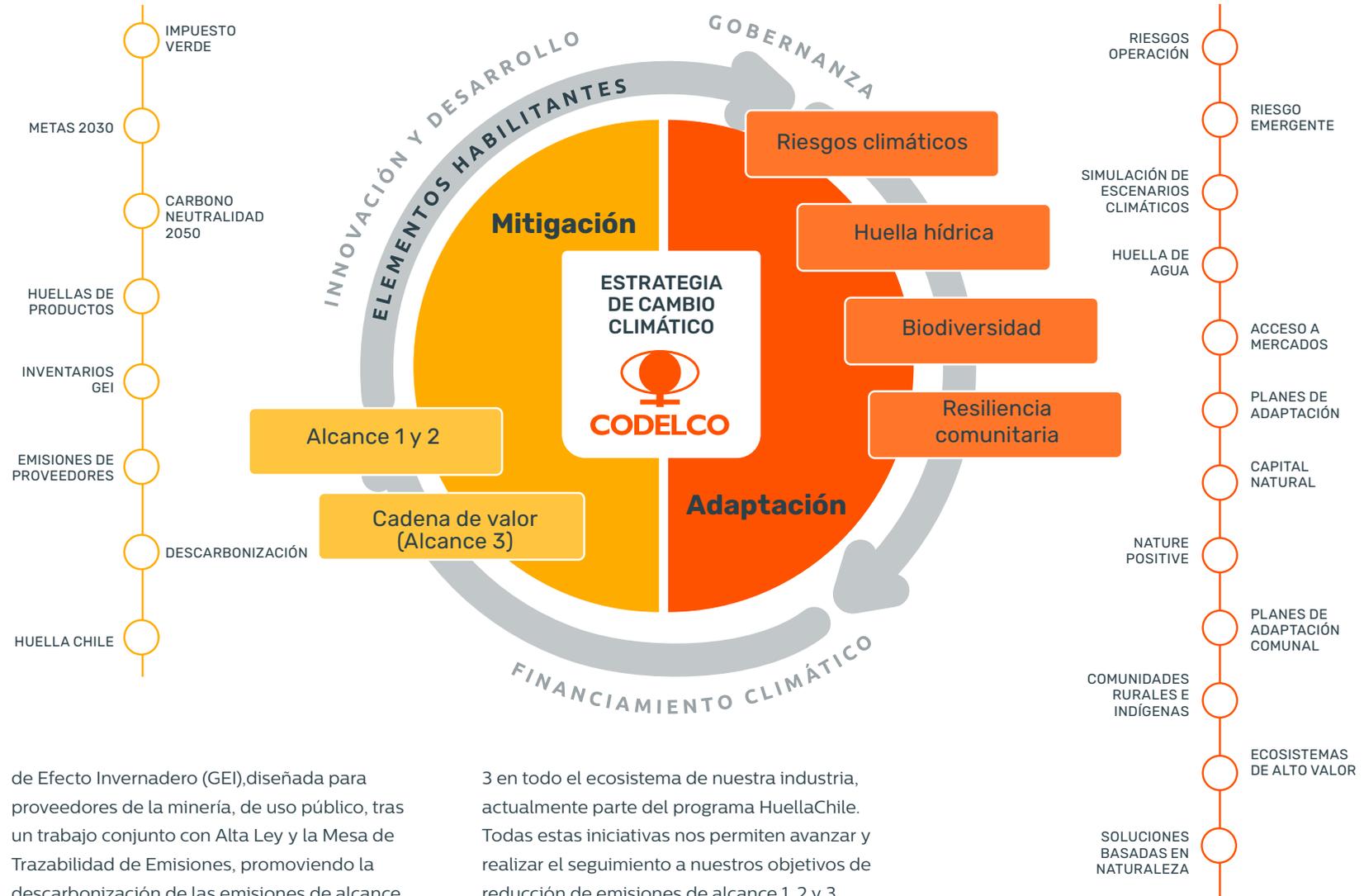
- 01 INTRODUCCIÓN
- 02 RIESGO CLIMÁTICO
- 03 ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO**
- 04 HOJA DE RUTA CAMBIO CLIMÁTICO
- 05 ANEXOS

Estrategia de cambio climático

En Codelco contamos con una Estrategia de cambio climático, la cual tiene como objetivo contar con un plan interno que nos permita promover una minería responsable, que se enfoca en la mitigación y adaptación al cambio climático, incorporando soluciones innovadoras y fortaleciendo la colaboración, además de las capacidades internas para cumplir con las expectativas del mercado y territorios donde operamos.

Esta estrategia se fundamenta en dos pilares esenciales: la **mitigación** de emisiones de CO₂ tanto en nuestras operaciones directas, como en nuestra cadena de valor; y la **adaptación** ante los riesgos físicos del cambio climático, lo cual requiere optimizar nuestro uso de recursos estratégicos como el agua y la energía y mejorar la resiliencia ante eventos climáticos extremos.

En **mitigación** destacamos que en 2024 recibimos la certificación de cuantificación de la huella de carbono corporativa otorgada por HuellaChile y certificamos dos de nuestros productos: el ácido sulfúrico de División El Teniente y los cátodos de la División Gabriela Mistral. También hemos completado nuestra medición de alcance 3 al agregar la categoría de bienes de capitales, la única que nos faltaba para medir el total de las emisiones indirectas. Por otro lado, desarrollamos la primera calculadora de emisiones de Gases



de Efecto Invernadero (GEI), diseñada para proveedores de la minería, de uso público, tras un trabajo conjunto con Alta Ley y la Mesa de Trazabilidad de Emisiones, promoviendo la descarbonización de las emisiones de alcance

3 en todo el ecosistema de nuestra industria, actualmente parte del programa HuellaChile. Todas estas iniciativas nos permiten avanzar y realizar el seguimiento a nuestros objetivos de reducción de emisiones de alcance 1, 2 y 3.

- 01 INTRODUCCIÓN
- 02 RIESGO CLIMÁTICO
- 03 ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO
- 04 HOJA DE RUTA CAMBIO CLIMÁTICO
- 05 ANEXOS





Nuestros compromisos en descarbonización

Disminuir a 2030
nuestras emisiones
de alcance 1 y 2

70%
en comparación
con 2019

Reducir

25%

la intensidad de emisiones
de nuestro alcance 3
a 2030 respecto
a 2023, considerando los
insumos operacionales
estratégicos

Escalar a

40%

de electromovilidad
para el transporte
de personal a 2030,
y 100% a 2040

Alcanzar las

0

cero emisiones netas
(Net Zero) de
carbono a 2050

03 - ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO

Como parte de nuestra Hoja de Ruta para la Carbono Neutralidad a 2050 estamos evaluando nuevas alternativas que nos permitan lograr estos objetivos. De esta forma también apuntamos a minimizar el impacto que tienen en nuestro negocio los riesgos de transición, como por ejemplo el Impuesto Verde sobre las emisiones de GEI de nuestras instalaciones.

En **adaptación** destacamos el trabajo que comenzó este año con el Sustainable Minerals Institute para fortalecer la resiliencia de cada una de nuestras divisiones frente a los impactos del cambio climático mediante el apoyo al diseño de estrategias de adaptación.

Por otro lado, a partir de nuestra Estrategia Corporativa de Naturaleza y Biodiversidad, hemos tenido importantes avances en cuanto a proteger y conservar áreas prístinas de nuestro entorno natural, detener y revertir la pérdida de biodiversidad en nuestras operaciones, alineados con un compromiso de Naturaleza Positiva. Esta estrategia consta de cuatro líneas de acción: (1) evaluación, (2) compromiso, (3) transformación y (4) vinculación y divulgación. Este año, en la línea de evaluación logramos un importante hito del cual nos sentimos orgullosos: la firma del convenio con LEMU, una plataforma pionera en el monitoreo, visualización y análisis de métricas de biodiversidad y datos ambientales. Por otro lado, estamos trabajando en la elaboración de un Estándar de Implementación para la Gestión de la Biodiversidad que buscará consolidar

los esfuerzos individuales de cada división, alinear la gestión ambiental bajo una visión común para toda la Corporación e integrar las Soluciones Basadas en Naturaleza (SbN).

Luego, nuestro trabajo para la gestión de nuestra huella hídrica se ha enmarcado en la Estrategia Corporativa de Aguas aprobada por el directorio en 2023. Como Corporación nuestro objetivo es reducir en 60% el consumo unitario de agua continental por tonelada de mineral tratado. Para lograrlo, se impulsan iniciativas de eficiencia en los procesos en todas las divisiones, se incorporará agua desalinizada a los procesos de Operaciones Norte, se aprovecharán aguas desde los depósitos de relave en las divisiones Andina y Salvador, e incorporará el espesamiento de depósitos de relave en las Operaciones Norte.

El cuarto elemento del pilar de adaptación es la resiliencia comunitaria, a través de la cual buscamos generar un impacto positivo en los territorios, fortaleciendo su capacidad de respuesta frente a los impactos del cambio climático. En particular destacamos nuestro compromiso con los objetivos de los Planes Comunales de Adaptación al Cambio Climático (PACCC), para los cuales estamos promoviendo el fortalecimiento de la resiliencia local y la reducción de la vulnerabilidad.

Reconocemos el rol que cumplen ciertos elementos habilitantes para que la implementación de nuestra estrategia sea exitosa: contar con una gobernanza para la gestión del cambio climático, el desarrollo de tecnologías e innovación sólida y el acceso a financiamiento climático, cuyo objetivo es acceder a recursos para implementar las tecnologías e innovaciones que nos permitan mitigar nuestra huella de carbono.

En Codelco, **la gobernanza para la gestión del cambio climático** la estructuramos desde el más alto nivel, con el directorio y sus respectivos comités participando activamente en la supervisión de los temas estratégicos relacionados con la mitigación o adaptación al cambio climático. Esta responsabilidad se despliega a través de las vicepresidencias con competencias en materias ambientales, hasta las gerencias, destacando la Gerencia de Acción Climática y la Gerencia Corporativa de Riesgos, las que se encargan de recabar información y apoyar a las áreas receptoras de riesgo en las divisiones.

En un contexto en el que la urgencia por descarbonizar se intensifica, es indispensable que el avance de **tecnologías** que mitigan la huella de carbono se acelere con la misma determinación. Por lo mismo, uno de nuestros cinco pilares de trabajo en innovación es la descarbonización y electromovilidad. A la fecha ya hemos iniciado los preparativos para el primer piloto que incorporará a las operaciones mineras un equipo LHD (de carga, acarreo y descarga, o Load Haul Dump) eléctrico y semiautónomo.

Conscientes del desafío que implica escalar tecnologías para la descarbonización, estamos estudiando los mecanismos para acceder a más **fuentes de financiamiento**, ya sea mediante bonos verdes o vinculados a la sostenibilidad, directamente mediante fondos de financiamiento climático o incluso a través del acceso a mercados preferentes.

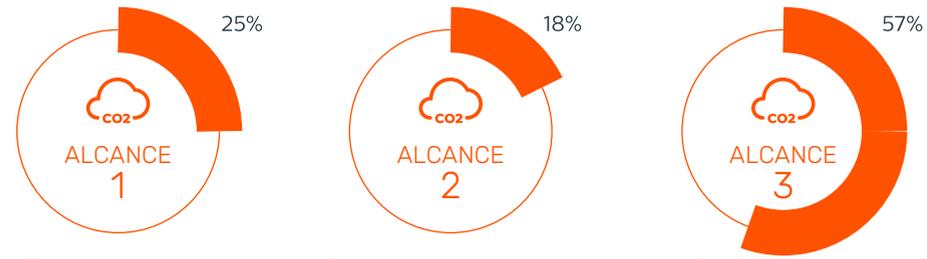
3.1 Plan de Mitigación

Reducir nuestra huella de carbono es esencial para disminuir nuestra dependencia de actividades emisoras de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y, de esta manera, minimizar nuestra vulnerabilidad ante los riesgos que derivan de la transición hacia una economía más baja en carbono. En 2024 nuestra huella de carbono⁴, considerando los tres alcances, fue de 7.352 ktCO₂e, los alcances 1, 2⁵ y 3 representan 25%, 18% y 57% de esta cifra respectivamente⁶.



El cálculo que realizamos siguiendo la metodología del GHG Protocol (Greenhouse Gas Protocol), estándar internacionalmente reconocido para la medición de la huella de carbono corporativa, ha sido verificado por una tercera parte independiente, para asegurarnos de que estamos cumpliendo a cabalidad con las mejores prácticas. Gracias a ello, hemos obtenido el sello de cuantificación del programa ministerial HuellaChile. Además, hemos certificado la huella de producto para el ácido sulfúrico de la División El Teniente y los cátodos de la División Gabriela Mistral.

Huella de carbono 2024 / 7.352 ktCO₂e



Se trata de emisiones **directas**, es decir, aquellas generadas por una empresa por el funcionamiento de los bienes que posee o controla.

Son las emisiones **indirectas creadas por la producción de la energía que una organización compra**. En el caso de Codelco corresponde a la energía eléctrica retirada desde el Sistema Eléctrico Nacional (SEN) para sus operaciones.

Se trata de emisiones **indirectas**, que difieren del Alcance 2 porque son las generadas por los clientes que utilizan los productos de nuestra empresa o las provocadas por los proveedores de bienes y servicios que utiliza la Corporación.



ALCANCE 3 Emisiones indirectas

- Bienes y servicios
- Bienes de Capital
- Actividades que utilizan energía
- Transporte y distribución
- Desechos generados en las operaciones
- Viajes de negocio
- Traslado de trabajadores
- Activos arrendados

4. Todos los valores presentados de huella de carbono corresponden a la estimación del periodo comprendido entre enero y diciembre del 2024.
 5. El alcance 2 se ha medido con el enfoque de ubicación (location-based).
 6. El detalle de cómo se realizó el cálculo se encuentra en el Anexo 5.3.

- 01 INTRODUCCIÓN
- 02 RIESGO CLIMÁTICO
- 03 ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO
- 04 HOJA DE RUTA CAMBIO CLIMÁTICO
- 05 ANEXOS



EMISIONES DE ALCANCE 1

Gases	2023 (tCO ₂ eq)	2024 (tCO ₂ eq)
Radomiro Tomic	571.797	499.457
Chuquicamata	344.880	356.092
Ministro Hales	299.970	336.029
Salvador	138.965	216.437
Andina	130.152	130.950
El Teniente	118.558	126.091
Gabriela Mistral	116.244	118.247
Ventanas	75.953	58.003
Total de emisiones directas	1.796.519	1.841.307

EMISIONES DE ALCANCE 2

Ubicación	2023 (tCO ₂ eq)	2024 (tCO ₂ eq)
Chuquicamata	478.269	401.109
Radomiro Tomic	174.835	118.794
Ministro Hales	130.806	111.657
Gabriela Mistral	97.507	79.895
Salvador	76.409	61.995
Andina	191.942	171.966
Ventanas	52.645	22.844
El Teniente	454.452	382.528
Total de Emisiones Indirectas	1.656.866	1.350.787

EMISIONES DE ALCANCE 3

Categoría	Nombre de categoría	2023 (tCO ₂ eq)	2024 (tCO ₂ eq)
1	Bienes y servicios adquiridos	848.406	1.042.256
2	Bienes de Capital	-	109.569
3	Actividades relacionadas con combustible y energía	491.311	454.671
4	Transporte y distribución aguas arriba	498.166	525.671
5	Tratamiento y disposición de residuos	84.580	23.200
6	Viajes de negocio	10.199	14.124
7	Desplazamiento de trabajadores	152.999	151.851
9	Transporte y distribución aguas abajo	99.520	62.134
10	Procesamiento de productos vendidos	1.645.813	1.542.994
15	Inversiones	241.235	234.164
Total de emisiones indirectas de la cadena de valor		4.072.229	4.160.132

Durante el proceso de estimación del inventario de emisiones 2024, y debido a una mayor precisión en los factores de emisión, se realizaron mejoras metodológicas que se vieron reflejadas en varias categorías de alcance 3. En bienes y servicios (Categoría 1), se registró un aumento debido a mejoras específicas en la precisión de los datos de consumos, estandarización de unidades, además de la incorporación de insumos no considerados inicialmente y de la validación de factores de emisión con nuestros proveedores. En transporte marítimo (Categoría 4), se evidenció una disminución al corregirse el nivel de actividad para los productos de molibdeno. En cuanto al transporte de personal (Categorías 6 y 7), el ajuste implicó un aumento por la incorporación de vuelos internacionales y correcciones en el transporte terrestre de trabajadores. Finalmente, en el procesamiento de productos vendidos (Categoría 10), se observó una disminución producto de una actualización en los factores de procesamiento de los clientes, los cuales se abrieron por país y tipo de cliente, mejorando así la calidad de la información utilizada.

Los resultados del inventario anual de emisiones de alcance 3 recogen las mejoras metodológicas sugeridas por los más altos estándares nacionales e internacionales (GHG Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions (2013); ICMM Scope 3 Emissions Accounting and Reporting Guidance (2024); Guía Metodológica de Emisiones de Alcance 3 para la Industria del Cobre (Mesa Trazabilidad Corporación Alta Ley, 2024).



La intensidad de nuestras emisiones de alcance 1 durante 2024 fue de 1,39 tCO₂/TMF, lo que representó un aumento de 2% respecto de 2023. A su vez, la intensidad de las emisiones de los alcances 1 y 2 de 2024 fue de 2,40 tCO₂e/TMF, disminuyendo 7,8% en relación con 2023. Lo anterior se debe a un descenso del factor de emisión del SEN (Sistema Eléctrico Nacional), que tuvo una baja cerca de 20%.

En Codelco, hemos adoptado los compromisos con la carbono neutralidad que ha tomado el ICMM como propios:

- **Reportar** públicamente y con transparencia nuestras emisiones de alcance 1, 2 y 3.
- **Declarar** una meta de reducción de emisiones de alcance 1 y 2.
- **Alinearnos** con el GHG Protocol.
- **Acelerar** nuestra acción para reducir las emisiones de alcance 3.

Total de emisiones GEI	2023			2024		
	Valor	Parámetro seleccionado	Ratio de intensidad	Valor	Parámetro seleccionado	Ratio de intensidad
Alcance 1	1.796.519	Producción de cobre fino, TMF	1,36	1.841.307	Producción de cobre fino, TMF	1,39
Alcance 2	1.656.866	Producción de cobre fino, TMF	1,25	1.350.787	Producción de cobre fino, TMF	1,02
Alcance 3	4.072.229	Producción de cobre fino, TMF	3,07	4.160.132	Producción de cobre fino, TMF	3,13

El pilar de **mitigación** de nuestra estrategia de cambio climático considera gestionar las emisiones de los tres alcances de la huella. Para esto, contamos con una **hoja de ruta para la carbono neutralidad al 2050**, la cual contempla las siguientes actividades:

- **Identificación de fuentes de emisión** y línea base, junto a una proyección de emisiones.
- **Evaluación de la costo-eficiencia** de nuestra descarbonización, mediante la implementación de medidas en el corto, mediano y largo plazo.
- Proyección de escenarios de trayectoria baja en carbono. **Proyección de escenarios** de trayectoria baja en carbono.

Por otro lado, contamos con una **Estrategia de Gestión de Emisiones de Alcance 3** cuyos ejes de trabajo son: (1) medición: estandarizada y trazable, que permita definir aspiraciones y objetivos de reducción y (2) colaboración y gestión para:

- **Alentar a nuestros proveedores estratégicos** a reducir sus alcances 1 y 2, potenciando la innovación y circularidad.
- **Impulsar la descarbonización** del transporte de nuestros productos y personas
- **Colaborar con nuestras filiales** y coligadas en sus estrategias de reducción de emisiones.
- **Explorar oportunidades** con nuestros clientes en torno a cadenas de valor con baja huella de carbono.

En estos últimos años hemos tenido importantes avances, entre ellos: logramos 100% de medición de alcance 3 en las 10 categorías que son aplicables a Codelco, colaboramos con Alta Ley para la creación de una herramienta de cálculo para proveedores y comprometimos dos objetivos para la gestión de este tipo de emisiones.

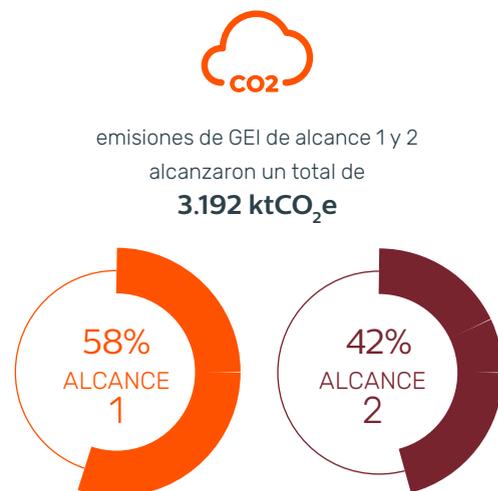
Las iniciativas específicas por alcance se detallan en las siguientes secciones.

3.1.1. Emisiones de alcance 1 y 2

Durante 2024, nuestras emisiones de GEI de alcance 1 y 2 alcanzaron un total de 3.192 ktCO₂e, de las cuales 58% corresponde a emisiones directas (alcance 1) y 42% a emisiones indirectas asociadas al consumo eléctrico (alcance 2). Las divisiones que concentran mayores emisiones son Chuquicamata, Radomiro Tomic y El Teniente.

En línea con nuestros compromisos de sustentabilidad a 2030, lanzados en 2021, nos propusimos **reducir en hasta 70% nuestras emisiones de alcance 1 y 2**, respecto a 2019. Para lograrlo, un paso estratégico fue el desarrollo de una Hoja de Ruta para la Carbono Neutralidad a 2050, de la cual se ha realizado una bajada operacional, con el objetivo de contar con un portafolio de proyectos que impulse el avance de cada división hacia la reducción de emisiones. Uno de los principales desafíos para alcanzar estos objetivos —tanto para nosotros como para la industria en general— está en el desarrollo y escalamiento de tecnologías, particularmente en la descarbonización de los CAEX (camiones de extracción de alto tonelaje), dada su alta demanda energética y su relevancia operacional.

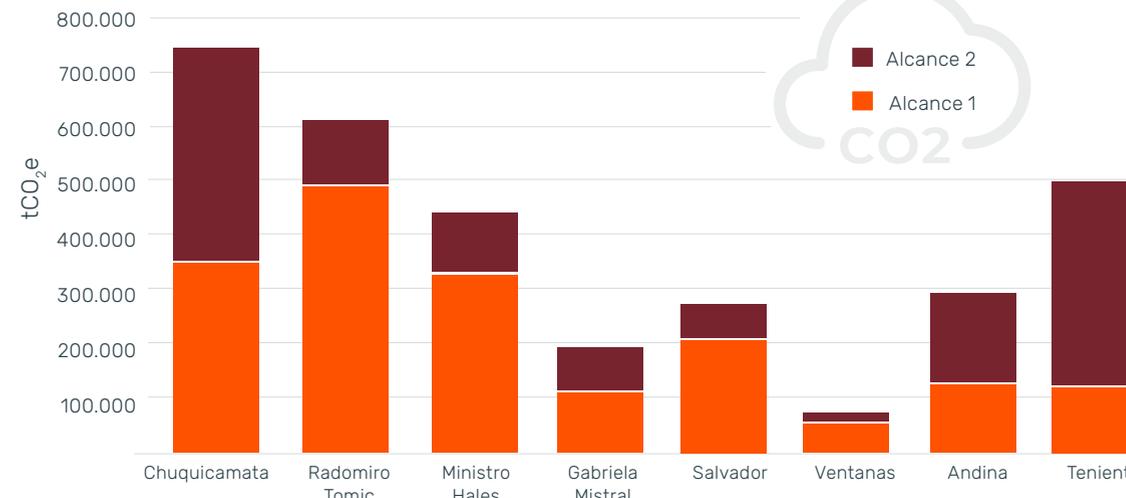
A través de la Hoja de Ruta, nos encontramos **evaluando** diferentes opciones de descarbonización para el **alcance 1**. De ellas, destacan por ejemplo la migración a electromovilidad en minería subterránea y la reducción de emisiones de los CAEX. En este último caso el desarrollo tecnológico a nivel



internacional en un trabajo mancomunado entre desarrolladores de tecnología, gremios con enfoque en colaboración y sostenibilidad (ICMM) y empresas mineras. Actualmente, el desarrollo de la tecnología que permita descarbonizar masivamente las emisiones asociadas a los CAEX se encuentra en etapas de validaciones tecnológicas, por lo que se está evaluando muy de cerca los plazos en que podría incorporarse en los procesos productivos.

Estos avances no sólo nos acercan a nuestras metas climáticas, sino que también nos preparan para responder proactivamente a regulaciones emergentes, como el Impuesto

PERFIL DE EMISIONES POR DIVISIÓN



Fuente: ESG Data Book, Codelco 2024.

Verde en Chile, que grava las emisiones de CO₂ de fuentes fijas en sectores intensivos o la Ley Marco de Cambio Climático.

Respecto a las emisiones de **alcance 2**, derivadas del consumo eléctrico, seguimos profundizando la incorporación de energías renovables, tecnologías limpias y eficiencia energética de forma transversal en la Corporación, con el objetivo de reducir significativamente nuestras emisiones de GEI.

En 2024, con la adjudicación de dos contratos de suministro eléctrico con energías renovables, **aseguramos una matriz energética 100% limpia** para 2030.

- 01 INTRODUCCIÓN
- 02 RIESGO CLIMÁTICO
- 03 ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO
- 04 HOJA DE RUTA CAMBIO CLIMÁTICO
- 05 ANEXOS



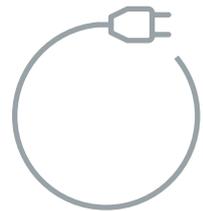
INICIATIVA ESTRATÉGICA

A continuación, se detallan las iniciativas estratégicas anteriormente mencionadas.

	Solución propuesta	Impacto esperado	Lo que hemos avanzado este año:	<p>Con esto, aseguramos un suministro energético 100% limpio a 2030.</p>
 <p>100% Matriz energética limpia</p>	<p>Recambio Gradual de todos los Contratos de compra de energía (Power Purchase Agreements PPAs) hacia Fuentes renovables</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de aproximadamente 2.780.000 toneladas de CO₂e al año, al efectuarse recambios de todos los contratos de suministro eléctrico hacia fuentes renovables. 	<p>En esfuerzos para reducir nuestra huella de carbono de alcance 2, contamos con contratos libres de energías renovables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En 2023 materializamos la extensión de contrato para abastecer de energía térmica y solar a la División Gabriela Mistral. 	
	<p>Procurar realización de recambios de Contratos de compra de energía (Power Purchase Agreements PPAs) en el menos plazo posible</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menor exposición a cambios normativos que puedan implicar mayores costos por eventuales alzas sobre impuestos a las emisiones de carbono. • Ajuste de contratos a los consumos futuros de Codelco. 	<ul style="list-style-type: none"> • 200 MW de energías renovables para División Chuquicamata. 	
	<p>Adicionalmente se incorporarán iniciativas de eficiencia energética en procesos de alto consumo par todas las divisiones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ajuste a nuevas condiciones del mercado de la energía chilena. • Optimización de costos operacionales por incorporación de iniciativas de eficiencia energética. 	<ul style="list-style-type: none"> • 1,6 TWh/año de energía renovable en las divisiones Ministro Hales y Radomiro Tomic, desde 2026 al 2040. • Adjudicación de 1,5 TWh/año renovables adicionales, para abastecer las divisiones restantes a partir del 2026. 	

- 01 INTRODUCCIÓN
- 02 RIESGO CLIMÁTICO
- 03 ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO**
- 04 HOJA DE RUTA CAMBIO CLIMÁTICO
- 05 ANEXOS

INICIATIVA ESTRATÉGICA



Electromovilidad en minas subterráneas

Solución propuesta	Impacto esperado	Lo que hemos avanzado este año:
<p>Trabajo conjunto con Gerencia de Abastecimiento y Gerencia de Innovación para capturar oportunamente el valor de la electromovilidad</p> <hr/> <p>Transferencia de conocimiento desde empresas con experiencia en electromovilidad en minas subterráneas para el desarrollo y traspaso de capacidades de ingeniería</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción equivalentes al año por incorporación de tecnologías libres de emisiones para vehículos de transporte. • Ahorros potenciales por optimización de equipos de ingeniería y menores costos de operación y mantenimiento. • Posicionar a Codelco como líder en transformación tecnológica de equipos subterráneos. • Nuevo estándar de operación minera, mejorando la seguridad y bienestar del personal, por disminución de temperatura, ruido y contaminación en zonas confinadas. • Desarrollo de capacidades y normativas locales. • Desarrollo competencias en proveedores locales con potencial para prestar servicios de mayor complejidad, tanto en faenas como en proyectos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Incorporamos 250 buses eléctricos a la compañía, conformando así la mayor flota de este tipo en la minería nacional. • Hemos desarrollado un ambicioso plan de validación industrial enfocado en equipos mineros 100% eléctricos y tecnologías de descarbonización. En 2024 adjudicamos el primer contrato para la validación industrial de un equipo LHD completamente a batería, el cual operará de forma semiautónoma en nuestra mina El Teniente. • Con el objetivo de profundizar el proceso de electrificación en nuestras operaciones subterráneas, iniciamos una colaboración a largo plazo con dos de las universidades más prestigiosas del país: la Universidad de Chile y la Pontificia Universidad Católica. Este trabajo conjunto permitirá establecer las bases para una operación eléctrica segura y competitiva en nuestras minas subterráneas.

- 01 INTRODUCCIÓN
- 02 RIESGO CLIMÁTICO
- 03 ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO
- 04 HOJA DE RUTA CAMBIO CLIMÁTICO
- 05 ANEXOS



INICIATIVA ESTRATÉGICA

	Solución propuesta	Impacto esperado	Lo que hemos avanzado este año:
 <p>Reducción de emisiones en CAEX</p>	<p>Implementación gradual de tecnología que permite reducir emisiones de Caex con baja inversión</p>		
	<p>Prospección de tecnologías y participación consorcios mineros</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Esperamos reducir nuestras emisiones, a través de nuestros CAEX por incorporación de mejoras tecnológicas en los motores. • Optimización de costos de operación y mantenimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estamos participando en el grupo <i>Innovation for Cleaner, Safer Vehicles</i> (ICSV) del ICMM para explorar alternativas de descarbonización de la operación de los CAEX. En particular, se consolidó un portafolio de pilotos para el quinquenio. Esto permitirá evaluar distintos escenarios tecnológicos futuros. Estas iniciativas nos permitirán implementar los cambios necesarios para contar con una operación más limpia. • El 2023, avanzamos con pruebas del primer LHD 100% eléctrico de Sudamérica. Para este año esperamos probar el comportamiento en terreno del primer LHD eléctrico y semiautónomo que fue importado en enero desde Finlandia.
	<p>Implementar programas de capacitación para socializar aspectos de eficiencia energética con foco en los camiones CAEX</p>		
	<p>Búsqueda e implementación de soluciones innovadoras que complementen a las tecnologías no invasivas incorporadas, tales como sistemas hídricos, trolleys, etc.</p>		

01 INTRODUCCIÓN

02 RIESGO CLIMÁTICO

03 ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO

04 HOJA DE RUTA CAMBIO CLIMÁTICO

05 ANEXOS



03 - ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO

Considerando los resultados del 2024, **hemos reducido 27% nuestras emisiones de alcance 1 y 2, respecto al 2019⁷** y vamos en buen camino hacia meta de reducción de hasta 70% a 2030.

A la fecha, hemos avanzado en nuestro compromiso de reducción de emisiones, sin generar costos adicionales.

Más allá de nuestro compromiso de reducción al finalizar la década, hemos asumido el desafío global de **alcanzar las cero emisiones netas (Net Zero)** de carbono a 2050, en línea con el ICMM.

Sabemos que este desafío requiere que tomemos decisiones respecto a cómo lo vamos a abordar, complementando la reducción de emisiones con la compensación.

En el marco de nuestra Hoja de Ruta para la Carbono Neutralidad al 2050, desarrollaremos una estrategia de offset (acciones para neutralizar Gases de Efecto Invernadero GEI) para las emisiones difíciles de abatir, en línea con las recomendaciones del ICMM y las de organizaciones como Science-Based Target initiative (SBTi), en español Objetivos Basados en la Ciencia) y el International Finance Corporation (IFC) que instan a **priorizar la mitigación por sobre la compensación**, evitar una dependencia excesiva de esta última, pues expone a riesgos de

7. Las emisiones de nuestro año base (2019) son:
- Alcance 1: 1.609.711 tCO₂e
- Alcance 2: 2.784.050 tCO₂e

Alcanzar las cero emisiones netas puede lograrse mediante distintas estrategias que consideren con un alto protagonismo la reducción de emisiones y hacia el final del período el uso de certificados de emisiones reducidas (CER). La mayoría de las organizaciones, sobre todo las industriales, difícilmente lograrán reducir sus emisiones a cero en el mediano plazo, por lo que tendrán que evaluar la compensación como una alternativa.

mercado y fluctuación en los precios y, al mismo tiempo. Además, se asegura de mejor manera que las reducciones absolutas se alineen con una trayectoria climáticamente ambiciosa.

Según nuestras proyecciones, al 2030 nuestras emisiones absolutas de alcance 1 podrían aumentar aproximadamente 34,4% debido al crecimiento del rajo de la División Radomiro Tomic, la extensión de las operaciones de la División Gabriela Mistral y El Teniente, nuevos proyectos como el de lixiviación clorurada en la División Radomiro Tomic, cambios logísticos y operacionales, entre otras razones.



En el marco del desarrollo de nuestra Hoja de Ruta para Carbono Neutralidad al 2050, nos encontramos evaluando la incorporación de un precio interno al carbono (PIC). Esta herramienta nos permitirá incorporar un valor presente de carbono a la evaluación de nuestros proyectos y gestionar el riesgo externo del aumento del precio a las emisiones e incorporar criterios de sostenibilidad en la toma de decisiones de inversión.

Precio interno al carbono
“Costo estimado de las emisiones de carbono desarrollado internamente, que puede ser utilizado como una herramienta de planificación que ayuda a identificar las oportunidades de ingresos y riesgos, incentivar el incremento de la eficiencia de energía para reducir costes, y guiar las decisiones de inversión de capital”

3.1.2 Alcance 3, emisiones de la cadena de valor

Gestionar las emisiones de alcance 3 representa uno de los mayores desafíos para la industria de la minería y metales, ya que no se cuenta con el control directo sobre las actividades que las generan. Por ello, la colaboración activa con nuestros clientes y proveedores resulta fundamental.

A fines de 2024, se aprobó por parte del directorio de Codelco la **Estrategia de Gestión de Emisiones de Alcance 3**, la cual plantea no solo compromisos y metas públicas para reducirlas, sino que también una ruta estratégica para gestionar cada categoría material. De esta forma, asumimos con responsabilidad que más de 50% de nuestra huella total proviene de este alcance.

Esta estrategia consta de tres ejes estratégicos:

Medir

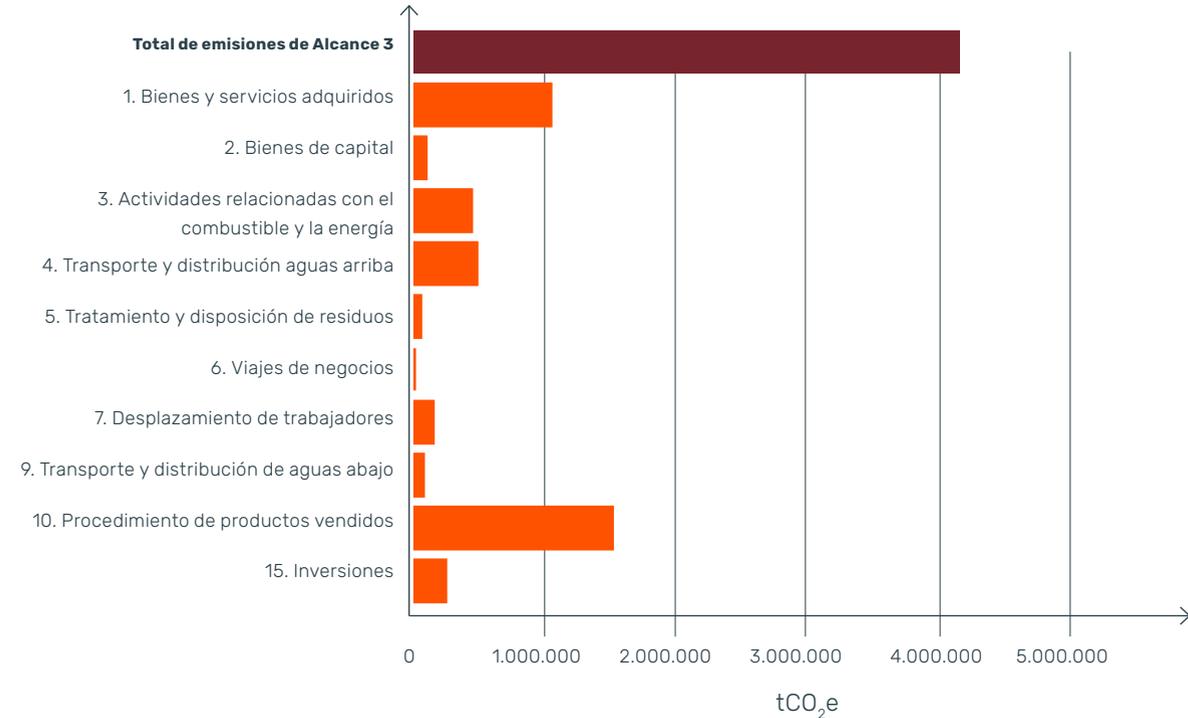
Contar con herramientas de cálculo que utilicen data de alta calidad, apuntando a una medición que aumente progresivamente su precisión.

Colaborar y gestionar

Trabajar junto a nuestros proveedores y clientes estratégicos para avanzar hacia la descarbonización del alcance 3, identificando oportunidades de colaboración que permitan que ambas partes minimicemos nuestro impacto.

Fijar Objetivos

Comprometernos a gestionar nuestras emisiones de alcance 3, tanto mediante objetivos de reducción específicos, como a través de estrategias de gestión para aquellas categorías en las cuales tenemos una menor capacidad de incidencia.



Fuente: Codelco Dirección de Cambio Climático y Descarbonización.



03 - ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO

De las 15 categorías de alcance 3, medimos las 10 que son aplicables a Codelco⁸.

Dentro de cada una de ellas, hemos priorizado las actividades emisoras según su materialidad en nuestras operaciones.

La ruta estratégica de gestión para cada categoría dependerá del impacto que podemos generar. Las categorías 1, 3, 5, 6 y 7 son áreas donde las decisiones que tomemos pueden tener un impacto directo en las emisiones. La 2, 4, 9 y 15 son áreas en las que podemos generar alianzas y compromisos con nuestros clientes y proveedores. Mientras que en la 10 buscaremos generar liderazgos, compartir conocimientos e influenciar mejores prácticas dentro de la industria.

Este 2025, nos comprometimos a reducir 25% de la intensidad de emisiones de nuestro alcance 3 a 2030 respecto a 2023. Estas emisiones indirectas representan 57% del total de nuestras emisiones y abarcan desde las generadas antes de que los insumos lleguen a nuestras operaciones, como el transporte de materiales y los servicios de proveedores, hasta aquellas que se producen tras el procesamiento de nuestros productos por parte de los clientes.

Para avanzar hacia la meta fortaleceremos nuestro vínculo con proveedores claves, que

nos permitan reducir la huella de carbono proveniente de los insumos críticos, como explosivos, refractarios y lubricantes. También, fomentaremos la innovación conjunta con clientes para promover faenas bajas en emisiones.

Durante 2024 y 2025, ha sido fundamental el trabajo conjunto entre las vicepresidencias de Asuntos Corporativos y Sustentabilidad, Abastecimiento, Comercialización y las divisiones, pues nos ha permitido detectar a los proveedores y clientes estratégicos para la descarbonización e incorporar mecanismos internos que promuevan los contratos bajos en emisiones.

Nuestro Modelo de Segmentación de Proveedores evalúa criterios agrupados en 6 dimensiones, entre las cuales se incluyen la sustentabilidad y la innovación y desarrollo, ambas dimensiones necesarias para la descarbonización. Para que nuestros proveedores sean considerados de riesgo bajo, es requisito mínimo que estas dimensiones tengan una puntuación media-alta o alta.

Entre los criterios que se evalúan dentro de estas dimensiones se encuentra: huella de carbono, la huella hídrica, la economía circular, el plan de innovación y el gasto en actividades de investigación, desarrollo e innovación. Para

que un proveedor alcance la mayor puntuación en huella de carbono, esta no solo debe estar medida, sino que también debe contar con el sello de cuantificación del programa HuellaChile. Con ello buscamos fomentar las buenas prácticas, impulsando a nuestros proveedores a medir y verificar su huella de carbono.

Para monitorear nuestro avance hacia esta ambiciosa meta, hemos desarrollado la primera calculadora de emisiones de GEI diseñada para proveedores de la minería, de uso público y gratuita, tras un trabajo conjunto con Alta Ley y con el apoyo de la Asociación de Proveedores Industriales de la Minería (Aprimin) y la Sociedad Nacional de Minería (Sonami); Esta calculadora se alinea con estándares globales como el GHG Protocol y los lineamientos del Consejo Internacional de Minería y Metales (ICMM). Durante el 2024, fue implementada incluso en el programa Huella Chile del Ministerio de Medio Ambiente.

Un segundo compromiso que hemos tomado es **electrificar completamente los vehículos para el transporte de personal al 2040 y 40% al 2030.**

Durante 2024 la División Salvador convirtió 100% de su flota a buses eléctricos y la División Radomiro Tomic incorporó 65 de estos equipos. Considerando los vehículos eléctricos que ya se encontraban en las divisiones Chuquicamata, Andina y El Teniente, contamos con un total de 250 buses eléctricos en funcionamiento.

“Hemos acordado con Enaex el uso de explosivos con nitrato de amonio azul en la División Radomiro Tomic. Ese explosivo tiene una **huella de carbono 40% menor en su manufactura**, en comparación con las fórmulas tradicionales. Somos la primera faena del mundo en usar este producto”

Reconocemos que hay otros puntos de nuestra cadena de valor (alcance 3) que también son altos en emisiones, como lo es el transporte marítimo. Si bien aún no contamos con una meta específica para la reducción de estas emisiones, ya estamos implementando acciones para gestionarlas. Estamos monitoreando el desarrollo tecnológico de embarcaciones que utilicen combustibles alternativos y estamos revisando nuestro modelo de logística y estrategia comercial, en búsqueda de opciones que impliquen una menor huella de carbono.

8. Categorías de alcance 3: Categoría 1: Bienes y servicios adquiridos. Categoría 2: Bienes de capital. Categoría 3: Actividades relacionadas con el combustible y la energía (no incluidas en Alcance 1 o 2). Categoría 4: Transporte y distribución aguas arriba. Categoría 5: Residuos generados en operaciones. Categoría 6: Viajes de negocios. Categoría 7: Desplazamiento de trabajadores(as). Categoría 9: Transporte y distribución aguas abajo. Categoría 15: Inversiones.



3.2 Plan de Adaptación

El pilar de adaptación de nuestra estrategia de cambio climático tiene como propósito fortalecer la resiliencia⁹ de nuestros procesos, activos y comunidades frente a los riesgos físicos generados por el cambio climático, incorporando medidas concretas que nos permitan anticiparnos, prepararnos y responder de forma oportuna a sus impactos. De esta forma, no sólo buscamos asegurar nuestra continuidad operativa, sino también aportar al bienestar de las comunidades y ecosistemas que compartimos.

Para cumplir con nuestro propósito hemos estructurado nuestro trabajo en cuatro ejes:

Riesgos físicos del cambio climático

Los riesgos de cambio climático físicos agudos, como las aluviones, olas de calor o marejadas, podrían dañar nuestra infraestructura o afectar la continuidad de nuestras operaciones, para lo cual nos estamos preparando.

Estamos trabajando para fortalecer la resiliencia de Codelco y todas sus divisiones mediante el desarrollo de una herramienta que permita la creación y simulación de escenarios climáticos futuros, apoyando así el diseño de estrategias de adaptación efectivas.

Biodiversidad

Aumentar la resiliencia de los hábitats donde operamos es fundamental para nuestra operación, no sólo para contribuir positivamente a la naturaleza, si no que para asegurar los servicios ecosistémicos que nos entrega.

Nuestra Estrategia Corporativa de Naturaleza y Biodiversidad tiene por objetivo contribuir activamente hacia una Naturaleza Positiva, gestionando riesgos y reduciendo impactos asociados al negocio minero.

Huella hídrica

El agua constituye un recurso estratégico para nuestra operación, que se ve amenazado por el cambio climático. Por ello, su uso eficiente es fundamental para la sostenibilidad de nuestro negocio. Nuestra Estrategia Corporativa de Recursos Hídricos reconoce el cambio climático como una de las principales amenazas. Por lo mismo, busca oportunidades para hacerle frente mediante el acceso a nuevas fuentes, generando un ambiente innovador y alineándonos con los mejores estándares de la industria.

Mediante la estrategia buscamos un uso del agua de manera que sea socialmente equitativa, ambientalmente sustentable y económicamente beneficiosa.

Resiliencia comunitaria

Codelco reconoce que el cambio climático afecta nuestras operaciones y a los territorios donde operamos. Abordarlo de forma colaborativa fortalece la resiliencia de los territorios y contribuye al desarrollo local, de manera equilibrada y sostenible.

Instalar capacidades institucionales, sociales y de infraestructura urbana de preparación y respuesta frente emergencias, en línea con GISTM, ICMM, Copper Mark y TCFD, es parte de lo que nos hemos propuesto desarrollar en el marco de la Adaptación del nuestro negocio minero.

⁹. Se refiere a una estrategia para prepararse, adaptarse y recuperarse mejor frente a riesgos o cambios del cambio climático.





3.2.1. Riesgos climáticos físicos

Reconocemos que la adaptación efectiva al cambio climático exige reforzar nuestra capacidad de anticiparnos y responder a los riesgos físicos que amenazan nuestras operaciones.

Complementario a lo señalado en Capítulo 2 sobre gestión de riesgos climáticos, hemos implementado previamente diversas acciones para fortalecer la resiliencia de las operaciones, entre ellas:



PLANES DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES

Se activan brigadas de emergencia durante los tiempos estivales, cuando aumenta la probabilidad de ocurrencia de este tipo de eventos.



PLANES DE CONTINGENCIA

Frente a eventos como marejadas a través del uso de puertos alternativos, bodegas transitorias y almacenamiento de insumos entre ellos ácido sulfúrico y combustibles, que permiten cubrir falta de suministro por un tiempo.



SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO DE AGUA Y PLANES DE CONTINGENCIA

Cuando hay escasez de recursos hídricos, para eventos de sequías y cortes de suministro hídrico por eventos climáticos extremos.



- 01 INTRODUCCIÓN
- 02 RIESGO CLIMÁTICO
- 03 ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO
- 04 HOJA DE RUTA CAMBIO CLIMÁTICO
- 05 ANEXOS



Nuestro plan de gestión de relaves como pilar de resiliencia

La gestión de relaves cobra especial relevancia en un entorno de cambio climático debido al aumento de eventos extremos, como lluvias intensas o sequías prolongadas, los cuales pueden comprometer la estabilidad física y operativa de los depósitos.

Uno de los principales componentes de nuestra estrategia de adaptación es el nuevo Estándar de Sustentabilidad y Seguridad para Depósitos de Relaves, el que está alineado con el Estándar Global de Gestión de Relaves (GISTM) del ICMM.

A través de este estándar buscamos asegurar la estabilidad física y química de los depósitos, fortalecer la confianza de las comunidades mediante el acceso a información en línea y garantizar que nuestras instalaciones operen bajo los más altos niveles de seguridad, independiente de las condiciones climáticas cambiantes.

Las acciones clave incluyen:

- 1. Monitoreo en línea de estabilidad en 100% de los depósitos.**
- 2. Control de infiltraciones para evitar contaminación de aguas subterráneas.**
- 3. Abatimiento de sulfato en RIL¹⁰ Carén, mediante soluciones tecnológicas innovadoras.**

Este plan nos permite prevenir riesgos y generar valor compartido con las comunidades cercanas fortaleciendo su preparación ante emergencias.

A la fecha hemos priorizado nuestros cuatro principales depósitos: Talabre, Carén, Ovejería y Pampa Austral.

10. Corresponde a aguas residuales generadas por procesos industriales.



En 2020 la Gerencia de Desarrollo Sustentable creó la “Guía Metodológica para estudios de adaptación al cambio climático en Codelco”, un documento interno para orientar el desarrollo de planes de acción frente a vulnerabilidades climáticas, con especial foco en los recursos hídricos.

Luego, desde 2023 hasta la fecha hemos ido profundizando nuestro entendimiento, diagnóstico y comprensión de las amenazas climáticas que podrían impactar nuestras operaciones, convergiendo los esfuerzos en el actual trabajo para el desarrollo de una herramienta que cuantifique y mapee la exposición a riesgos climáticos físicos para, luego, identificar medidas de adaptación y fortalecimiento de la resiliencia



3.2.2 Naturaleza

Aumentar la resiliencia de los hábitats donde operamos es fundamental para nuestro negocio, tanto para contribuir positivamente a la naturaleza, como para asegurar los servicios ecosistémicos que nos entrega.

Durante 2024, dimos un paso clave al adherirnos a la nueva Declaración de Posición de Naturaleza del ICMM, comprometiéndonos a:

- **Proteger y conservar las áreas prístinas de nuestro entorno natural:** no realizar minería ni exploración en sitios de Patrimonio Mundial y respetar todas las áreas protegidas legalmente designadas.
- **Detener la pérdida de biodiversidad en nuestras operaciones:** lograr al menos cero pérdidas netas de biodiversidad en todos los sitios mineros al cierre, en comparación con el año base de 2020
- **Colaborar en todas las cadenas de valor:** desarrollar iniciativas y asociaciones que detengan y reviertan la pérdida de la naturaleza a lo largo de las cadenas de suministro y distribución.

- **Restaurar y mejorar los paisajes:** alrededor de las operaciones a través de asociaciones locales, incluso con pueblos indígenas, pueblos conectados con la tierra y comunidades locales.
- **Catalizar un cambio más amplio:** actuar para cambiar los sistemas fundamentales que contribuyen a la pérdida de la naturaleza y fomentar oportunidades para su recuperación.



Nuestro compromiso se basa en la convicción de que es posible desarrollar una minería responsable que contribuya activamente a la conservación de los ecosistemas.



03 - ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO

Nuestra **Estrategia Corporativa de Naturaleza y Biodiversidad** tiene por objetivo contribuir activamente hacia una Naturaleza Positiva, gestionando riesgos y reduciendo impactos asociados al negocio minero. La estrategia se estructura en torno a cuatro líneas de acción: Evaluación, Compromiso, Transformación y Vinculación y Divulgación.

Naturaleza Positiva es un objetivo global que busca detener y revertir la pérdida de naturaleza a 2030, usando como línea base 2020 y lograr su recuperación total a 2050.

En primer lugar, la línea de **Evaluación** busca comprender en profundidad nuestros impactos, dependencias, riesgos y oportunidades relacionados con la naturaleza. Esto se realiza mediante estudios ecológicos en torno a nuestras operaciones y un sistema robusto de medición y monitoreo. Los resultados de esta línea de acción son:

- El establecimiento del estado basal de la naturaleza a 2020.
- La consolidación del análisis de impactos y dependencias.
- La medición de los efectos operacionales en la naturaleza.

Este año firmamos el convenio con LEMU, una plataforma pionera en el monitoreo, visualización y análisis de métricas de biodiversidad y datos ambientales. Este acuerdo nos permitirá desarrollar un plan piloto de colaboración técnica que utilizará LEMU Atlas para robustecer nuestro conocimiento y capacidad de seguimiento del entorno natural en nuestras zonas de operación. Este convenio representa una colaboración innovadora, en línea con los desafíos globales en biodiversidad y transformación digital de la industria.

En cuanto a la línea de Compromisos, esta establece como principio la gestión para una Pérdida Neta Nula (NNL, por sus siglas en inglés) y proyecta metas futuras de ganancia neta de naturaleza, incorporando la Jerarquía de Mitigación desde etapas tempranas del ciclo minero. Durante el año, trabajamos en:

- La definición de un compromiso hacia una Naturaleza Positiva.
- El diseño de mecanismos operacionales que nos acerquen a la meta NNL en nuestras operaciones.

La línea de Transformación apunta a incorporar la gestión de la naturaleza como variable estructural en nuestros procesos de toma de decisiones, fortaleciendo así su valoración y reduciendo su pérdida. Para esto:



- Se encuentra en elaboración un Estándar de Implementación para la Gestión de la Biodiversidad, aplicable en todas las fases del ciclo minero.
- Este estándar consolida los avances de las tres primeras líneas de acción e incluye compromisos con áreas protegidas, guías para la mitigación, lineamientos operacionales y procedimientos de monitoreo y divulgación de la Estrategia de Naturaleza.

La Pérdida Neta Nula (NNL) es el punto en el que los impactos relacionados con el proyecto se equilibran mediante medidas de la Jerarquía de Mitigación, de modo que no quede pérdida de biodiversidad.

- 01 INTRODUCCIÓN
- 02 RIESGO CLIMÁTICO
- 03 ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO
- 04 HOJA DE RUTA CAMBIO CLIMÁTICO
- 05 ANEXOS



03 - ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO

El Estándar buscará consolidar los esfuerzos individuales de cada división, alineando la gestión ambiental bajo una visión común para toda la Corporación. Este documento establecerá desafíos estratégicos para las distintas fases del ciclo minero: proyectos, operaciones y el cierre de faenas.

Uno de los principales desafíos es integrar la variable de naturaleza y biodiversidad desde la etapa de planificación de futuros proyectos, generando así condiciones para una mayor adaptabilidad operacional y cumplimiento con la normativa ambiental y futura. Del mismo modo, el cierre de faenas deberá incorporar un enfoque de Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN), buscando no solo mitigar impactos, sino agregar valor ambiental a los territorios donde operamos.

Las Soluciones basadas en la naturaleza (SbN) son acciones de conservación, restauración y manejo sostenible de ecosistemas, que permiten capturar carbono, reducir emisiones y aumentar la resiliencia climática.

Finalmente, en la línea de **Vinculación y Divulgación**, buscamos fortalecer la transparencia, trazabilidad y legitimidad de nuestra gestión a través de una divulgación clara y accesible de resultados y proyectos. Asimismo, fomentamos una relación cercana con

los territorios y sus comunidades, promoviendo espacios de participación e integración de las partes interesadas en la gestión de la naturaleza.

De esta manera, conscientes de la diversidad ecológica que caracteriza nuestras ocho divisiones —desde ecosistemas de cordillera a mar, en zonas de desiertos, salares, glaciares y humedales— reconocemos que tenemos una oportunidad única para generar valor ambiental, fortaleciendo nuestra resiliencia frente al cambio climático, contribuyendo al

cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y consolidando nuestra posición como referente de minería responsable.

Por último, destacamos nuestra **participación en los grupos de trabajo de Naturaleza y Economía Circular del ICMM**, en los que estamos liderando desde Chile la adopción de prácticas globales para maximizar la contribución del sector minero a un futuro positivo para la naturaleza.

Estos esfuerzos responden a la necesidad estratégica de gestionar la naturaleza y la biodiversidad en Codelco, no solo como respuesta a los riesgos del negocio, sino también como una fuente de oportunidades. Gestionar de manera proactiva nuestros impactos nos permite asegurar la continuidad operacional, facilitar la habilitación de proyectos, fortalecer nuestro capital reputacional y relacional y ser un actor relevante en el aporte a la biodiversidad de los territorios en los que estamos presentes.



Visita a humedal Maitenes Campiche

Iniciativas Operaciones Norte

Práctica	Descripción	Objetivo	Impacto
Barrera arbórea en Chiu-Chiu	Convenio con la Comunidad Indígena de San Francisco de Chiu-Chiu para la creación de una barrera arbórea entre la comunidad y el Tranque de Relaves Talabre.	Reducir emisiones de material particulado y mejorar la calidad del aire en la localidad.	Control del material particulado, mejorando la calidad del aire en Chiu-Chiu.
Centro de Biodiversidad y Conservación del Loa	Apoyo a la creación del primer centro de preservación de fauna endémica del norte de Chile, con foco inicial en la ranita del Loa.	Reproducir y conservar especies endémicas en peligro de extinción.	Se gestionan permisos con SAG, se articulan alianzas y ya se reproducen las primeras ranitas del Loa en cautiverio.
Fundación para la Sustentabilidad del Gaviotín Chico	Participación activa en fundación que busca compatibilizar el desarrollo industrial de Mejillones con la conservación del gaviotín chico.	Conservar especies protegidas en zonas de alta actividad industrial.	Apoyo a la investigación, implementación de medidas técnicas y educación ambiental en comunidades locales.
Santuario Quebrada Ojo de Opache	Creación de santuario de 351 hectáreas para proteger la biodiversidad, el patrimonio arqueológico y paleontológico, incluyendo especies como la ranita y el pejerrey del Loa.	Preservar un ecosistema crítico con especies en peligro y alto valor patrimonial.	Resguardo de especies endémicas y patrimonio natural, cultural y científico del norte de Chile.
Restauración de la Vega Sapunta	Plan de manejo ambiental y restauración de vega altoandina en cumplimiento de la RCA 2603/2005.	Recuperar funciones ecológicas y vegetación en zonas impactadas.	Recuperación de hábitats altoandinos clave para la biodiversidad local.
Centro de reproducción de flora nativa y vivero	Desarrollo de un centro para reproducir y conservar especies vegetales nativas de la zona en conjunto con Radomiro Tomic.	Fortalecer la revegetación y recuperación de especies endémicas.	Aumento en disponibilidad de especies vegetales nativas para planes de restauración.
Jerarquía de mitigación ambiental	Aplicación sistemática de evitar, minimizar, restaurar y compensar impactos en la biodiversidad como parte del proceso de evaluación y planificación.	Reducir impactos desde el diseño de proyectos operacionales.	Alineación con buenas prácticas ambientales y estándares de sostenibilidad.

Iniciativas División Chuquicamata

Práctica	Descripción	Objetivo	Impacto
Implementación de jerarquía de mitigación	Aplicación del principio de evitar, minimizar, restaurar y compensar impactos negativos sobre la biodiversidad, incluyendo hábitats críticos y especies en peligro.	Gestionar los impactos ambientales bajo un enfoque jerárquico para conservar la biodiversidad.	Reducción de afectación a ecosistemas sensibles y alineación con estándares internacionales de sostenibilidad.
Proyecto paisajístico y riego tecnificado	Desarrollo de paisajismo y riego eficiente en áreas verdes de la operación para mejorar la calidad del entorno y optimizar el uso de agua.	Mejorar el entorno inmediato de la operación y promover el uso eficiente de recursos.	Contribución a la percepción positiva del entorno y uso responsable del recurso hídrico.
Medidas en Laboratorio Químico Central	Adaptaciones de infraestructura y procedimientos para evitar afectación a la fauna y flora en el traslado y operación del laboratorio.	Prevenir impactos negativos sobre la biodiversidad durante actividades logísticas.	Minimización de riesgos sobre especies y ecosistemas próximos a instalaciones críticas.
Prevención de ingreso de fauna a instalaciones	Diseño e implementación de barreras y protocolos para evitar que fauna silvestre ingrese a zonas operacionales.	Reducir riesgos para la fauna y prevenir incidentes en zonas de riesgo.	Protección de especies y mejora en la convivencia entre la operación y su entorno natural.
Centro de Biodiversidad de la Pampa	Creación de un centro educativo, de restauración y conservación en la ex Escuela 44, con énfasis en flora y fauna del desierto.	Promover la educación ambiental y restaurar especies y ecosistemas nativos.	Valoración del patrimonio natural local y aumento del conocimiento y compromiso con la biodiversidad.



Túneles de inyección de aire del Proyecto Mina Chuquicamata Subterránea

- 01 INTRODUCCIÓN
- 02 RIESGO CLIMÁTICO
- 03 ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO
- 04 HOJA DE RUTA CAMBIO CLIMÁTICO
- 05 ANEXOS



Iniciativas División Gabriela Mistral

Práctica	Descripción	Objetivo	Impacto
Programa de rescate de germoplasma	Rescate de germoplasma de especies nativas como Adesmia atacamensis y Cistanthe salsoloide, con trasplante a zonas de condiciones ecológicas similares.	Salvaguardar la variabilidad genética de especies vegetales del sector.	Conservación de la diversidad genética y mitigación de la pérdida de especies nativas.
Programa de relocalización de especies	Reubicación planificada de especies nativas para su preservación en zonas con características compatibles, previo a intervenciones en el territorio.	Evitar la pérdida de biodiversidad por intervención de hábitats.	Protección de especies vegetales mediante manejo previo a impactos operacionales.
Plan de seguimiento de monitoreo de flora y fauna	Inspecciones periódicas de flora y fauna para evaluar condiciones del ecosistema y detectar variaciones derivadas de la operación minera.	Identificar tempranamente cambios y tomar decisiones preventivas o correctivas.	Disponibilidad de información actualizada y oportuna para la gestión ambiental.
Reemplazo de cubierta HDPE en estanques	Sustitución de cubiertas para evitar contacto de fauna con soluciones químicas peligrosas presentes en espejos de agua.	Reducir riesgos de mortandad de fauna silvestre por contacto accidental.	Mejora en el control de riesgos operacionales y protección directa de fauna local.
Plan de prevención de contingencias ambientales	Implementación de medidas preventivas y protocolos de acción ante posibles incidentes ambientales que puedan afectar la biodiversidad.	Reducir la probabilidad y magnitud de impactos accidentales sobre el entorno.	Mayor capacidad de respuesta y resguardo del ecosistema ante emergencias operacionales.



Iniciativas División Ministro Hales

Práctica	Descripción	Objetivo	Impacto
Publicación de resultados de monitoreos ambientales	Remisión de resultados de monitoreo ambiental a las autoridades competentes de manera periódica y transparente.	Dar cumplimiento normativo y garantizar la trazabilidad ambiental de las operaciones.	Fortalecimiento de la transparencia ambiental y acceso público a información relevante.
Compensación por pérdida de hábitat lacustre	Medidas para compensar la pérdida de hábitat lacustre en Laguna Inka Coya, mediante la ejecución de proyectos de valor ambiental equivalente.	Restituir funciones ecológicas asociadas a hábitats intervenidos.	Conservación de la biodiversidad y restauración compensatoria en la cuenca afectada.
Reposición de caudales para laguna Inka Coya	Reposición de caudales y monitoreo continuo del sistema hidrológico en la cuenca del Salar del Carmen.	Proteger el ecosistema acuático y mitigar impactos por uso de agua.	Mejor gestión hídrica y protección de humedales altoandinos vulnerables.
Plan de contingencia para sondajes	Implementación de cercos perimetrales y medidas de emergencia para prevenir impactos sobre fauna y flora durante sondajes.	Prevenir daños accidentales a la biodiversidad en campañas de exploración.	Reducción de riesgos operacionales sobre componentes bióticos sensibles.
Certificación de embalajes sin plagas	Requisito de certificación para embalajes de madera, asegurando que estén libres de corteza y plagas antes de su ingreso.	Evitar la introducción de plagas que puedan afectar la biodiversidad local.	Protección de ecosistemas frente a amenazas fitosanitarias externas.
Monitoreo trimestral de flora y vegetación	Programa sistemático de monitoreo cada tres meses de cobertura vegetal, especies presentes y condiciones del ecosistema.	Evaluar la evolución de variables ecológicas en el área de influencia.	Información actualizada que permite tomar decisiones de gestión ambiental oportunas y eficaces.

- 01 INTRODUCCIÓN
- 02 RIESGO CLIMÁTICO
- 03 ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO
- 04 HOJA DE RUTA CAMBIO CLIMÁTICO
- 05 ANEXOS



03 - ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO



Iniciativas División Radomiro Tomic

Práctica	Descripción	Objetivo	Impacto
Reproducción de Solanum sitiens (tomatillo)	Propagación por semillas de poblaciones locales de Solanum sitiens, mediante cultivo en viveros.	Compensar la intervención de ejemplares por obras de la división.	Obtención de nuevos ejemplares como medida de compensación por individuos intervenidos en obras de DRT.
Plan de rescate y relocalización de flora nativa	Rescate de especies nativas en áreas de influencia del proyecto y su traslado a sectores ecológicamente compatibles.	Evitar la pérdida de especies vegetales endémicas durante el desarrollo de nuevas obras.	Conservación activa de especies mediante traslado y seguimiento post intervención.
Medidas para protección de flora por líneas eléctricas	Adaptación del trazado y aplicación de medidas para minimizar afectación de flora en la instalación de nuevas líneas eléctricas.	Reducir el impacto sobre vegetación sensible durante obras de infraestructura energética.	Menor afectación de hábitats vegetales y cumplimiento ambiental en obras de conexión eléctrica.
Prevención de ingreso de plagas por embalajes	Exigencia a proveedores de que los embalajes de madera estén libres de corteza y plagas cuarentenarias.	Evitar la introducción de insectos u hongos exóticos que puedan afectar la biodiversidad.	Reducción del riesgo de afectación por agentes patógenos foráneos en el ecosistema local.
Medidas para protección de fauna en muelle auxiliar	Diseño e implementación de medidas para evitar impactos sobre especies marinas y costeras durante la construcción del muelle auxiliar.	Mitigar afectación a la biodiversidad marina durante obras en zona costera.	Reducción de riesgos para fauna costera y cumplimiento con estándares ambientales marítimos.
Descarga de salmuera con monitoreo ambiental	Implementación de un sistema de monitoreo continuo de variables fisicoquímicas en descargas de salmuera al medio ambiente.	Controlar y minimizar los impactos de efluentes salinos sobre el ecosistema.	Gestión responsable de residuos líquidos y protección de cuerpos receptores de agua.
Restauración de geoformas intervenidas	Programa de restauración morfológica de taludes y geoformas afectadas por las operaciones, incluyendo revegetación.	Restituir el equilibrio del paisaje natural afectado por actividades mineras.	Recuperación visual y ecológica de áreas intervenidas por obras de explotación o construcción.



Iniciativas División Salvador

Práctica	Descripción	Objetivo	Impacto
Protección del Salar de Pedernales	Implementación de un plan de recuperación y monitoreo de las características ecosistémicas de 60 hectáreas de vegas altoandinas, y puesta en valor de 175 hectáreas de sistemas vegetacionales azonales hídricos terrestres (SVAHT).	Preservar los recursos hídricos y vegetacionales del Salar de Pedernales, Piedra Parada y Laguna, así como de quebradas aledañas y la cabecera sur del Río La Ola.	Conservación de ecosistemas altoandinos y mitigación del impacto ambiental de la operación minera.
Monitoreo de fauna altoandina	Implementación de monitoreos anuales de guanacos y vicuñas en la Pampa Austral.	Evaluar la presencia y comportamiento de especies en su hábitat natural.	Generación de datos para la conservación y gestión de la fauna silvestre.
Seguimiento de la golondrina de mar (Hydrobatashornbyi)	Monitoreo ambiental de sitios de nidificación y protección de esta especie en la zona de influencia de la operación minera.	Proteger la población de la golondrina de mar en sus sitios de reproducción.	Contribución a la conservación de una especie de alto valor ecológico.
Implementación de jerarquía de mitigación	Aplicación de las etapas de evitar, minimizar, restaurar y compensar impactos ambientales como estrategia de gestión integral.	Reducir los impactos sobre la biodiversidad desde el diseño de los proyectos.	Fortalecimiento de la gestión ambiental preventiva y cumplimiento de compromisos normativos.
Mesa técnica Rajo Inca	Instancia permanente de coordinación con servicios públicos y comunidades para abordar aspectos sociales y ambientales del proyecto Rajo Inca.	Generar soluciones colaborativas a los desafíos socioambientales del entorno del proyecto.	Mejora del relacionamiento comunitario y mayor efectividad en la gestión de impactos ambientales.
Gestión del riesgo por tránsito de fauna	Implementación de medidas informativas y señalización para prevenir accidentes viales con fauna silvestre.	Reducir riesgos de atropello de fauna silvestre durante el desarrollo del proyecto.	Protección de especies silvestres y fortalecimiento de la seguridad vial en zonas sensibles.

03 - ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO

Iniciativas División Ventanas

Práctica	Descripción	Objetivo	Impacto
Gestión Humedal Los Maitenes-Campiche	Programa de restauración ecológica del humedal declarado bajo protección oficial. Incluye revegetación con biorrollos de <i>Thypa</i> sp., monitoreo de fauna, flora y seguimiento continuo desde 2013.	Recuperar el ecosistema del humedal y promover su conservación como área protegida urbana.	Mejora de biodiversidad, aumento en riqueza de especies, incluyendo aves con protección legal.
Implementación de jerarquía de mitigación	Aplicación del enfoque de evitar, minimizar, restaurar y compensar impactos ambientales en la planificación y operación.	Prevenir y mitigar impactos sobre el medioambiente desde el diseño de proyectos.	Reducción de impactos negativos y fortalecimiento de la gestión ambiental preventiva.
Monitoreo en plan de vigilancia ambiental	Seguimiento de indicadores ambientales conforme a la RCA, incluyendo monitoreo de aire, aguas, suelos y biodiversidad.	Cumplir exigencias normativas y monitorear desempeño ambiental.	Control continuo de riesgos y generación de datos para la toma de decisiones.
Convenio con Fundación Ñamku	Colaboración para la conservación de fauna silvestre y educación ambiental comunitaria en el área de influencia de la división.	Fomentar el cuidado de la biodiversidad y participación local.	Fortalecimiento del vínculo con la comunidad y protección activa de fauna en riesgo.
Monitoreo de descargas del emisario submarino	Monitoreo periódico de parámetros físicos, químicos y biológicos en la zona de descarga, conforme a la normativa.	Controlar impactos de vertidos sobre el ecosistema marino.	Prevención de impactos marinos y cumplimiento ambiental sostenido.



Iniciativas División Andina

Práctica	Descripción	Objetivo	Impacto
Preservación en Fundo Rinconada de Huechún	Área de preservación de 1.033 hectáreas y conservación de 1.618 hectáreas en un ecosistema de espinal con alta riqueza en avifauna.	Proteger y conservar los recursos naturales en la zona aledaña al depósito de relaves.	Mantenimiento de la biodiversidad y protección del ecosistema de espinal.
Plan de manejo de conservación	Programa de monitoreo de flora y fauna para identificar posibles impactos y reportar periódicamente a la autoridad.	Evaluar y mitigar impactos ambientales en la zona.	Información actualizada para la toma de decisiones ambientales y el cumplimiento normativo.
Convenio con Fundación FORECOS	Convenio para implementar un Derecho Real de Conservación sobre vegas altoandinas, con fiscalización y garantía de conservación ecológica a largo plazo.	Proteger ecosistemas de vegas altoandinas a perpetuidad mediante un instrumento legal robusto.	Preservación de bofedales altoandinos y biodiversidad frágil bajo un enfoque de largo plazo.
Programas de conservación	Reparación de vegas, monitoreo y seguimiento de flora y fauna, y manejo de especies introducidas.	Restaurar ecosistemas y controlar especies invasoras.	Mejora del estado ecológico de las vegas y fortalecimiento de la biodiversidad.
Gestión Reserva Nacional Río Blanco	Administración activa del área protegida cercana a las operaciones, enfocada en conservación y gestión de riesgos.	Reducir riesgos ambientales y conservar ecosistemas relevantes del entorno.	Fortalecimiento del vínculo con el sistema de áreas protegidas y mejora de la gestión ambiental local.
Protección de áreas Castro y Barriga	Identificación y resguardo de zonas sensibles cercanas a las operaciones, con acciones de monitoreo ambiental.	Preservar áreas estratégicas aledañas a la operación minera.	Reducción de amenazas a la biodiversidad y protección preventiva de zonas naturales.
Plan de manejo Parque Andino Juncal	Diseño e implementación de acciones para preservar la biodiversidad en un parque de alto valor ecológico y turístico.	Establecer un modelo de conservación y gestión sostenible en la zona.	Aporte a la conservación de especies endémicas y mejora de la resiliencia del ecosistema.
Jerarquía de mitigación ambiental	Aplicación sistemática de la jerarquía de mitigación (evitar, minimizar, restaurar y compensar) en los procesos de planificación y operación.	Integrar buenas prácticas ambientales desde el diseño de los proyectos.	Reducción de impactos negativos y mayor eficiencia en la gestión de riesgos ambientales.
Convenio con Centro de Rehabilitación de Fauna	Colaboración con centro especializado en rescate, rehabilitación y reinserción de fauna silvestre afectada por actividades humanas.	Contribuir a la recuperación de fauna nativa en el área de influencia de la operación.	Mejora del bienestar animal y apoyo a la conservación de especies vulnerables.



Iniciativas División El Teniente

Práctica	Descripción	Objetivo	Impacto
Sistema de Monitoreo de la Fauna Regional	Instalación de 40 cámaras trampa con sensores infrarrojos en colaboración con la Universidad de O'Higgins y el SAG.	Diagnosticar y monitorear la presencia de especies silvestres para desarrollar estrategias de protección.	Protección del patrimonio natural de la Región de O'Higgins y conservación de especies como zorros, gatos güiña, guanacos, pumas y vizcachas.
Resguardo de quisquitos (Eriosyce curvispina var.)	Conservación de 800 ejemplares en el CEIEM en convenio con DET-INFOR.	Prevenir la pérdida de individuos por factores bióticos o abióticos.	60 ejemplares fueron reintroducidos en su hábitat natural en 2024, fortaleciendo la conservación de la especie.
Acondicionamiento de quiscos (Echinopsis chilensis)	Preparación de 120 ejemplares para inducir floración y recolección de semillas.	Garantizar la preservación de la especie a través del resguardo de semillas.	Contribución a la conservación ex situ de recursos genéticos en el Banco Base de INIA Intihuasi.
Reserva Nacional Roblería del Cobre	Zona protegida de 5.870 hectáreas entregada en comodato a CONAF hasta 2026.	Conservar ecosistemas nativos en zonas cercanas a la operación.	Protección de un área de alto valor ecológico sin generación de impactos desde la operación minera.

Práctica	Descripción	Objetivo	Impacto
Programa de Manejo Forestal y Compensación de Suelo	Reforestación y recuperación de suelos degradados en cumplimiento ambiental.	Restaurar ecosistemas y compensar impactos forestales.	Mejora en cobertura vegetal, estabilidad del suelo y generación de servicios ecosistémicos.
Convenio Codelco - Instituto Forestal (INFOR)- CEIEM	Investigación en restauración de ecosistemas mediterráneos en la Región de O'Higgins.	Conservar especies y ecosistemas del bosque esclerófilo.	Restauración de especies amenazadas y fortalecimiento de capacidades científicas.
Convenio CONAF RM y Región de O'Higgins	Colaboración para protección de flora y fauna nativa en áreas periurbanas y de interfaz urbano-rural.	Prevenir impactos y conservar corredores biológicos.	Conservación de conectividad ecológica y reducción de amenazas a especies vulnerables.
Convenio con Universidad de O'Higgins	Monitoreo de fauna silvestre y generación de estrategias de conservación.	Diagnosticar especies y generar planes de protección.	Generación de conocimiento aplicado y conservación de especies como zorros, pumas y vizcachas.



- 01 INTRODUCCIÓN
- 02 RIESGO CLIMÁTICO
- 03 ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO**
- 04 HOJA DE RUTA CAMBIO CLIMÁTICO
- 05 ANEXOS





3.2.3 Huella hídrica

El agua es un recurso estratégico para nuestra operación y sostenibilidad. En un contexto de crisis climática, la gestión responsable de este recurso no es solo una necesidad operativa, sino un compromiso con los territorios y las personas.

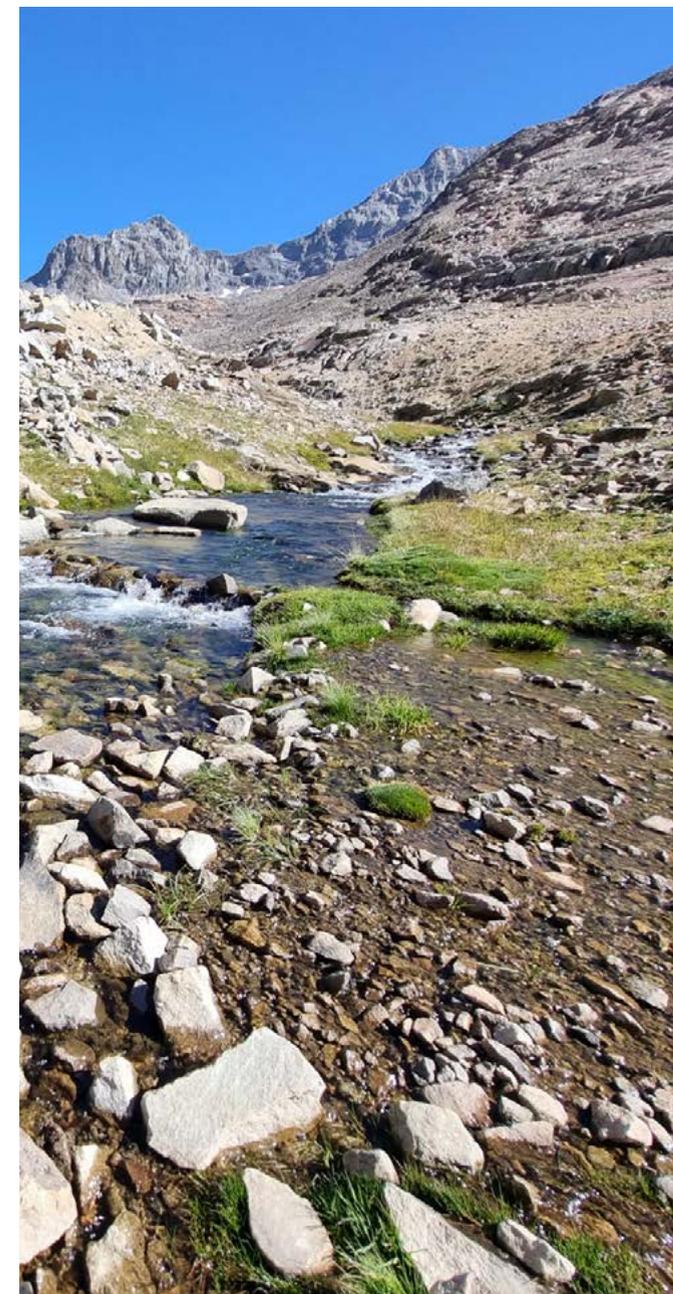
Durante el 2024, nuestro consumo total de agua fue de 283.339 mil m³, siendo las fuentes superficiales y subterráneas las principales utilizadas en nuestras divisiones⁸.

Nuestra gestión de información se basa en la guía de buenas prácticas del ICMM para la elaboración de informes sobre el agua. Adoptar este marco demuestra nuestro compromiso por la transparencia, fortalece la gobernanza y mejora nuestra comprensión de los procesos y sus interacciones, a través de diagramas y simulaciones que permiten una estimación precisa del balance hídrico.

8. Todos los valores presentados de consumo de agua corresponden a la medición del periodo comprendido entre enero y diciembre del 2024.

9. Otras aguas manejadas (OMW): se refiere a las aguas gestionadas de manera activa sin intención de satisfacer la demanda operativa de agua.

Extracción de agua en todas las zonas según fuente	Miles de m ³ (ML)
Agua superficial (total)	153.207
Agua Dulce (total sólidos disueltos ≤ 1000 mg/l)	117.401
Otras aguas (total sólidos disueltos > 1000 mg/l)	35.806
Agua subterránea (total)	52.538
Agua Dulce (total sólidos disueltos ≤ 1000 mg/l)	11.203
Otras aguas (total sólidos disueltos > 1000 mg/l)	41.335
Agua marina (total)	
Agua Dulce (total sólidos disueltos ≤ 1000 mg/l)	-
Otras aguas (total sólidos disueltos > 1000 mg/l)	-
Agua producida (total)	26.382
Agua Dulce (total sólidos disueltos ≤ 1000 mg/l)	2.049
Otras aguas (total sólidos disueltos > 1000 mg/l)	24.333
Extracción total de agua de terceros según fuente de extracción (total)	29.580
Agua superficial	27.730
Agua subterránea	96
Agua marina	-
Agua producida	1.754
Extracción Otras Aguas Manejadas (OMW)⁹	21.632
Extracción Total de Agua: Agua superficial (total) + agua subterránea (total) + agua marina (total) + agua producida (total) + agua de tercero (total) + OMW	283.339



- 01 INTRODUCCIÓN
- 02 RIESGO CLIMÁTICO
- 03 ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO
- 04 HOJA DE RUTA CAMBIO CLIMÁTICO
- 05 ANEXOS



03 - ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO

Dado que nuestras operaciones se encuentran principalmente en cuencas con estrés hídrico, monitoreamos la extracción y disponibilidad de agua de estas zonas, apoyando a comunidades y agricultores para mitigar el impacto de la sequía, y favoreciendo la preservación medioambiental en zonas afectadas, incluyendo el Alto Río Loa, el Acuífero Mariposas, el Acuífero Pedernales, y el Río Aconcagua.

Frente al riesgo de disminución de este recurso vital, debido al cambio climático y las sequías, establecemos controles y planes de acción centrados en la eficiencia, recirculación y reutilización de efluentes. La legislación entrega directrices para mitigar impactos sobre el agua,

priorizando el consumo humano y la preservación ambiental; además, establece marcos para el uso y vertido de aguas en nuestras operaciones.

En 2023, nuestro directorio **aprobó la Estrategia Corporativa de Aguas, que tiene como propósito el uso del agua socialmente equitativa,** ambientalmente sustentable y económicamente beneficiosa y, a su vez, apalanca nuestro objetivo de reducción del consumo de agua; la cual establece principios y metas para una gestión sustentable del recurso hídrico. Su enfoque se orienta hacia un modelo neto positivo en agua, lo que implica trabajar para devolver a las cuencas más agua dulce de la que se extrae en términos de disponibilidad, calidad y accesibilidad.

En Codelco, identificamos alto estrés hídrico en cuencas bajo ciertas condiciones:

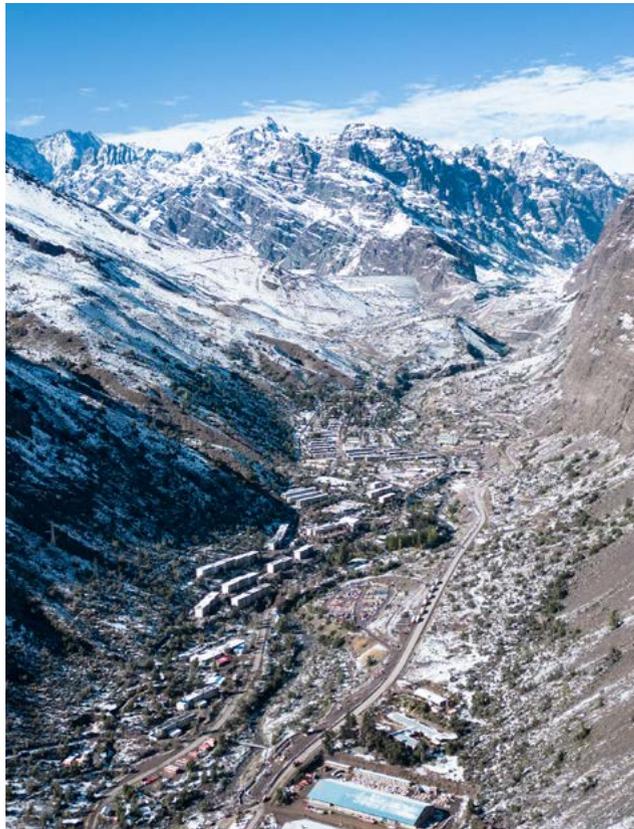
1. Cuando la Dirección General de Aguas clasifica una cuenca como **“agotada”** para sus aguas superficiales.
2. Un acuífero está en categoría de **restringido o prohibido** para otorgar nuevos derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas, o hay frecuentes decretos de escasez en años recientes.

Más información de nuestras extracciones, vertidos y consumos de agua en todas las zonas y en zonas de estrés hídrico se encuentra en nuestro ESG databook, de público acceso.

Extracción de agua en zonas de estrés hídrico según fuente	Miles de m ³ (ML)
Agua superficial (total)	59.351
Agua Dulce (total sólidos disueltos ≤ 1000 mg/l)	24.810
Otras aguas (total sólidos disueltos > 1000 mg/l)	35.541
Agua subterránea (total)	51.202
Agua Dulce (total sólidos disueltos ≤ 1000 mg/l)	11.080
Otras aguas (total sólidos disueltos > 1000 mg/l)	40.122
Agua marina (total)	
Agua Dulce (total sólidos disueltos ≤ 1000 mg/l)	-
Otras aguas (total sólidos disueltos > 1000 mg/l)	-
Agua producida (total)	8.616
Agua Dulce (total sólidos disueltos ≤ 1000 mg/l)	-
Otras aguas (total sólidos disueltos > 1000 mg/l)	8.616
Extracción total de agua de terceros según fuente de extracción (total)	15.360
Agua superficial	13.618
Agua subterránea	96
Agua marina	-
Agua producida	1.645
Extracción Otras Aguas Manejadas (OMW)	21.028
Extracción Total de Agua: Agua superficial (total) + agua subterránea (total) + agua marina (total) + agua producida (total) + OMW	155.557

03 - ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO

En materia hídrica, nos proponemos **reducir a 2030 60% el consumo unitario de agua continental para nuestras plantas de sulfuros en zonas de estrés hídrico**, en comparación con 2019. Además, buscaremos **reducir el consumo de agua continental en 10% en cuencas de alto estrés hídrico para 2035**, limitándose a aguas salobres, aguas del minero y recursos hídricos excedentarios almacenados en embalses. El resto deberá ser reemplazado por agua de mar o por el reúso de agua sin afectar a terceros.



INICIATIVA ESTRATÉGICA

	Solución propuesta	Impacto esperado	Lo que hemos avanzado este año:
 <p>Reducción del make-up¹⁰ continental por eficiencia en los procesos en todas las divisiones</p> <p><small>10. El make-up continental es el consumo unitario de agua por unidad de mineral tratado (m³/ton), se refiere a la cantidad de agua fresca que se incorpora al proceso minero por cada tonelada de mineral procesado</small></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cambio de paradigma en planificación minera a nivel de diseño, incorporando estimación del valor y disponibilidad del agua al largo plazo. • Priorizar proyectos de ingeniería de mejoramiento en espesadores en concentradoras Chuquicamata, Ministro Hales, Salvador, Andina y El Teniente, optimizando costos y plazos. • Potenciar eficiencia en procesos de alto consumo hídrico en cada división. • Implementación de procesos de analítica avanzada en proceso de alto consumo hídrico. • Fortalecimiento de instrumentalización para mejorar identificación de pérdidas hídricas. • Homologar gobernanzas en todas las divisiones. • Incorporación de C+ a recurso hídrico. • Creación de cultura de uso eficiente de agua en los procesos. • Homologar guías operacionales en procesos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptación al cambio climático incorporando procesos de eficiencia hídrica. • Mitigación al cambio climático reduciendo el uso de agua continental por mineral tratado. • Disminución de estrés hídrico. • Disminución de potenciales conflictos con comunidades por uso del agua. <p>Proyectos claves y metas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relaves espesados en Talabre (Calama): Recuperación de 127 l/s al 2030. • Proyecto Rajo Inca (Salvador): Recuperación de 165 l/s, equivalente a 30% del consumo de la concentradora. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto relaves espesados Talabre - Fase I • El proyecto de relaves espesados de las Operaciones Norte, es una pieza relevante en el plan de eficiencia, ya que nos permitirá pasar desde el procesamiento de relaves convencionales a espesados, con una mayor recuperación de agua antes de ser enviados al depósito de Talabre. El proyecto iniciará su operación el año 2028 y recuperará 127 l/s y aportará una reducción de Make Up de 0,017 m³/ton (equivalente a una disminución de 2,5%).

- 01 INTRODUCCIÓN
- 02 RIESGO CLIMÁTICO
- 03 ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO
- 04 HOJA DE RUTA CAMBIO CLIMÁTICO
- 05 ANEXOS



INICIATIVA ESTRATÉGICA

Solución propuesta	Impacto esperado	Lo que hemos avanzado este año:
<div data-bbox="446 491 636 699" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="410 730 664 1010">Reducción del make-up continental mediante incorporación de agua desalada y reúso en el Operaciones Norte.</p> <p data-bbox="738 467 998 560">Licitación internacional Planta desaladora Operaciones Norte</p> <p data-bbox="738 759 927 815">La planta suplirá 1.956 L/s al 2029</p> <p data-bbox="738 1018 1006 1137">Proyecto se realizará mediante una conceción "Build-Own-Operate- Transfer"(BOOT)</p>	<ul data-bbox="1077 403 1464 659" style="list-style-type: none"> • Mitigación al cambio climático reduciendo el uso de agua continental por mineral tratado. • Disminución de estrés hídrico en Operaciones Norte. • Disminución de potenciales conflictos con comunidades por uso del agua. <p data-bbox="1077 687 1351 711">Proyectos claves y metas</p> <ul data-bbox="1077 743 1436 1018" style="list-style-type: none"> • Planta desalinizadora para Operaciones Norte • Fase I (2026): 840 l/s. • Fase II (2029): 1.956 l/s. • Impacto: 81% del consumo de las concentradoras del Clúster Calama provendrá de agua desalinizada. <div data-bbox="1105 1054 1416 1358" data-label="Figure"> </div>	<p data-bbox="1501 344 1860 368">Lo que hemos avanzado este año:</p> <ul data-bbox="1501 512 2369 1273" style="list-style-type: none"> • Contamos con un contrato BOOT con el consorcio Aguas Horizonte que avanza en la construcción de la planta desalinizadora ubicada al sur de Tocopilla, cuyo objetivo es suministrar agua a las divisiones Radomiro Tomic, Ministro Hales y Chuquicamata, situadas en la comuna de Calama. Este sistema, denominado Suministro de Agua Desalada Operaciones Norte, operará mediante tecnología de osmosis inversa y contará con una capacidad inicial de 840 l/s. Su puesta en marcha está prevista para 2026, con una entrega inicial de 630 l/s, lo que permitirá una reducción del indicador <i>make up</i> de 0,09 m³/ton, equivalente a una baja -de 12,6%. • La planta contempla además un potencial de expansión que le permitirá alcanzar una capacidad máxima de 1.956 l/s. • A junio del 2025, la construcción de la desalinizadora presenta 81% de avance. • Además, estamos trabajando en la lixiviación de sulfuros provenientes de División Radomiro Tomic, que busca disminuir el consumo unitario de agua equivalente a 300 l/s en total (13% del consumo de la concentradora). • En reúso: Un gran hito y ejemplo de economía circular se alcanzó con la puesta en operación del contrato de suministro de las aguas servidas tratadas de Calama, que logra reemplazar 145 l/s en Operaciones Norte. Este proyecto ya aporta una reducción de Make Up de 0,02 m³/ ton (equivalente a una disminución de 2,8%). Otro gran hito fue suscribir el contrato de compraventa de aguas servidas tratadas de Antofagasta para disponer en Operaciones Norte de 300 l/s de agua de nuevas fuentes. Sin duda una alternativa que permite reducir el riesgo hídrico en esa zona de alto estrés hídrico. Aportará una reducción de <i>make up</i> de 0,04 m³/ton a 2035.

01 INTRODUCCIÓN

02 RIESGO CLIMÁTICO

03 ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO

04 HOJA DE RUTA CAMBIO CLIMÁTICO

05 ANEXOS



INICIATIVA ESTRATÉGICA

	Solución propuesta	Impacto esperado	Lo que hemos avanzado este año:
 <p>Reducción del make-up continental por aprovechamiento de aguas desde depósitos de relave en Andina y Salvador, así como el proyecto de relaves espesados en depósitos de relaves Talabre en Operaciones Norte.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de proyectos de ingeniería para la recirculación de los depósitos Ovejería, Carén y Pampa Austral, optimizando costos y plazos. • Integración a procesos de eficiencia hídrica incorporados en cada división. • Optimización del porcentaje de recuperación de aguas desde depósitos. • Alianzas para identificar e incorporar mejores prácticas en nuestras faenas. • Aprovechamiento de aguas claras de relaves en los procesos. • Incorporar soluciones alternativas y nuevas tecnologías a la recirculación tradicional. • Mejoramiento y flexibilidad de límites técnico de caudal máximo a recircular por cada depósito. 	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptación al cambio climático y eficiencia hídrica al incorporar aprovechamiento de aguas desde depósitos de relave que actualmente no recirculan. • Mejoramiento estabilidad física de relaves. • Mitigación al cambio climático reduciendo el uso de agua continental por mineral tratado. • Disminución de estrés hídrico. <p>Proyectos claves y metas</p> <p>Sistema de agua recirculada Ovejería (Andina):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de transporte de hasta 610 l/s a partir de 2035, proveniente de agua clara de depósito de relaves y nuevas fuentes. • Impacto: Cubre el déficit hídrico de la División Andina y reduce la presión sobre fuentes continentales, al cubrir 17% del consumo de la concentradora de Andina. <p>Sistema de agua recirculada Pampa Austral (Salvador):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recuperación de 100 l/s a 2035. • Impacto: Representa 27% del consumo de la concentradora. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto de agua recirculada Ovejería: Este proyecto aportará en su primera fase aproximadamente 4,2 millones de m³ anuales de agua recuperada desde el Tranque Ovejería (TOVE), permitiendo cubrir el déficit hídrico de División Andina hasta 2035 por medio de una infraestructura que puede operar entre 60 l/s y 250 l/s, cubriendo de esta manera la variabilidad estacional del déficit. A partir de 2035 se implementará una segunda fase que permitirá aumentar el caudal transportado a 610 l/s para sumar en una suerte de "carretera hídrica" aguas provenientes de nuevas fuentes industriales; lo anterior permitirá avanzar en la estrategia hídrica, para cubrir el riesgo de suministro frente al alto estrés hídrico de la cuenca del Aconcagua. Este proyecto se encuentra con su Estudio de Factibilidad en desarrollo y su Estudio de Impacto Ambiental está en trámite ante el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA). Asimismo, aportará una reducción de <i>make up</i> de 0,02 m³/ton (equivalente a una baja de 2,7%). • Además, estamos trabajando en la incorporación de una nueva recirculación desde el depósito de relaves de División Salvador, lo que sin duda representará un gran avance en la eficiencia del uso del agua en los procesos.

01 INTRODUCCIÓN

02 RIESGO CLIMÁTICO

03 ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO

04 HOJA DE RUTA CAMBIO CLIMÁTICO

05 ANEXOS



Los planes de eficiencia hídrica en cada división avanzan con determinación e impulso innovador, reflejándose en los avances hacia la meta de huella hídrica. A diciembre de 2024, la reducción acumulada alcanza los 310 litros por segundo, equivalente a una disminución de 12% en el consumo unitario en el procesamiento de sulfuros en cuencas de alto estrés hídrico.





3.2.4 Resiliencia comunitaria

Nos encontramos comprometidos con ejercer un impacto positivo en donde operamos. Impulsando contribuciones significativas desde los territorios, considerando sus particularidades, fomentando su potencial de desarrollo y el bienestar territorial, a su vez, propiciando el desarrollo de una mayor adaptación de nuestros activos mineros al mismo tiempo que colaborar con nuestras comunidades para una resiliencia comunitaria en el marco de los impactos del cambio climático.

1. Reconocimiento del desafío climático

Como uno de los desafíos globales más urgentes: como miembros del ICMM, nos comprometemos a ser parte de la solución, suministrando de manera responsable los minerales esenciales para las tecnologías de descarbonización y fortaleciendo la capacidad de adaptación de las comunidades anfitrionas.

2. Resiliencia comunitaria como prioridad

Promoveremos el fortalecimiento de la resiliencia comunitaria como un componente esencial para asegurar que los beneficios del desarrollo social y económico perduren más allá del ciclo de vida de una mina, incluyendo:

- **Adaptación a perturbaciones** como el cambio climático, la automatización y el cierre de minas.
- **Desarrollo inclusivo**, con acceso equitativo a oportunidades dentro y fuera de la minería, con foco en los territorios donde operamos.
- **Colaboración multisectorial**, reconociendo que la resiliencia no puede lograrse por un solo actor, sino mediante alianzas entre gobiernos, empresas, sociedad civil y comunidades.

En el marco del cumplimiento de la Ley Marco de Cambio climático es que nos proponemos colaborar con Objetivos de los

Planes Comunales de Adaptación al Cambio Climático (PACCC) mediante la promoción de:

- **Fortalecer la resiliencia local:** desarrollar capacidades en los territorios para enfrentar los impactos del cambio climático, considerando las particularidades sociales, económicas, culturales y ambientales de cada comuna.
- **Reducir la vulnerabilidad:** identificar y priorizar riesgos climáticos locales (como sequías, inundaciones, olas de calor, etc.) y proponer medidas concretas para reducir sus efectos sobre la población, infraestructura y ecosistemas.

3. Incorporar la adaptación en la planificación local

Integrar los riesgos de cambio climático de las comunidades en el diseño de los planes de gestión de riesgos climáticos y adaptación al cambio climático de nuestras operaciones.

4. Fomentar la participación territorial

Involucrar activamente a la comunidad, organizaciones sociales, pueblos originarios y actores locales en el diseño, implementación y seguimiento de las acciones de adaptación de la compañía. Fomentando un diálogo abierto y transparente



5. Promover la equidad y la inclusión

Asegurar que las medidas de adaptación consideren enfoques de género, interculturalidad y justicia climática, priorizando a los grupos más vulnerables.

6. Articular con otros niveles de gobierno

Coordinar acciones con los planes regionales (PARCC), nacionales y sectoriales, para asegurar coherencia y sinergias en la respuesta climática.

En particular, la gestión eficiente del recurso hídrico es un desafío compartido entre nuestro negocio y los otros usuarios de la cuenca local. Es por ello, que avanzar hacia una promoción integrada de la resiliencia en los territorios representa oportunidades conjuntas de distintas áreas de negocio, como la Gerencia de Gestión Social y la Gerencia Corporativa de Aguas que incluye las siguientes oportunidades en gestión de la huella hídrica y la resiliencia comunitaria:



Gestión de huella hídrica

La resiliencia y adaptación al cambio climático pasa por una mejor gestión del agua. En la actual crisis climática, La creciente demanda de suministros de agua nos lleva a gestionar eficazmente el agua como un recurso compartido de importancia crítica para el negocio, la cuenca local y las partes interesadas de la cuenca, con un acceso más equitativo para todos. La correcta y efectiva gestión hídrica de una operación permite adaptar el negocio minero a un escenario de cambio climático con escasez en la disponibilidad del recurso.

Resiliencia comunitaria

Las operaciones mineras, las comunidades y regiones que las acogen están inextricablemente vinculadas, y el cambio climático las impacta por igual. Las comunidades reciben el impacto de las operaciones mineras, el cual se ve intensificado con los efectos del cambio climático y además enfrentan los impactos del cambio climático en su subsistencia. Las perturbaciones actuales y futuras derivadas del cambio climático, junto con los impactos derivados de la minería, están comprometiendo la capacidad de las comunidades para desarrollar sus economías y formas de vida, lo que está gatillando procesos de migraciones hacia participar en oportunidades dentro y fuera de la minería.

Algunas oportunidades colaborativas:

- Complementar la Estrategia de Recursos Hídricos con la mirada de sustentabilidad en la gestión del recurso hídrico
- Incluir escenarios de Cambio climático del IPCC para evaluar el superávit y déficit hídrico
- Incorporar eficiencia hídrica y la norma ISO de Huella hídrica de productos, de acuerdo con los principios del ICMM para la gestión del agua
- Entregar derechos de aguas a comunidades

- Proyectos de conservación y manejo de hábitat naturales con pueblos indígenas
- Proyectos de rescate y reconversión de agua en comunidades agrícolas y ganaderas
- Preparación para riesgos y emergencias climáticas
- Contribuir a asegurar el acceso a agua para consumo humano, en los territorios donde operamos.

3.3 Elementos habilitantes

Para lograr un despliegue efectivo de nuestra estrategia de cambio climático, es necesario configurar ciertos habilitadores claves que nos faciliten su implementación. Entre ellos, (1) establecer una gobernanza para la gestión del cambio climático sólida que facilite la gestión, capacitación y articulación entre las distintas áreas de nuestra organización, (2) seguir impulsando la investigación e innovación en tecnológica bajas en carbono y (3) contar con un marco de financiamiento climático que permita viabilizar medidas de mitigación y adaptación.

3.3.1 Gobernanza para la gestión del cambio climático

Dado que **el cambio climático puede afectar transversalmente en distintos puntos de nuestra cadena de valor**, su gestión requiere de la articulación de múltiples áreas y niveles dentro de la organización, asegurando una toma de decisiones responsable, informada y que considere los diversos puntos de vista.

En Codelco, la gobernanza para la gestión del cambio climático la estructuramos desde el más alto nivel, con el Directorio y sus respectivos Comités participando activamente en la supervisión de los temas estratégicos relacionados con esta materia. Existe un comité del Directorio (Comité de Sustentabilidad o CSUS) dedicado a supervisar la gestión de la Política de Sustentabilidad de

Codelco, donde la gestión del cambio climático es parte de ella. La gestión del cambio climático se despliega a través de la Vicepresidencia de Asuntos Corporativos y de Sustentabilidad, reportando directamente al presidente ejecutivo y participando de forma activa en las sesiones del directorio y sus comités. Además de ello, la gestión de impacto se distribuye a través de unidades especializadas dependientes de las vicepresidencias referidas. En este caso, la unidad especializada corresponde a la Gerencia de Acción Climática y su Dirección de Cambio Climático y Descarbonización, quiénes son los encargados de Implementar la estrategia de cambio climático y generar lineamientos de apoyo a las áreas relacionadas con el cambio climático en el negocio.

Además, la implementación de la estrategia de cambio climático en Codelco es un esfuerzo conjunto entre diversas Vicepresidencias (Estrategia y Control de gestión, Recursos mineros e Innovación, Proyectos, Comercialización, Finanzas y Abastecimiento, entre otras) a nivel corporativo y sus equipos técnicos, además de contar con una bajada concreta en nuestras operaciones.

Directorio

Nuestro directorio sesiona mensualmente, al igual que su Comité de Sustentabilidad. Entre los asuntos tratados en este último durante 2024 y 2025 destacan:

- Aprobación de la estrategia de cambio climático.
- Supervisión de los compromisos de descarbonización al 2030 y al 2050 y de gestión del recurso hídrico.
- Aprobación de una Estrategia para Reducción de Emisiones de alcance 3.
- Supervisión del avance en la gestión de riesgos de cambio climático.
- Aprobación de la Estrategia de Naturaleza positiva.
- Revisión del proceso de certificación The Copper Mark, el due diligence en materia de Derechos Humanos, los avances e iniciativas en economía circular, el plan de permisos para los proyectos relevantes, la **estrategia de gestión de emisiones de alcance 3 y el sistema de compensaciones de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)**.
- Evaluación periódica del desempeño de las políticas y los sistemas de gestión de riesgos medioambientales, desarrollo comunitario y las estrategias para cumplir con los compromisos de sostenibilidad vigentes.
- Análisis de los compromisos de sustentabilidad de la Corporación, que incluyen establecer un nuevo estándar para los sistemas de gestión de relaves y tranques, reducir las emisiones GEI y disminuir las emisiones de material particulado.

A continuación, se detallan las responsabilidades del Comité de Sustentabilidad del Directorio:

Comité de sustentabilidad (CSUS)

RESPONSABILIDADES

Su rol principal es supervisar la gestión de la Política de Sustentabilidad de la Corporación, asegurando:

- a) El cumplimiento de los compromisos de sustentabilidad.
- b) La eficacia de las políticas corporativas y de los sistemas de gestión de los impactos al medioambiente y la sociedad (seguridad y comunidad).
- c) El monitoreo del cumplimiento del marco normativo en materias de sustentabilidad.
- d) La publicación del Reporte de Sustentabilidad y del Reporte de cambio climático.
- e) La definición de lineamientos sobre sostenibilidad y el impacto socio comunitario y ambiental de las actividades de la Corporación.



Sustentabilidad en Acción:
El Rol Clave de la Vicepresidencia de Asuntos Corporativos y Sustentabilidad (VACS)

En Codelco contamos con un sistema de gobernanza para conducir y monitorear el progreso de nuestra estrategia corporativa y, en particular, del objetivo estratégico de sustentabilidad. Dicha gobernanza incluye al equipo ejecutivo de la Corporación, liderado por la Vicepresidencia de Asuntos Corporativos y Sustentabilidad (VACS), y también a su directorio, ya sea en pleno o a través de su Comité de Sustentabilidad.

Nuestro propósito es asegurar la continuidad de las operaciones y el futuro de Codelco, nuestras divisiones y nuevos negocios, mediante una gestión estratégica de los riesgos del entorno, instalando una cultura de sustentabilidad en la operación y generando valor compartido en los territorios donde operamos. Nos desempeñamos en cuatro focos estratégicos con sus respectivas líneas de acción.



- 01 INTRODUCCIÓN
- 02 RIESGO CLIMÁTICO
- 03 ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO
- 04 HOJA DE RUTA CAMBIO CLIMÁTICO
- 05 ANEXOS





Transformando el Futuro:
El rol de la Gerencia de Acción Climática

En un contexto en que la acción climática evoluciona constantemente y nuevos estándares y mejores prácticas emergen con rapidez, el aprendizaje continuo se vuelve esencial para una gestión responsable y actualizada de los riesgos de cambio climático. Reconociendo esta necesidad, es que en Codelco buscamos fortalecer nuestras capacidades, participando de iniciativas de aprendizaje o colaboración a nivel local o internacional relacionadas al cambio climático.

Gerencia de Acción Climática

La Gerencia de Acción Climática de Codelco lidera el diseño, implementación y monitoreo de la Estrategia Corporativa de Cambio Climático, con foco en la mitigación y adaptación de las operaciones frente a este desafío global.

Su objetivo es identificar e implementar iniciativas que promuevan el desarrollo sustentable, alineadas con los objetivos estratégicos de la compañía, las mejores prácticas del mercado y las expectativas de clientes, inversionistas y los territorios donde operamos.

Esta gerencia es responsable de impulsar la **economía circular, asegurar una producción responsable y fortalecer la resiliencia del negocio mediante la gestión de riesgos de cambio climático, la reducción de emisiones (alcances 1, 2 y 3) y la adopción de estándares internacionales**. Todo lo anterior con el objetivo de integrar estas variables en el negocio y mejorar el desempeño en materia de sustentabilidad en Codelco.

En particular, **la Dirección de Cambio Climático y Descarbonización se encarga de analizar los riesgos de cambio climático para el negocio minero, diseñar e implementar el plan de mitigación, asegurar la trazabilidad de la información, e incorporar la descarbonización en toda la cadena de valor, contribuyendo así al cumplimiento de la Política de Sustentabilidad de Codelco. En este sentido, tiene un rol fundamental a la hora de integrar esta estrategia con otras áreas, como por ejemplo la Gerencia Corporativa de Innovación y Tecnología y su Dirección de descarbonización de procesos, cuyo foco está en lograr una minería con cero emisiones. Otra Vicepresidencia que juega un rol fundamental es la de Abastecimiento, con foco en la descarbonización de nuestra matriz energética y de impulsar la reducción de la huella de carbono con nuestros proveedores. Finalmente, en el marco de la gestión de los riesgos de cambio climático, la integración con la Gerencia Corporativa de Riesgos y Aseguramiento de Control Interno es fundamental para posibilitar una gestión estandarizada y utilizando las herramientas que Codelco dispone para este fin.**



3.3.1.1 Participación en instancias de colaboración o aprendizaje relacionadas al cambio climático

Formamos parte, como signatarios o miembros, de diversas iniciativas, entre las que destacan:

INICIATIVAS	
	<ul style="list-style-type: none"> Esta membresía permite alinear nuestras prácticas con los más altos estándares internacionales, fortalecer la gestión ambiental y social, y responder a las expectativas de nuestros grupos de interés, incluyendo comunidades, clientes e inversionistas.. Existe un grupo de trabajo enfocado en Cambio Climático.
	<ul style="list-style-type: none"> Codelco, como principal productor de cobre del país, se alinea con su visión del cobre como un material crítico para enfrentar el cambio climático, debido a su capacidad única para contribuir a la transición hacia la energía limpia, la electromovilidad y la eficiencia energética. Promueve prácticas de producción responsable, la reducción de emisiones y el uso de tecnologías limpias, posicionando al cobre como pilar del desarrollo sustentable y la economía circular.
	<ul style="list-style-type: none"> The Copper Mark: Codelco adhiere al estándar de producción responsable The Copper mark. En el marco del proceso para acreditar una operación bajo este estándar se evaluaron 32 criterios agrupados en categorías como Ética, Transparencia e Integridad empresarial, Gobernanza, Medio Ambiente, Derechos Humanos, Comunidad, y Condiciones Laborales. La nueva guía de evaluación (3.0) exige a sus participantes implementar prácticas concretas de acción climática, reducción de emisiones de GEI, gestión hídrica, economía circular y naturaleza o biodiversidad.
	<ul style="list-style-type: none"> Colaboramos con el Consejo Minero de Chile para alinear los objetivos sectoriales. Existe una comisión de trabajo dedicada a descarbonización y energía.
	<ul style="list-style-type: none"> Reportamos nuestros avances en acción climática siguiendo las recomendaciones del TCFD.

INICIATIVAS	
	<ul style="list-style-type: none"> Nuestra medición de huella de carbono está certificada por el Sistema de Certificación Voluntaria HuellaChile, del Ministerio de Medio Ambiente.
	<ul style="list-style-type: none"> Nuestra fracción de producción de molibdeno se alinea con los lineamientos de producción y uso responsable de la IMO.
	<ul style="list-style-type: none"> Al ser miembros de esta iniciativa nos comprometemos a integrar sus principios en nuestra gestión, incluyendo los de acción climática.
	<ul style="list-style-type: none"> Para identificar los temas materiales para inversionistas, seguimos la definición de SASB para el sector minero. Los estándares SASB permiten a las empresas reportar de forma sectorial y financieramente relevante los riesgos y oportunidades asociados al cambio climático.
	<ul style="list-style-type: none"> Nuestro Reporte de Sostenibilidad se estructura según el estándar GRI, para transparentar nuestro desempeño ESG. Reportar bajo los estándares GRI permite a las organizaciones comunicar de forma transparente sus impactos ambientales, incluyendo los relacionados con el cambio climático.

01 INTRODUCCIÓN

02 RIESGO CLIMÁTICO

03 ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO

04 HOJA DE RUTA CAMBIO CLIMÁTICO

05 ANEXOS



3.3.1.2 Vinculación con políticas públicas

Para nosotros es igualmente importante fomentar una gobernanza interna para la gestión del cambio climático sólida y mantenernos activamente involucrados con los compromisos internacionales adquiridos por Chile.

Algunas de nuestras participaciones del último año:

- Considerando que la gestión de las emisiones de alcance 3 representa uno de los desafíos más relevantes por su magnitud, desarrollamos una calculadora para proveedores del sector minero en el marco del Programa HuellaChile.
- También participamos activamente compartiendo nuestros comentarios en el marco de procesos de consulta pública para el desarrollo normativo en materia de cambio climático. Por ejemplo, destacan procesos como la elaboración del Plan Sectorial de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático, la consulta pública de la Hoja de Ruta para la Carbono Neutralidad al 2050 y el proceso de actualización de la NDC.

3.3.2 Tecnología e innovación

Junto a contar con una gobernanza sólida, un segundo elemento habilitante para el correcto despliegue de nuestra estrategia de cambio climático y para el cumplimiento de nuestros objetivos climáticos es la investigación, desarrollo e innovación tecnológica. En un contexto en el que la urgencia por descarbonizar se intensifica, es indispensable que el avance de tecnologías bajas en carbono se acelere con la misma determinación.

Con el propósito de mejorar la priorización y focalización de esfuerzos, definimos cinco pilares de trabajo que permiten orientar la innovación de manera más efectiva, fortaleciendo nuestra capacidad para abordar los desafíos tecnológicos, operacionales y ambientales de la minería. Estos son:

1. Exploraciones y minería subterránea profunda
2. Procesos metalúrgicos y residuos
3. Descarbonización y electromovilidad
4. Tecnología y digitalización
5. Innovación: modelo de demand pull

El tercer pilar de descarbonización y electromovilidad tiene por objetivo lograr una minería con cero emisiones. Para ello, iniciamos los preparativos para desarrollar, en conjunto con Sandvik, el primer piloto que incorporará a las operaciones mineras un equipo LHD (de carga, acarreo y descarga, o Load Haul Dump) eléctrico y semiautónomo. Este equipo completó su comisionamiento en la fábrica sueca en 2024 e iniciará su operación durante 2025 en la División El Teniente. Para desarrollar otros pilotos de equipos eléctricos que realizarán pruebas en nuestras operaciones, en 2024 firmamos acuerdos de colaboración con Toyota y Mitsui. La iniciativa apunta a promover una minería más competitiva y respetuosa con el medioambiente, reduciendo nuestra huella de carbono con vehículos de cero y bajas emisiones

Nuestra Gerencia Corporativa de Innovación y Tecnología es la encargada de gestionar la innovación, desarrollar y optimizar los procesos minero-metalúrgicos, y aplicar nuevas tecnologías y analítica avanzada a los desarrollos productivos actuales y futuros, además de vincularse con el ecosistema de innovación nacional e internacional.



03 - ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO

Nuestra Estrategia de Innovación se ha consolidado en torno a un modelo de innovación abierta, en el que actores del ecosistema minero, tecnológico y académico colaboran en el desarrollo de soluciones sostenibles. En este marco, **contamos con Open Codelco-Conecta**, una plataforma que ha recibido más de 450 propuestas, de las cuales 20 se encuentran en proceso de implementación. A partir de las iniciativas recibidas, se identifican tres tendencias en el desarrollo tecnológico para la minería del futuro:

- a) **Descarbonización y eficiencia energética:** innovaciones que optimizan el consumo energético y reducen emisiones.
- b) **Recuperación de recursos y economía circular:** soluciones para reutilizar residuos, mejorar la recuperación de metales y optimizar el uso del agua.
- c) **Automatización y digitalización:** tecnologías avanzadas para monitorear en tiempo real, optimizar procesos y dar mayor seguridad operativa.

Las dos primeras tienen un vínculo directo con la estrategia de cambio climático.

Como esta iniciativa, hemos desarrollado múltiples acuerdos de colaboración para la innovación que aportan a nuestra estrategia de cambio climático.

1 Instituto de Tecnologías Limpias

Participantes del Instituto de Tecnologías Limpias para el desarrollo de proyectos innovadores y sostenibles, el cual cuenta con la colaboración de empresas líderes, entidades gremiales e instituciones educativas del país. Entre los participantes destaca Antofagasta Minerals (AMSA) y Minera Escondida de BHP, once reconocidas casas de estudio, la Asociación de Industriales Antofagasta, la Corporación Alta Ley y centros de investigación.

2 Toyota Chile y Mitsui Chile

Acuerdo con Toyota Chile y Mitsui Chile para explorar la descarbonización de faenas mineras con vehículos de cero y bajas emisiones.

3 Alianza Komatsu GHG y Pathway to Sustainability de CAT

Participante de la Alianza Komatsu GHG y Pathway to Sustainability de CAT, iniciativas internacionales para impulsar el desarrollo de sistemas de carga de baterías y eliminar los combustibles, electrificando los camiones de extracción (CAEX) que transportan el mineral.

4 ENAEX

Acuerdo con Enaex para el uso de explosivos producidos con 40% menos de emisiones de GEI, desarrollados con nitrato de amonio azul.

5 Magotteaux

Acuerdo con Magotteaux para implementar un modelo de economía circular en el suministro de bolas de molienda fabricadas a partir de residuos metálicos y bolas desgastadas provenientes de la misma operación.

6 Centro de Innovación de la Pontificia Universidad Católica de Chile

Acuerdo de colaboración con el Centro de Innovación de la Pontificia Universidad Católica de Chile, para buscar soluciones innovadoras a nuestras problemáticas en ámbitos como sustentabilidad y electromovilidad.

7 Codelco y BHP

Acuerdo de colaboración entre Codelco y BHP, que cuenta con mesas de trabajo para abordar la gestión de relaves (estabilidad, control), la electrificación de las actividades mineras, el tratamiento de minerales (concentración y flotación) y la investigación y desarrollo de tecnologías relativas a la gestión de la contaminación (calidad del aire, transporte y procesos).

8 Desabastecimiento o fallas en la cadena de suministro de productos y servicios críticos

Las interrupciones en la cadena de suministro pueden afectar la disponibilidad de insumos críticos para nuestra operación. Adoptamos medidas como el almacenamiento estratégico y la gestión anticipada de emergencias.

9 Fundación Chile

Contrato marco con la Fundación Chile, que pone a nuestra disposición todas sus capacidades de forma integrada, para dar soporte a la transformación con miras a una minería del futuro, sustentable y de valor social, incorporando innovaciones tecnológicas en sus procesos.

3.3.3 Financiamiento climático

Para cumplir los objetivos que nos hemos fijado como parte de nuestra estrategia de cambio climático, será clave el contar con recursos que nos permitan viabilizar las tecnologías y proyectos con los que lograríamos descarbonizarnos o adaptarnos.

Plan para descarbonizar 100% de nuestra matriz energética

En el marco del compromiso de descarbonización de nuestra matriz energética, en 2024 concretamos nuestro primer financiamiento climático. Este préstamo de US\$532 millones fue otorgado por el Banco Credit Agricole CIB, y será destinado a avanzar en el plan para dicho compromiso. Con el financiamiento, se asegura una matriz con 85% de energía eléctrica renovable para 2026.

El préstamo, cuenta con el respaldo de la Agencia Multilateral de Garantía de Inversiones (MIGA) del Grupo Banco Mundial, quienes dan apoyo a inversiones extranjeras que contribuyen al desarrollo sostenible en países en desarrollo, promoviendo el

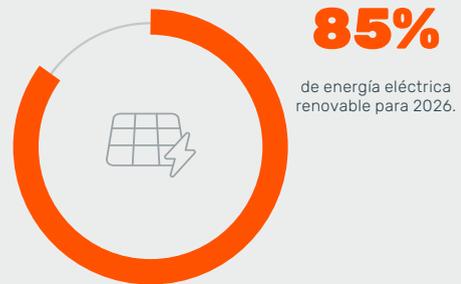
crecimiento económico, la reducción de la pobreza y la mejora de la calidad de vida.

Esto marca un hito en la estrategia de diversificación de fuentes de financiamiento de Codelco y también para nuestro país. Según lo declarado por MIGA, la garantía de US\$765 millones a 15 años otorgada a Codelco **es la primera de este tipo emitida en Chile.**

El financiamiento climático logrado en 2024 marca un hito en la diversificación de fuentes de financiamiento de Codelco, incorporando instrumentos alineados con criterios ambientales, sociales y de gobernanza (ESG).

Codelco busca posicionarse como un referente global en minería sustentable, con una estructura financiera que respalde sus compromisos y permita atraer inversionistas responsables o acceder a mercados en línea con exigencias en materia de sustentabilidad y cambio climático.

Para lograr el posicionamiento al que aspiramos, en Codelco hemos definido un plan para implementar la estrategia de cambio climático



HOJA DE
RUTA
CAMBIO
CLIMÁTICO

04

- 01 INTRODUCCIÓN
- 02 RIESGO CLIMÁTICO
- 03 ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO
- 04 HOJA DE RUTA CAMBIO CLIMÁTICO**
- 05 ANEXOS

Hicimos una autoevaluación de qué tan alineadas han estado nuestras acciones con las mejores prácticas a nivel internacional. Para ello utilizamos las recomendaciones del TCFD como guía y una comparación con referentes de la industria.

Para que nuestra estrategia de cambio climático se siga implementando correctamente y así continuar avanzando en la gestión de los riesgos climáticos, es que durante el año 2024 construimos nuestra hoja de ruta, o plan de implementación de la estrategia de cambio climático. Esta se diseñó siguiendo las recomendaciones del TCFD , y tomó como punto de partida los avances, pero también las oportunidades de mejora, que tenemos en los cuatro pilares: gobernanza, estrategia, gestión de riesgos y métricas y metas.

Se definieron **21 ejes de trabajo y 43 actividades específicas**, con una planificación que se extiende hasta 2030. Estas acciones están organizadas en una secuencia lógica que permite avanzar de manera progresiva, fortaleciendo capacidades internas, generando herramientas y habilitando la toma de decisiones climáticas informadas.

El plan de implementación se compone de acciones organizadas en una secuencia lógica que permite avanzar de manera progresiva, fortaleciendo capacidades internas, generando herramientas y habilitando la toma de decisiones asociadas a cambio climático de manera informada.

11. Si bien el TCFD ha cumplido con su mandato y se ha disuelto, la Junta para la Estabilidad Financiera (FSB, por sus siglas en inglés) ha traspasado el rol de monitoreo de las divulgaciones relacionadas al clima al Consejo de Normas Internacionales de Sostenibilidad (ISSB, por sus siglas en inglés), el cual ha plasmado los requerimientos de TCFD en sus Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF, o IFRS por sus siglas en inglés). En particular, en la NIIF S2.



- 01 INTRODUCCIÓN
- 02 RIESGO CLIMÁTICO
- 03 ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO
- 04 HOJA DE RUTA CAMBIO CLIMÁTICO**
- 05 ANEXOS

A través de nuestra estrategia de cambio climático buscamos contribuir directamente con el propósito de Codelco, ser pilar del desarrollo sostenible de Chile y el mundo.

PARA ELLO DESTACAMOS QUE:

Gobernanza

- Al ser parte de la política de sustentabilidad de Codelco, la agenda del Comité de Sustentabilidad del directorio considera la acción climática como un pilar estratégico.
- Participamos activamente en iniciativas que nos mantienen a la vanguardia de los avances en acción climática.
- Reportaremos nuestros avances en CDP, donde esperamos que los próximos años se reflejen nuestras acciones en la calificación y podamos transitar hacia un nivel de Liderazgo.
- Se implementará un plan de capacitaciones dirigidas a diferentes niveles dentro de la Corporación, con el objetivo de fortalecer las capacidades internas para sostener discusiones estratégicas sobre la gestión responsable de los riesgos y oportunidades asociadas al cambio climático.

Métricas y Metas

Continuaremos perfeccionando la medición de los indicadores ambientales relacionados a cambio climático como: agua, emisiones de GEI, consumos energéticos, naturaleza y biodiversidad. Seguiremos midiendo y gestionando las huellas de productos, continuando con la integración de los atributos de sustentabilidad como parte de nuestra oferta de valor.

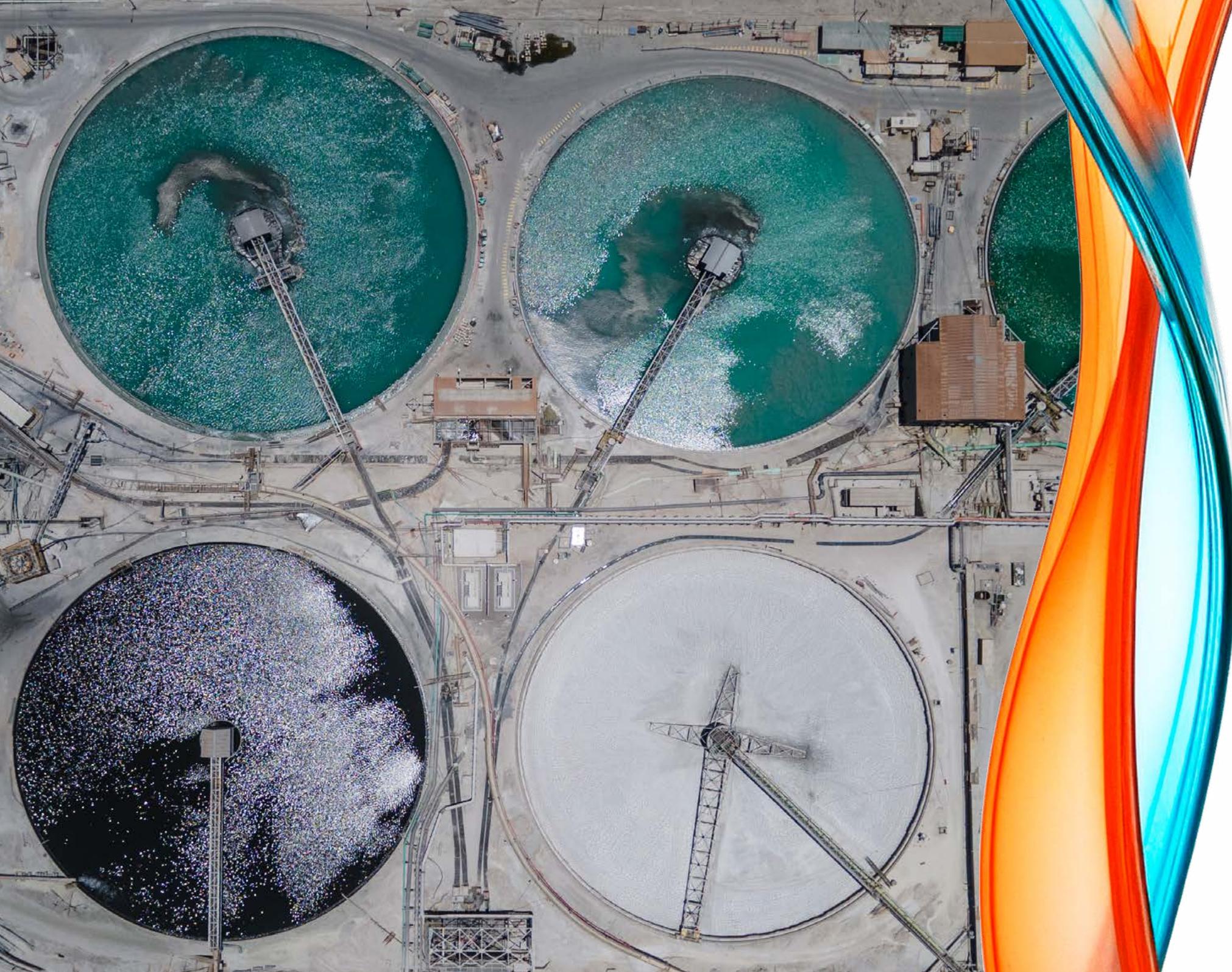
Contar con objetivos de corto, mediano y largo plazo concretos ha sido un importante motor para seguir en la búsqueda de la reducción de nuestras emisiones, independiente del cambiante escenario geopolítico global. Como parte de la revisión constante de la estrategia de cambio climático y sus objetivos, se considera la evaluación y actualización de estos objetivos cada cierto tiempo, para poder ir reflejando correctamente los avances tecnológicos y necesidades nacionales o internacionales que están en constante desarrollo.

Estrategia y Gestión de Riesgos

Tenemos importantes avances tanto en la identificación de riesgos físicos y de transición, como en la elaboración de planes de acción para enfrentarlos. No obstante, seguiremos profundizando nuestro trabajo, con miras a mantenernos como pilar del desarrollo sostenible de Chile y el mundo. Para ello:

- Profundizaremos nuestro análisis de riesgos físicos y de transición
- Crearemos planes de adaptación por división para aumentar la resiliencia ante riesgos físicos con el objetivo de favorecer la continuidad operacional
- Crearemos planes de mitigación por división, en búsqueda de alcanzar nuestros objetivos de reducción de emisiones
- Mediante nuestra Estrategia de Gestión de Emisiones de Alcance 3 continuaremos el trabajo con stakeholders parte de nuestra cadena de valor para la descarbonización
- Evaluaremos la incorporación de un precio interno al carbono como herramienta de gestión
- Seguiremos evaluando nuestras opciones de compensación, tanto en el marco de nuestro objetivo de cero emisiones netas al 2050, como en el marco de la compensación del Impuesto Verde

Este plan busca integrar los riesgos y oportunidades asociadas al cambio climático en la planificación de proyectos, la operación y gestión de nuestros activos, y en la protección y bienestar de las personas que forman parte de Codelco. Promueve el fortalecimiento de nuestras capacidades de mitigación y adaptación, y asegura que las decisiones estratégicas y operacionales consideren explícitamente la dimensión de cambio climático.



- 01 INTRODUCCIÓN
- 02 RIESGO CLIMÁTICO
- 03 ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO
- 04 HOJA DE RUTA CAMBIO CLIMÁTICO
- 05 ANEXOS

ANEXOS 05

5.1 Divulgación de acuerdo con las recomendaciones del TCFD



Nodo 3.500 Traspaso Andina, División Andina

GOBERNANZA

Divulgar la gobernanza de la organización sobre los riesgos y las oportunidades relacionadas con el clima

Recomendación	Sección
Describir la función de la administración a la hora de evaluar y gestionar los riesgos y las oportunidades relacionados con el clima.	Gobernanza para la gestión del cambio climático >
Describir el control de la junta directiva sobre los riesgos y las oportunidades relacionados con el clima.	Gobernanza para la gestión del cambio climático >

ESTRATEGIA

Divulgar el impacto actual y potencial de los riesgos y las oportunidades relacionados con el clima sobre los negocios, la estrategia y la planificación financiera de la organización en los casos en los que dicha información sea sustancial.

Recomendación	Sección
Describir los riesgos y las oportunidades relacionados con el clima que ha identificado la organización a corto, medio y largo plazo.	Riesgos asociados al cambio climático >
Describir el impacto de los riesgos y las oportunidades relacionados con el clima sobre los negocios, la estrategia y la planificación financiera de la organización.	Riesgos asociados al cambio climático >
Describir la resiliencia de la estrategia de la organización, teniendo en cuenta los diferentes escenarios relacionados con el clima, como un escenario con 2°C o menos.	Estrategia de cambio climático >



Proyecto Andesita, División El Teniente

GESTIÓN DE RIESGOS

Divulgar cómo la organización identifica, evalúa y gestiona los riesgos relacionados con el clima.

Recomendación	Sección
Describir los procesos de la organización para identificar y evaluar los riesgos relacionados con el clima.	Gestión de riesgos climáticos >
Describir los procesos de la organización para gestionar los riesgos relacionados con el clima.	Gestión de riesgos climáticos >
Describir cómo los procesos para identificar, evaluar y gestionar los riesgos relacionados con el clima están integrados en la gestión general de riesgos de la organización.	Gestión de riesgos climáticos >

MÉTRICAS Y METAS

Divulgar las métricas y los objetivos utilizados para evaluar y gestionar los riesgos y las oportunidades relacionados con el clima relevantes en los casos que dicha información sea sustancial

Recomendación	Sección
Divulgar las métricas utilizadas por la organización para evaluar los riesgos y las oportunidades relacionados con el clima acorde con su proceso de estrategia y gestión de riesgos.	Plan de mitigación > Plan de adaptación > ESG Databook 2024, hojas: Agua, Biodiversidad y conservación, Emisiones y energía, Residuos y relaves (disponible en: https://codelco.com/reporte-de-sustentabilidad-2024-revisa-los-destacados)
Divulgar el Alcance 1, Alcance 2 y, si procede, el Alcance 3 de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y sus riesgos relacionados.	Plan de mitigación > Anexo – Especificaciones metodológicas para la medición de emisiones >
Describir los objetivos utilizados por la organización para gestionar los riesgos y las oportunidades relacionados con el clima y el rendimiento en comparación con los objetivos.	Plan de mitigación > Plan de adaptación > Reporte de Sustentabilidad 2024: p176 – p179 (disponible en: https://codelco.com/reporte-de-sustentabilidad-2024-revisa-los-destacados)

5.2 Glosario de términos

- **Acuerdo de París:** Tratado internacional sobre el cambio climático jurídicamente vinculante. Fue adoptado por 196 Partes en la COP21 en París, el 12 de diciembre de 2015 y entró en vigor el 4 de noviembre de 2016. Su principal objetivo es limitar el aumento de la temperatura global a muy por debajo de los 2°C respecto a los niveles preindustriales, y hacer esfuerzos para que no supere los 1,5°C.
- **Alta pluviometría:** Precipitaciones intensas.
- **APRIMIN:** Asociación de Proveedores Industriales de la Minería.
- **AR6 del IPCC:** Es el Sexto Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC), publicado entre 2021 y 2023. Resume el conocimiento científico más reciente sobre el cambio climático, sus impactos, riesgos futuros y opciones de mitigación y adaptación. El AR6 confirma con mayor certeza que el cambio climático es causado por la actividad humana y destaca la urgencia de reducir rápidamente las emisiones para limitar el calentamiento global a 1,5 °C.
- **CACE:** Comité de Auditoría, Compensaciones y Ética.
- **CCTI:** Comité de Ciencias, Tecnología e Innovación.
- **CEC:** Comité Ejecutivo Corporativo.
- **CER:** Certificados de emisiones reducidas. Unidades que representan una tCO₂e que ha sido reducida o evitada gracias a un proyecto certificado. También se suelen llamar créditos de carbono y offsets.
- **CO₂e:** dióxido de carbono equivalente, es una unidad de medida utilizada para comparar el impacto de diferentes gases de efecto invernadero (GEI) en el cambio climático. Se expresa como la cantidad de dióxido de carbono (CO₂) que produciría un efecto similar de calentamiento global, permitiendo comparar la huella de carbono de diferentes actividades o productos.
- **CSUS:** Comité de Sustentabilidad.
- **ENB:** Estrategia Nacional de Biodiversidad, es el principal instrumento de planificación para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad en el país. Establece metas al 2030 y 2050, alineadas con el Marco Mundial de Biodiversidad de Kuning-Montreal. Busca detener la pérdida de naturaleza y promover la restauración de ecosistemas.
- **Escenario climático:** Descripción de cómo podría evolucionar el clima futuro, basada en un conjunto de supuestos sobre factores que influyen en el clima, como las emisiones de gases de efecto invernadero, las tendencias socioeconómicas y los avances tecnológicos. Estos escenarios no son predicciones, sino representaciones alternativas del futuro, utilizadas para evaluar los posibles impactos del cambio climático y orientar la toma de decisiones.
- **Escenario RCP 2.6:** Es un escenario de bajas emisiones de gases de efecto invernadero que busca limitar el aumento de la temperatura global a 2°C por encima de los niveles preindustriales. Este escenario implica una reducción drástica y rápida de las emisiones, incluyendo una disminución en el uso de combustibles fósiles y un aumento en el uso de energías renovables y otras tecnologías de bajas emisiones.
- **Escenario RCP 8.5:** Es un escenario de altas emisiones de gases de efecto invernadero que proyecta un aumento de la temperatura global superior a 4°C respecto a los niveles preindustriales. Este escenario implica una dependencia continua de combustibles fósiles, sin políticas climáticas relevantes, y un bajo desarrollo de tecnologías limpias y eficiencia energética.
- **GEI:** Gases de efecto invernadero.
- **GISTM:** Estándar Global de Gestión de Relaves.
- **ICA:** International Copper Association and the Copper Alliance.
- **ICE:** Centro de Excelencia Internacional.
- **ICMM:** Consejo Internacional de Minería y Metales.
- **ICOLD:** International Commission on Large Dams.
- **ICSV:** Innovation for Cleaner, Safer Vehicles.
- **IFC:** International Finance Corporation.
- **IFRS:** Normas Internacionales de Información Financiera, son un conjunto de estándares contables desarrollados por el IASB (International Accounting Standards Board) que establecen cómo deben prepararse y presentarse los estados financieros de manera transparente, comparable y coherente a nivel internacional. Su objetivo es mejorar la calidad y la uniformidad de la información financiera, facilitando la toma de decisiones de inversionistas, reguladores y otras partes interesadas.
- **IMOA:** International Molybdenum Association.
- **IPCC:** Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático.
- **Make Up continental:** Es el consumo unitario de agua por unidad de mineral tratado (m³/ton), se refiere a la cantidad de agua fresca que se incorpora al proceso minero por cada tonelada de mineral procesado.

- **Matriz energética renovable:** Combinación de fuentes de energía renovables (como solar, eólica o hidráulica) que se utilizan para generar electricidad y otros tipos de energía en un país o región.
- **MIGA:** Agencia Multilateral de Garantía de Inversiones.
- **MMA:** Ministerio del Medio Ambiente.
- **NDC:** Contribuciones Nacionalmente Determinadas, son los esfuerzos que compromete un país para reducir las emisiones de GEI nacionales y para adaptarse a los efectos del cambio climático.
- **Net Zero o Cero emisiones netas en español:** Se refiere a que las emisiones de gases de efecto invernadero de una actividad o entidad son equilibradas por la eliminación de la misma cantidad de gases de la atmósfera.
- **ODS:** Objetivos de Desarrollo Sostenible son 17 metas globales adoptadas por la ONU para erradicar la pobreza, proteger el planeta y garantizar el bienestar de las personas al 2030. Abordan desafíos como el cambio climático, la desigualdad, la educación y el crecimiento económico sostenible.
- **PIC:** Precio interno al carbono es una herramienta que las empresas utilizan para internalizar el costo de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en sus decisiones financieras.
- **RCA:** Resoluciones de Calificación Ambiental.
- **RIL:** Residuos líquidos industriales.
- **Riesgos agudos:** Amenazas que pueden causar efectos adversos inmediatos y de corta duración.
- **Riesgos crónicos:** Amenazas que se desarrollan gradualmente a lo largo del tiempo y que pueden tener consecuencias significativas a largo plazo.
- **Riesgos de transición:** Derivan del proceso de ajuste a una economía baja en carbono y resiliente al cambio climático, y puede incluir riesgos de tipo regulatorios, tecnológicos, de mercado y reputacionales.
- **SASB:** Sustainability Accounting Standards Board, es una organización sin fines de lucro fundada en 2011, que desarrolló estándares específicos por industria para que las empresas reporten información de sostenibilidad financieramente material. Estos estándares ayudan a inversores a comprender riesgos y oportunidades ESG que pueden afectar el flujo de caja, acceso a financiamiento o costo de capital.
- **SBTi:** Science-Based Target initiative es una iniciativa global que promueve la adopción de metas de reducción de emisiones basadas en la ciencia climática. Ayuda a las organizaciones a alinear sus estrategias de descarbonización con los niveles necesarios para limitar el calentamiento global a 1,5°C, según el Acuerdo de París.
- **SEA:** Servicio de Evaluación Ambiental, es el organismo chileno encargado de evaluar el impacto ambiental de proyectos, asegurando que cumplan con la normativa y promoviendo un desarrollo sostenible.
- **SEIA:** Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental es el mecanismo mediante el cual se evalúan ambientalmente los proyectos en Chile, para determinar si cumplen con la normativa vigente y si pueden ejecutarse sin causar impactos significativos al medioambiente.
- **SEN:** Sistema Eléctrico Nacional de Chile es la red eléctrica unificada, que conecta generación, transición y distribución desde Arica a Chiloé, a lo largo de 3.100 km, operada por el Coordinador Eléctrico Nacional.
- **SGA:** Sistema de Gestión Ambiental es un marco organizado de políticas, procesos y recursos basado en la norma ISO 14001, que permite a las empresas identificar, controlar y reducir sus impactos ambientales de forma continua, cumpliendo la normativa, mejorando eficiencia y fortaleciendo reputación.
- **SIGRC:** Sistema Integral de Gestión de Riesgos y Controles, es el marco empleado para identificar, evaluar y gestionar riesgos en todo Codelco. Establece procesos estandarizados para aplicar controles, definir planes de acción y contingencia, monitorear su eficacia y asegurar una cultura de riesgo transversal, alienada con el modelo de tres líneas de defensa.
- **SMI:** Sustainable Minerals Institute de la Universidad de Queensland es un instituto de investigación multidisciplinario líder a nivel mundial, dedicado a desarrollar soluciones basadas en evidencia para los desafíos de sostenibilidad en la industria minera, cubriendo desde la exploración y procesamiento hasta salud, seguridad, rehabilitación y gobernanza ambiental.
- **SONAMI:** Sociedad Nacional de Minería es el gremio que representa a la de la pequeña, mediana y gran minería metálica y no metálica en Chile desde 1883. Su misión es promover el desarrollo productivo, fortalecer el marco institucional y legal del sector, y fomentar mejores prácticas para el crecimiento sostenible de la industria minera.
- **TCFD (Task Force on Climate-related Financial Disclosures):** Es una iniciativa del Consejo de Estabilidad Financiera que entrega recomendaciones para que las organizaciones divulguen de forma transversal los riesgos y oportunidades financieros relacionados con el cambio climático, estructuradas en torno a cuatro pilares: gobernanza, estrategia, gestión de riesgos, y métricas y metas.
- **TNFD (Task Force on Nature-related Financial Disclosures):** Es una iniciativa global que busca ayudar a las organizaciones a identificar, gestionar y divulgar riesgos e impactos financieros relacionados con la naturaleza y la biodiversidad, promoviendo decisiones más sostenibles.
- **VA:** Vicepresidencia de Abastecimiento.
- **VACS:** Vicepresidencia de Asuntos Corporativos y Sustentabilidad.

05 - ANEXOS

- **VCO:** Vicepresidencia de Comercialización.
- **VECG:** Vicepresidencia de Estrategia y Control de Gestión.
- **VGRMD:** Vicepresidencia de Recursos Mineros, Desarrollo e Innovación.
- **VP:** Vicepresidencia de Proyectos.
- **WWF:** Consejo del Fondo Mundial para la Naturaleza-Chile, es un grupo honorario de expertos que brinda orientación estratégica a la organización. Conformado por profesionales en áreas como comunicaciones, derecho ambiental, ciencia, academia, gobierno y empresas, se reúne periódicamente para apoyar la toma de decisiones y asegurar que las acciones de WWF Chile estén alineadas con su visión y objetivos de conservación AR6.



5.3 Especificaciones metodológicas para la medición de emisiones

Ítem	Detalle
Alcances y categorías	<p>Alcance 1: Emisiones directas por combustión de combustibles en fuentes propias o controladas por Codelco.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Combustión móvil. • Combustión estacionaria • Emisiones fugitivas (gases liberados inadvertidamente en procesos industriales) • Procesos industriales directos (procesos como fundición y refinación) <p>Alcance 2: Emisiones indirectas por consumo de electricidad adquirida desde el Sistema Eléctrico Nacional (SEN).</p> <p>Alcance 3: Emisiones indirectas a lo largo de la cadena de valor, en las siguientes categorías, según el GHG Protocol Scope 3 Standard y la guía del ICMM. Medimos las 10 categorías que son aplicables a nuestro rubro:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bienes y servicios adquiridos. 2. Bienes de capital. 3. Actividades relacionadas con combustibles y energía. 4. Transporte y distribución aguas arriba. 5. Tratamiento y disposición de residuos. 6. Viajes de negocio. 7. Desplazamiento de trabajadores. 9. Transporte y distribución aguas abajo. 10. Procesamiento de productos vendidos. 15. Inversiones.
Gases incluidos	<p>Alcance 1: CO₂, CH₄, N₂O.</p> <p>Alcances 2 y 3: Sólo CO₂e</p>
Enfoque de consolidación	El enfoque de consolidación corresponde al control operacional.

Ítem	Detalle
Factores de emisión utilizados	<p>Alcance 1: Basados en el IPCC 2006 con actualización AR6 (2023). Potencial de Calentamiento Global utilizados: CO₂ = 1 CH₄ = 29,8 N₂O = 273</p> <p>Alcance 2: Para electricidad, se utiliza el factor de emisión mensual promedio del SEN según el Coordinador Eléctrico Nacional, bajo el enfoque "Location Based".</p> <p>Alcance 3: En general, lo factores de emisión se obtuvieron del Assessment Report 6 del IPCC, DEFRA 2024 y Ecoinvent. En particular para algunos bienes adquiridos (ammonia blue, bolas de molienda, cal, neumáticos y ácido sulfúrico), se utilizaron factores de emisión entregados directamente por el proveedor.</p>
Metodologías	<p>Alcances 1 y 2: Las emisiones se estiman conforme a los lineamientos del GHG Protocol y la norma ISO 14065, utilizando factores de emisión del IPCC 2006 con actualización AR6 (2023), y considerando los datos reales de consumo de combustibles y electricidad registrados en las operaciones.</p> <p>Alcance 3: La estimación se basa en los lineamientos del GHG Protocol - Scope 3 Standard, la ICMM Scope 3 Emissions Accounting and Reporting Guidance, y la guía técnica del IPCC "GHG Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions" (2013).</p>
Recolección de datos	<p>Datos de consumo de combustibles y electricidad recolectados a nivel operativo por cada división.</p> <p>Para alcance 3, se utilizaron datos primarios cuando fue posible y secundarios (factores de emisión y estimaciones) para el resto, asegurando trazabilidad, calidad y consistencia con estándares internacionales.</p>



CODELCO