

4.1 PRODUCCIÓN SUSTENTABLE

Nuestra estrategia se hace cargo de robustecer el desarrollo sostenible de la industria minera chilena, con metas y plazos definidos. Nuestros compromisos corporativos a 2030 en esta temática, a los que hemos incorporado nuevos desafíos en 2022, representan también una contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible contenidos en la agenda 2030 de Naciones Unidas, que releva el valor de la sustentabilidad y la producción responsable en el negocio minero.

Junto con proveer recursos que aportan a la calidad de vida de los chilenos, en Codelco queremos contribuir a la transición energética para hacer frente a la crisis climática, con un cobre producido de manera sustentable, con protección del medioambiente y desarrollo de los territorios y comunidades donde están nuestras operaciones.

El planeta necesita cobre para hacer realidad una sociedad carbono neutral y nosotros, como la principal productora de cobre del mundo, nos hemos propuesto ser un ejemplo y cumplir un rol como parte de la solución frente al cambio climático.



> Compromisos de sustentabilidad al 2030

4.2 INTRODUCCIÓN

El capítulo de producción sustentable incorpora este año, por primera vez, los indicadores detallados de sustentabilidad, que antes se informaban en el Reporte de Sustentabilidad.

En esta sección incluimos temas materiales para Codelco, profundizando en nuevos desafíos como el cambio climático y la producción responsable, a partir de una perspectiva medioambiental y social. Esto responde a las nuevas exigencias de la norma de carácter general NCG 461 de la Comisión del Mercado Financiero de Chile (CMF), así como a indicadores de la Global Reporting Initiative (GRI), Sustainability Accounting Standards Board (SASB) e International Council for Mining and Metals (ICMM), además de los propios de la Corporación.

El capítulo destaca los principales avances y logros de los seis Compromisos de Sustentabilidad a 2030 de Codelco, el énfasis y aceleración a 2026 y recorre los nuevos desafíos planteados por el actual directorio.

Codelco está comprometida a reducir en **25%** las emisiones de material particulado MP10 a 2030

4.3 AVANCES GENERALES DE SUSTENTABILIDAD EN 2022

1. MP10, NUEVO COMPROMISO DE SUSTENTABILIDAD A 2030

En 2022 anunciamos nuestro sexto Compromiso de Desarrollo Sustentable 2030, en el que nos comprometimos a reducir en 25% las emisiones de material particulado MP10. La nueva meta aprobada por el directorio se suma a los otros cinco objetivos asumidos en diciembre de 2020, entre los que destacan, por ejemplo, la economía circular y el desarrollo de los territorios con valor social.

2. PIT DE SUSTENTABILIDAD

En línea con nuestra aspiración de incorporar el valor económico, medioambiental y social este 2022, aplicamos la metodología de excelencia operacional para desafiar los procesos a través de la identificación de límites técnicos, el mejoramiento continuo, el cierre de brechas para la obtención de mejores resultados y el impulso a los compromisos 2030 mediante el diseño de Planes de Implementación Tácticos (PIT) de sustentabilidad en las principales metas divisionales.

3. FORTALECIMIENTO DE LOS COMPROMISOS DE LA POLÍTICA DE SUSTENTABILIDAD

Para cumplir el plan de acción asociado a estos importantes desafíos, en 2022 actualizamos nuestros compromisos asociados a la Política de Sustentabilidad (2021), reforzando temas de debida diligencia de derechos humanos, producción responsable y cadena de suministro, y biodiversidad. Adicionalmente, se dio forma al sistema de gobernanza que nos permitirá conducir nuestra estrategia y monitorear su progreso. El sistema cuenta con cinco niveles de responsabilidad, cada uno con funciones, procesos y desafíos específicos para lograr avances en todos los centros de trabajo de la Corporación y al más alto nivel, a través del Comité de Sustentabilidad del directorio.



> Proyecto solar Pampa Elvira. División Gabriela Mistral

4.4 CAMBIO CLIMÁTICO: MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN

El cambio climático es uno de los desafíos actuales más relevantes y urgentes a los que nos enfrentamos como humanidad. Los impactos del cambio climático ya se observan en el mundo y en nuestro país. Por esto, incorporar apropiadamente la gestión de riesgos y oportunidades relacionados con el clima en nuestra compañía es clave para abordar en forma adecuada sus causas y consecuencias.

Nuestro directorio reconoce la relevancia de trabajar en esta materia en forma temprana, y es por esto que ha decidido adoptar una Estrategia de Cambio Climático que sea capaz de anticiparse para poder enfrentar sus efectos y reducir la generación de gases de efecto invernadero (GEI).

Todos tenemos la responsabilidad de aportar a enfrentar la crisis climática, tanto colectiva como individualmente. Nuestro compromiso considera hacernos cargo de nuestras emisiones de gases GEI y de los riesgos a los que estamos expuestos tanto nuestras operaciones como las comunidades aledañas y los(as) trabajadores(as).

A través de nuestra estrategia, identificamos y planificamos acciones que abordan los cambios drásticos en el medioambiente y sus consecuencias, mediante el Modelo Integral de Gestión de Riesgos de Codelco (MIGRC).

Por su parte, el Modelo de Gestión de la Estrategia de Cambio Climático incluye tres ámbitos críticos para impulsar los compromisos de sustentabilidad a 2030 en línea con la acción climática, los cuales nos permitirán establecer procesos y territorios más resilientes.

Dichos compromisos tienen metas a corto, mediano y largo plazo que consideran actividades de mitigación y adaptación:

- Disminución de la huella de carbono de Codelco y sus proveedores
- Reducción del uso de agua continental
- Incorporación de la economía circular y fortalecimiento de los territorios

Este año hemos avanzado en establecer una gobernanza, además de definir e implementar una hoja de ruta con acciones concretas que nos permitan alcanzar nuestros compromisos de desarrollo sustentable, así como incorporar en la compañía una agenda de acción climática para enfrentar los actuales desafíos para producir cobre de manera sustentable y responsable.

4.5 URGENCIA DE LA ACCIÓN CLIMÁTICA

En Codelco somos conscientes de las consecuencias del cambio climático, por lo que nuestra responsabilidad a largo plazo considera tanto el impacto de nuestras emisiones de gases como los riesgos a los que estamos expuestos.

A través de nuestra estrategia, identificamos y planificamos acciones para abordar los impactos drásticos en el medioambiente provocados por el

cambio climático, que son incluidos en nuestro Sistema Integral de Gestión de Riesgos y Controles (SIGRC). Adoptamos medidas para reducir los gases de efecto invernadero (GEI) en los procesos y las promovemos entre nuestros proveedores y cadena de suministro.

En 2022, el presidente del directorio y altos(as) ejecutivos(as) de Codelco viajaron a Europa para discutir el rol de la industria mundial del cobre en la descarbonización del planeta y posicionar nuestros compromisos de desarrollo sustentable a 2030, especialmente el de reducir en 70% nuestras emisiones a esa fecha.

La principal conclusión a la cual llegaron es que el cobre es esencial para el futuro del planeta; la demanda de este metal crecerá hasta niveles nunca vistos y nuestros clientes exigen cada vez más altos estándares medioambientales, sociales y de gobierno corporativo.

Además, nuestros proveedores, clientes, competidores, socios y analistas financieros coinciden en que el riesgo más importante que enfrentan es el abastecimiento futuro de cobre.

La transición energética y la descarbonización requieren de mayores cantidades de cobre, porque éste es el conductor eléctrico más eficiente y el compuesto estructural de las energías limpias no convencionales. El mundo está enfocado en esta transición energética que no es posible sin este mineral.

Codelco apuesta a llevar las soluciones tecnológicas al máximo factible para alcanzar la carbono-neutralidad y hacer minería de largo plazo, responsable y con protección ambiental, aportando a solucionar la crisis climática.



> Visita del presidente del directorio y altos(as) ejecutivos(as) de Codelco a Europa en el marco de la LME Week (Semana de la Bolsa de Metales de Londres).

Codelco apuesta a llevar las soluciones tecnológicas al máximo factible para alcanzar la carbono-neutralidad

4.5.1 NUESTRA ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO

Desde 2022, el desarrollo de la gestión del cambio climático en Codelco cuenta con una estrategia basada en acciones de mitigación y adaptación, la cual se apoya en cinco pilares:

- **Gobernanza:** sesionamos regularmente en el Comité Corporativo de Cambio Climático
- **Lineamientos:** trabajamos permanentemente en generar lineamientos corporativos para la gestión del cambio climático al interior de la Corporación
- **Riesgos y oportunidades:** analizamos los riesgos del cambio climático en el negocio minero y en los planes divisionales, así como sus oportunidades en línea con las recomendaciones del (Task Force on Climate-related Financial Disclosures) TCFD
- **Mitigación y carbono-neutralidad:** desarrollo para elaborar los *roadmaps* de descarbonización y el plan de carbono-neutralidad para 2050; además de la calculadora de huella de CO₂ para proveedores de la minería y la medición de emisiones
- **Adaptación y resiliencia:** incorporación de variables de adaptación a lo largo de las etapas de diseño de proyectos de infraestructura crítica, de suministro hídrico y de relaves

4.5.2 TCFD E INFORME DEL CLIMA

En 2022 Codelco comenzó con el proceso de diagnóstico, identificación de brechas y construcción de la hoja de ruta para su primer Informe del Clima, que describirá la forma en que estamos incorporando consideraciones relacionadas con el clima en nuestras operaciones y alineándonos con las recomendaciones del TCFD (Task Force on Climate-related Financial Disclosures), con el propósito de brindar información transparente y oportuna para todas nuestras partes interesadas sobre los riesgos a los que nos enfrentamos y las formas en que nos esforzamos por mitigarlos. Nuestro reporte abordará los cuatro elementos centrales de las

recomendaciones del TCFD: gobernanza, estrategia, gestión de riesgos, y métricas y objetivos. A través de este primer reporte TCFD estaremos dando un gran paso hacia la alineación con este marco, para fortalecer nuestro camino hacia mejores prácticas y acciones en materia climática, así como para mejorar nuestra divulgación sobre los compromisos y desempeño en estos temas, enriqueciendo nuestra estrategia corporativa de sustentabilidad.

4.5.3 GOBERNANZA COMITÉ CORPORATIVO DE CAMBIO CLIMÁTICO

Nuestro compromiso se desplegó en 2022 a través del Comité Corporativo de Cambio Climático, como un elemento clave para abordar en forma adecuada sus causas y consecuencias. El propósito del grupo es impulsar la gestión de la acción climática al interior de Codelco, entregar los focos y metas prioritarias, y realizar el seguimiento a los avances en los centros de trabajo a la implementación de la estrategia definida en este ámbito.

4.5.4 CARBONO-NEUTRALIDAD 2050

Durante 2022 avanzamos en nuestra ruta hacia la carbono-neutralidad, mediante progresos en la transición energética hacia la descarbonización con el impulso a la electromovilidad. Desde 2012, con la construcción de la primera planta industrial solar de Sudamérica y la entrada en operación de Pampa Elvira, hemos recorrido un camino de acelerada transición hacia la electromovilidad en equipos de minería. Desde 2018 a 2022 implementamos la primera flota de equipos eléctricos de la gran minería en el Distrito Norte, desarrollando camionetas eléctricas para la mina, incorporando equipos de operaciones como el Mixer y LHD eléctricos, y flotas de transporte de personal. Además, nos encontramos diseñando un piloto de equipos de transporte de mineral CAEX tipo *trolley*.

Lograr la carbono-neutralidad a 2050 implicará no sólo cumplir con nuestras metas de los Compromisos 2030, sino avanzar firmemente en la escalabilidad de los equipos y en la transición energética de las flotas y otros procesos en nuestras fundiciones y refinerías.

4.6 SEIS COMPROMISOS DE SUSTENTABILIDAD A 2030

[ICMM 2]

1


Reducción huella de carbono:

Disminuiremos en 70% nuestras emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)

Habilitaremos una matriz energética 100% limpia, innovaremos para reemplazar todos los equipos de producción y logística de las minas subterráneas por equipos eléctricos, y participaremos activamente en la búsqueda de fuentes de nuevas energías limpias como el hidrógeno verde


2


Reducción de huella hídrica:

Reduciremos en 60% el consumo unitario de aguas continentales

Disminuiremos el uso de agua continental con eficiencia en los procesos; incorporaremos una planta desalinizadora para el Distrito Norte y, a través soluciones innovadoras, reutilizaremos el agua de nuestros tranques


3


Economía circular:

Reciclaremos 65% de los residuos industriales no peligrosos

Reciclaremos 100% de los neumáticos mineros y aumentaremos la reutilización de los principales residuos industriales sólidos no peligrosos de nuestras operaciones y proyectos, como acero, madera, material de embalaje, residuos orgánicos y chatarra


4


Tranques sustentables:

Tendremos 100% de depósitos con medidas de sustentabilidad y seguridad de clase mundial

Monitorearemos en línea con innovadores sistemas la estabilidad física y química de los depósitos de relaves, e implementaremos sistemas de control de infiltraciones


5


Desarrollo del territorio con valor social:

Aumentaremos en 60% los bienes y servicios suministrados por proveedores locales, junto con incrementar la mano de obra local

Estamos implementando una nueva estrategia de integración con el territorio enfocada en generar valor social, mediante el impulso a la mano de obra local, fortalecimiento de la educación minera e incremento de la sustentabilidad


6


Reducción de emisiones:

Reduciremos en 25% las emisiones de Material Particulado MP10

Reduciremos en 20% las emisiones de MP10 en nuestro Distrito Norte; aumentaremos la eficiencia de captura de polvo en nuestras minas rajo a través de tecnologías de supresión de polvo y sistemas de pronóstico y prevención de emisiones, y buscaremos reducir el MP10 en las localidades vecinas a nuestras operaciones



4.7 REDUCIR LA HUELLA DE CARBONO

[SASB EM-MM-110a2]

Reducir la huella de carbono en la minería del cobre es esencial para mitigar los impactos negativos del cambio climático.

La industria minera requiere una gran cantidad de energía que está directamente relacionada con las emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI). Si bien esto representa un gran desafío, también constituye una oportunidad para implementar distintos mecanismos que permitan la reducción de la huella de carbono corporativa, como, por ejemplo, implementar nuevas tecnologías más limpias y eficientes, utilizar fuentes de energía renovable y optimizar los procesos.

Nos hemos comprometido a ser una empresa carbono-neutral a 2050, al adherir a la meta propuesta por el Consejo Internacional de Minería y Metales (ICMM), del cual formamos parte. Además, hemos establecido una Macro Meta al 2030 con cuatro acciones estratégicas:



MACROMETA:

Reducir en 70% las emisiones de carbono

ACCIÓN ESTRATÉGICA 1	ACCIÓN ESTRATÉGICA 2	ACCIÓN ESTRATÉGICA 3	ACCIÓN ESTRATÉGICA 4
100% matriz energética limpia	100% electromovilidad en minas subterráneas	10% reducción de emisiones en camiones de extracción (CAEX)	Participación en el desarrollo de la industria y en las capacidades locales de hidrógeno verde en minería

4.7.1 HITOS PRINCIPALES

GRAN AVANCE HACIA UNA MATRIZ ENERGÉTICA LIMPIA

La descarbonización de la matriz energética es uno de los pasos clave para reducir la emanación de Gases Efecto Invernadero (GEI) a la atmósfera, por lo que decidimos profundizar en el uso de energías limpias, su uso eficiente y en la promoción de tecnologías comercialmente disponibles que aceleren la transición energética en la Corporación. Esto involucra la renegociación de contratos de suministro eléctrico, la gestión eficiente del consumo energético en operaciones, la implementación de iniciativas y alianzas con terceros.

Durante 2022, nuestra compañía firmó importantes modificaciones de contratos eléctricos con dos de sus principales suministradores. Por eso, desde 2018 ha gestionado la eliminación del carbón y otros combustibles fósiles como fuente de energía a través de la renegociación de los contratos con las generadoras Engie y Colbún.

El cambio ya garantiza que la minera a partir de 2026 recibirá 70% de energías provenientes de fuentes de energía renovable, y permite avanzar paulatinamente en la meta de completar nuestra matriz eléctrica 100% limpia.

LA MAYOR FLOTA DE BUSES ELÉCTRICOS DE LA MINERÍA

Por otro lado, incorporamos la mayor flota de buses eléctricos de la minería en Chile, que inició su operación durante el segundo semestre de 2022. Se trata de 155 equipos, más de 100 de ellos fabricados en el país, que generan cero emisiones directas y transportan a trabajadores(as) de nuestras divisiones Chuquicamata, Andina y El Teniente.

PRIMER EQUIPO LHD ELÉCTRICO EN MINERÍA SUBTERRÁNEA EN CHILE

En noviembre lanzamos el primer cargador subterráneo LHD (del inglés *Load, Haul, Dump*: carga, acarreo y descarga) 100% eléctrico de la industria minera en Sudamérica, el que comenzó su prueba piloto en la División El Teniente. Desarrollado por la empresa Epiroc, puede cargar hasta 14 toneladas de material sin generar emisiones directas de gases de efecto invernadero a la atmósfera.

4.7.2 EMISIONES DIRECTAS E INDIRECTAS

[GRI 305-1, 305-2][SASB EM-MM 110a.1, 120 a.1]

En 2022 las emisiones directas alcanzaron 1.907.554 toneladas de equivalente a dióxido de carbono (t CO₂ eq), lo que representa 47% del total, mientras que las emisiones indirectas llegaron a 2.159.642 t CO₂ eq, correspondientes a 53% del total.

Las emisiones registradas durante este año disminuyeron alrededor de 12% con respecto a 2021, principalmente debido a la descarbonización de la matriz energética.

EMISIONES TOTALES POR DIVISIÓN EN TONELADAS MÉTRICAS DE CO₂ EQ

[GRI 305-7][SASB EM-MM 120a.1]

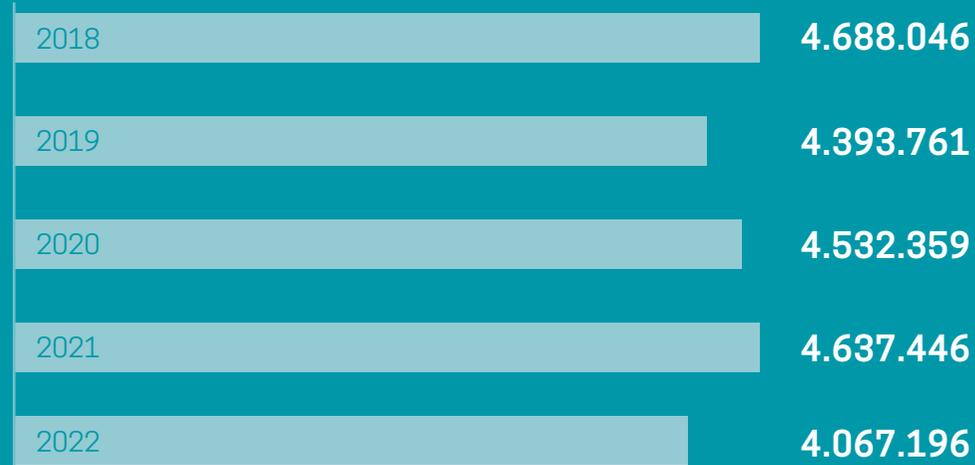
DIVISIÓN	2021	2022
Chuquicamata	1.157.992	1.003.029
Radomiro Tomic	808.781	790.104
Ministro Hales	508.471	456.280
Gabriela Mistral	267.497	251.945
Salvador	331.425	256.393
Andina	421.403	371.515
Ventanas	220.171	179.994
El Teniente	921.707	757.936



> Primer cargador LHD eléctrico para minería subterránea

* Los gases incluidos en el cálculo son Dióxido de Carbono (CO₂), Metano (CH₄) y Óxido Nitroso (N₂O). Dentro de las emisiones directas de Codelco no se consideran emisiones biogénicas de CO₂

GEI ALCANCE 1 Y 2 EN TCO₂ EQUIVALENTE AL AÑO



EMISIONES DIRECTAS E INDIRECTAS DE GEI (kt CO₂ eq)



METODOLOGÍA APLICADA EN EL CÁLCULO DE LAS EMISIONES

Se utiliza el control operacional del consumo real de combustibles en las operaciones para Alcance 1 y consumo de energía eléctrica proveniente de la red para Alcance 2. Para la cuantificación de las emisiones se utilizan factores de emisión internacionales del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) y en base a los factores de emisión promedio mensual del Sistema Eléctrico Nacional proveniente del Coordinador Eléctrico.

Las fuentes de los factores de emisión y las tasas de potencial de calentamiento global (PCG) utilizadas son:

- *Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*
- Factor de emisión de la red eléctrica del Sistema Eléctrico Nacional proveniente del Coordinador Eléctrico publicado por el Ministerio de Energía en www.energiaabierta.cl
- Metano (CH₄): 21 Dióxido de Carbono Equivalente (CO₂eq)
- Óxido Nitroso (N₂O): 310 Dióxido de Carbono Equivalente (CO₂eq)

El enfoque de consolidación corresponde al control operacional del consumo real para combustibles en las operaciones para Alcance 1 y consumo de energía eléctrica proveniente de la red para Alcance 2.

Las metodologías y estándares utilizados corresponden a la cuantificación de emisiones de Alcance 1 bajo factores de emisión internacionales del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés). Las emisiones generadas por el consumo de energía eléctrica se elaboraron mensualmente utilizando el factor de emisión promedio mensual del Sistema Eléctrico Nacional proveniente del Coordinador Eléctrico.

En todas nuestras operaciones medimos las emisiones directas por el uso de combustible. Las emisiones indirectas identificadas y monitoreadas son aquellas que se originan en los sistemas de generación de energía que proveen de electricidad a nuestras divisiones.

Codelco busca reducir en **70%** sus emisiones de carbono a 2030

INTENSIDAD DE LAS EMISIONES DE GEI ANUALES

[GRI 305-4] [ICM M 6]

	2021	2022
Emisiones totales (millones de t CO ₂ eq)	4,6	4
Intensidad energética (millones t CO ₂ eq / millones de tmf)	2,9	2,8

EMISIONES DE FUNDICIÓN

La Norma de Emisiones DS N° 28 regula el límite anual de estas partículas generadas en las fundiciones de Chuquicamata, Potrerillos, Ventanas y Caletones. Nuestra Vicepresidencia de Fundición y Refinería es la entidad encargada de la correcta gestión de estas operaciones, reportando directamente a la Presidencia Ejecutiva.

4.7.3 EMISIONES INDIRECTAS DE ALCANCE 3

[GRI 305-3]

La huella de emisiones de Alcance 3 se refiere a las emisiones indirectas que no están bajo el control operacional de la empresa minera, pero que se generan como resultado de sus actividades. Estas emisiones incluyen, por ejemplo, las de gases de efecto invernadero (GEI) relacionadas con adquisición de materiales y equipos utilizados en las operaciones mineras, la emisión de GEI en el transporte de insumos, productos y

personal, y las emisiones derivadas del uso y disposición final de los productos minerales, entre otras.

Para 2022 se cuantificaron 1.276.714 de CO₂ eq que corresponden a la adquisición de las categorías más relevantes, reflejadas en la siguiente tabla.

EMISIONES DE ALCANCE 3 EN TONELADAS MÉTRICAS DE CO₂ EQ

CATEGORÍAS DE ALCANCE 3	2022
Bienes y servicios adquiridos	790.346
Combustible y energía	308.292
Transporte y distribución aguas arriba	23.408
Manejo de residuos generados	143.913
Desplazamiento de trabajadores	10.756
Total Emisiones Alcance 3	1.276.714

No se informan las Emisiones de Alcance 3 de 2021 porque comenzaron a medirse en 2022.

El año 2022 sólo considera los insumos críticos de bolas de molienda, explosivos, neumáticos, cal y diésel. El desplazamiento de trabajadores(as) considera únicamente los servicios de buses y taxis.



LANZAMIENTO DE CALCULADORA DE HUELLA DE CARBONO PARA PROVEEDORES

En diciembre de 2022 Codelco avanzó en materia de descarbonización al desarrollar, en conjunto con los proveedores de la minería, una calculadora para medir, gestionar y reducir la huella de carbono de los insumos y productos que recibe. La herramienta es gratuita y abierta a todos los actores de la minería, para que sus esfuerzos de reducción de GEI sean considerados objetivamente como una nueva variable de decisión en futuros procesos de licitaciones o compras de Codelco y de todo el sector minero.

Asimismo, a finales de año se firmó un convenio de colaboración entre Codelco, la Corporación AltaLey y el Ministerio del Medio Ambiente para anexar esta herramienta en la Plataforma HuellaChile de dicha cartera. Con ello, se busca fortalecer su alcance al formalizarla como instrumento público, asegurar la verificación de la información y permitir a los proveedores optar a sellos de reconocimiento cuando cuantifiquen o reduzcan sus emisiones.



Codelco presenta:
Primera
calculadora de
huella de carbono
para proveedores
de la minería



4.7.4 GESTIÓN ENERGÉTICA

[GRI 302-1, 302-3, SASB MM130a.1]

Adicionalmente, para el cumplimiento de la Ley de Eficiencia Energética, iniciamos la implementación del Sistema de Gestión de Energía Corporativo y formalizamos los equipos divisionales cuyo foco será el uso eficiente y la identificación de oportunidades de gestión energética.



CONSUMO DE ENERGÍA (PJ)

[GRI 302-1, 302-3, 302-4]

	2021	2022
Consumo directo Petróleo y sus derivados, gas natural y carbón	26,05	26,00
Consumo indirecto Electricidad proveniente del Sistema Interconectado del país (no incluye la autogeneración)	26,24	25,86
Consumo de fuentes renovables	0,24	0,24
Total gigajoule por tonelada métrica fina (GJ/tmf)	52,29	51,87
Intensidad del uso de energía (petajoules por millón de toneladas métricas finas / PJ/millón tmf)	32,31	35,88

4.8 REDUCCIÓN DE HUELLA HÍDRICA

[GRI 303-1] [ICMM 6]

Gestionamos reducir el consumo de agua continental por tonelada de mineral tratado en

60%
a 2030

En el contexto mundial de disminución de la disponibilidad de agua, Codelco está comprometida a gestionarla de manera eficiente para enfrentar los escenarios y desafíos futuros. Debido a esto, busca reducir su uso y consumo en las operaciones, con el objetivo de disminuir su huella hídrica y aportar a la restitución de los servicios ambientales del agua en las cuencas.

Nuestra compañía opera en territorios declarados por el Ministerio de Obras Públicas como zonas de estrés hídrico, por lo que es clave desplegar toda nuestra capacidad para disminuir el consumo de agua y a la vez usarla eficientemente.

Por esta razón, gestionamos con urgencia y responsabilidad el compromiso de bajar el consumo de agua continental (*make-up*) por tonelada de mineral tratado en 60% a 2030. Asimismo, definimos una nueva Estrategia de Recursos Hídricos que conduce a que a 2035 en las cuencas con alto estrés hídrico sólo usemos aguas naturales salobres de origen continental y aguas halladas en la actividad minera (conocidas como “aguas del minero”).



MACROMETA:

Reducir en 60% el consumo de agua continental por mineral tratado

En Codelco buscamos, a través de nuestra estrategia, optimizar el consumo de agua fresca continental con tres acciones iniciales recogidas en nuestro compromiso a 2030, indicadas en la siguiente tabla.

ACCIÓN ESTRATÉGICA 5	ACCIÓN ESTRATÉGICA 6	ACCIÓN ESTRATÉGICA 7
Disminución de <i>make-up</i> continental por eficiencia en procesos	Disminución de <i>make-up</i> continental por incorporación de agua de mar desalada	Disminución de <i>make-up</i> continental por aprovechamiento de agua de tranques



> Planta concentradora - espesadora

4.8.1. HITO PRINCIPAL

DIRECTORIO APRUEBA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA DESALINIZADORA PARA LAS OPERACIONES DE CALAMA

Codelco adjudicó en 2022 la construcción de una planta desalinizadora ubicada al sur de Tocopilla, en el sector de Caleta Viuda, para proveer agua desalada a las divisiones Chuquicamata, Ministro Hales y Radomiro Tomic del Distrito Norte. El proyecto constituirá una solución tecnológica sostenible y de vanguardia que operará por osmosis inversa, con una capacidad inicial de 840 litros por segundo, cuya puesta en marcha está comprometida para 2026. Tendrá un potencial para expandirse a una capacidad máxima de 1.956 litros por segundo.

FIRMA DE MEJORAMIENTO DE AGUA POTABLE RURAL (APR)

En 2022 se firmó un acta de acuerdo con el Gobierno Regional de Antofagasta para el mejoramiento del sistema de agua potable y alcantarillado (Alto el Loa, Calama rural, Río Grande y caletas costeras de Tocopilla). Esto involucra el apoyo en prefactibilidad, factibilidad y diseños según corresponda para cada localidad.

Adicionalmente, durante 2022 se desarrolló un proyecto para la localidad de Huertos Familiares (comuna de Til Til) con el propósito de prestar servicios de almacenamiento hídrico con impacto en 1.000 hogares.

Codelco construirá una planta desalinizadora con potencial de

1.956

litros por segundo

El programa Juntos desarrollamos agua local busca fortalecer acciones público-privadas para la gestión del agua potable en localidades vecinas a faenas. Esto se realizará:

- Optimizando proyectos ya existentes y diseñando nuevos proyectos de manera de postularlos a fondos públicos
- Buscando nuevas tecnologías e innovación para la captación, almacenamiento, operación y monitoreo del agua potable
- Desarrollando nueva infraestructura en los casos de localidades que no serán priorizadas por fondos públicos (por ejemplo, zonas aisladas o dispersas que no son priorizadas para APR por el MOP)

También durante 2022 se realizaron 15 diagnósticos en localidades donde existen problemas en la entrega de agua potable continua para sus habitantes. Se diseñaron planes de acción explorando nuevas fuentes de captación o suministrando sistemas de tratamiento para mejorar la calidad de agua potable para las localidades.



> Acuerdo de mejoramiento de Agua Potable Rural (APR)

4.8.2 GOBERNANZA, ESTRATEGIA Y PLANES DE RECURSOS HÍDRICOS

En 2021 creamos la Gerencia Corporativa de Aguas, dependiente de la Vicepresidencia de Gestión de Recursos Mineros y Desarrollo, con el objetivo de enmarcar y alinear la gestión del agua de manera estratégica en toda la Corporación.

Generamos una nueva estrategia de recursos hídricos que busca reducir drásticamente y compensar el uso de agua en las cuencas a 2035. Para lograr este objetivo, se han generado Planes Estratégicos de Recursos Hídricos en las divisiones, que contemplan iniciativas de corto, mediano y largo plazo, y se han realizado múltiples talleres y acciones comunicacionales y de formación para instalar una cultura hídrica orientada a fomentar la eficiencia en el uso del recurso.

4.8.3 USOS Y VERTIDOS DE AGUA

[GRI 303-2] [ICMM 6]

Las aguas que utilizamos en todas las divisiones provienen principalmente de fuentes superficiales o subterráneas. De ellas, las de mayor criticidad son las de zonas con climas desérticos o de alto estrés hídrico, razón por la cual centramos nuestros esfuerzos en mantener altos niveles de recirculación.

Entre los riesgos estratégicos de la Corporación, determinamos la posible baja en el suministro de agua en nuestras operaciones, dado el cambio climático y la prolongada sequía que afecta a gran parte del país. Para ello, hay controles estrictos y planes de acción que consideran el óptimo uso del recurso, la recirculación, el reúso de todos nuestros efluentes y la innovación.

El marco legal que nos rige en Chile regula la identificación y mitigación de los impactos sobre las fuentes y cuerpos de agua. Asimismo, resguarda el buen uso de las aguas dando prioridad al consumo humano, el autosustento y la preservación medioambiental, y también regula

los derechos de aprovechamiento de agua de terceros en los sectores productivos. Por su parte, las Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA), indicaciones establecidas en las autorizaciones ambientales pertinentes y límites para vertidos industriales, complementan las anteriores regulaciones y controles.

Sólo realizamos descargas en aguas superficiales con resoluciones de monitoreo en las divisiones Salvador, Andina, Ventanas y El Teniente. Estas cumplen con los parámetros y límites establecidos por la autoridad. No obstante, trabajamos para desarrollar sistemas más eficientes y ampliamos continuamente nuestros sistemas de monitoreo para minimizar riesgos.

EXTRACCIÓN Y CONSUMO DE AGUA

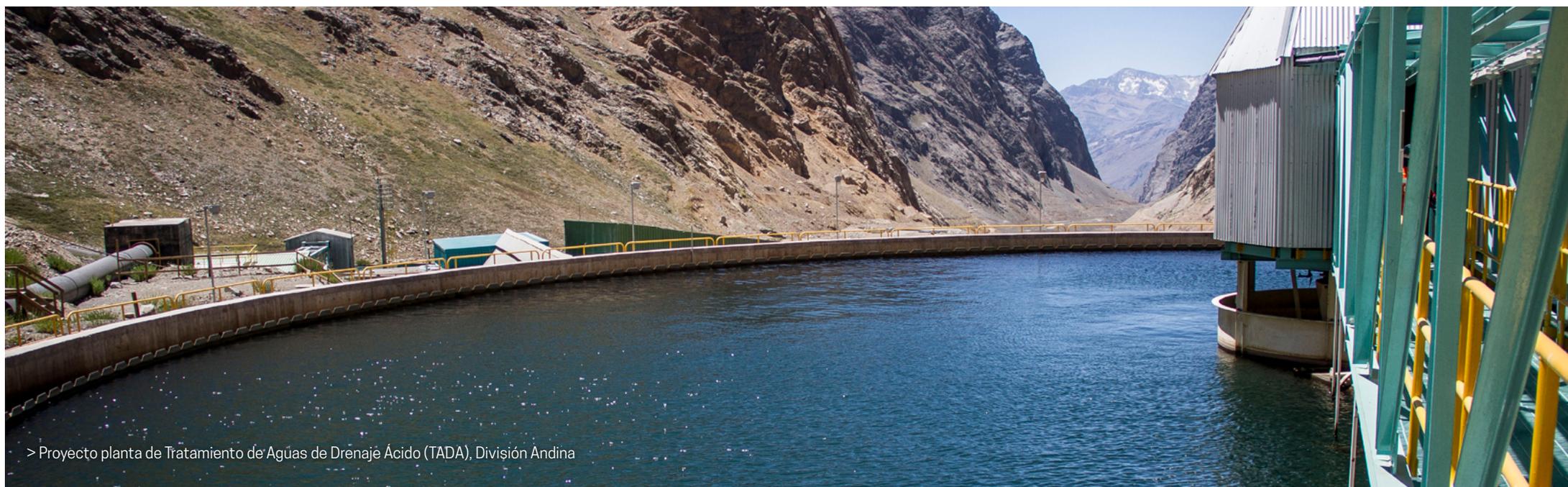
[GRI 303-3, 303-5] [SASB EM-MM-140a1]

En miles de m³

TIPO DE FUENTE DE EXTRACCIÓN	2021	2022
Aguas superficiales	96.186	99.887
Aguas subterráneas	51.074	50.404
Aguas minas	17.894	13.855
Embalses (acumulación / descarga)	917	-845
Total captado propio	166.070	163.301
Aguas compradas a terceros	17.001	16.591
Aguas municipales	7	8
Total agua captada	183.078	179.900
Aguas recibidas de otra división	0	0
Total agua recibida	183.078	179.900

[GRI 303-4]

VERTIDOS DE AGUA (MILES DE M³) 2022		ANDINA	VENTANAS	EL TENIENTE	TOTAL
Vertido de agua por destino	Agua superficial	3.028	0	20.622	23.650
	Agua subterránea	0	0	0	0
	Agua al mar	0	103,6	0	103,6
	Total descargado propio	3.028	103,6	20.622	23.754
	Agua de terceros	0	0	0	0



> Proyecto planta de Tratamiento de Aguas de Drenaje Ácido (TADA), División Andina

DESCARGAS DE RESIDUOS INDUSTRIALES LÍQUIDOS

[GRI 303-4]

DIVISIÓN	N° DE PUNTOS DE DESCARGA CON PROGRAMAS DE MONITOREO (SISS/ DIRECTEMAR)	PUNTOS DE DESCARGA	VOLUMEN DESCARGADO (MILES DE M³)	TIPO DE DESTINO
Salvador	3	Planta Fundición Potrerillos	0	Aguas superficiales Quebrada Norte Potrerillos
		Quebrada Norte Potrerillos	0	
		Tranque Pampa Austral	0	
Andina	4	Efluentes Mixtos de Procesos	3.028	Aguas superficiales Rio Blanco
		Dren 14 Los Leones	0	
		Aguas Recuperadas Espesador	0	
		Tranque Ovejería	0	
Ventanas	1	Planta de tratamiento de RILES	104	Aguas marinas Bahía Quintero
El Teniente	1	Embalse Carén	20.622	Aguas superficiales Estero Alhué
Total	9		23.734	

De los nueve puntos con resolución de monitoreo, sólo tres de ellos presentan descargas efectivas en aguas superficiales

CODELCO ESTRENA PANEL DE EXPERTOS EN AGUA

A mediados de junio de 2022 se constituyó un panel de expertos en agua con foco en eficiencia hídrica, nuevas fuentes de agua y mantenimiento de la infraestructura hídrica. Su misión es generar un diagnóstico, un plan de acción e implantar este plan en la organización.

Durante el diagnóstico se hizo una revisión exhaustiva de las instalaciones y antecedentes, se realizó *benchmark* con otras grandes compañías intensivas en uso de agua o mineras, y se analizaron normativas y brechas de gestión en las divisiones, en los estándares y en la gobernanza corporativa.

Durante 2023 se generarán los planes de acción para cerrar todas las brechas en el tiempo, que contendrán hojas de ruta para suministro hídrico e iniciativas de eficiencia con un foco especial en innovación. Este panel apoyó el trabajo de la Gerencia Corporativa de Aguas para asegurar que las obras hidráulicas de nuestra compañía se realicen con altos estándares de seguridad y sustentabilidad.



4.8.4 EXTRACCIÓN DE AGUA EN ZONAS DE ESTRÉS HÍDRICO

[SASB EM-MM-140a.1]

Existe alto estrés hídrico en una cuenca si se cumple alguna de las siguientes condiciones:

- 1) Cuenca declarada por la Dirección General de Aguas como “agotada” para sus aguas superficiales
- 2) Acuífero fuente declarado en restricción o prohibición para otorgamiento de nuevos Derechos de Aprovechamiento de Aguas (DDA) subterráneos
- 3) Frecuentes declaraciones de decretos de escasez en los últimos años

En Codelco monitoreamos la extracción y disponibilidad de agua en zonas de estrés hídrico, asistiendo a las comunidades vecinas y agricultores(as) para mitigar el efecto de la sequía. Por ello, sabemos que las fuentes en esa condición actualmente se emplazan en el Alto Río Loa (clúster Calama), Acuífero Mariposas (División Gabriela Mistral), Acuífero Pedernales (División Salvador) y Río Aconcagua (División Andina).

Es importante destacar que la minería en su conjunto consume aproximadamente sólo 4% del agua a nivel país de fuentes continentales. No obstante, se proyecta que para la próxima década la mayor fuente de agua para la minería provendrá del mar.

EXTRACCIÓN DE AGUA EN M³

[GRI 303-3]

CATEGORÍA	2022
Total agua extraída	179.900.134
Total agua extraída en zonas con estrés hídrico	120.979.070
Proporción de agua extraída en zonas con estrés hídrico respecto del total de agua extraída	67%
Proporción de agua consumida en zonas con estrés hídrico respecto del total de agua extraída	97%

CON BARRIER BALLS SE RETENDRÁN 90 MIL M³ DE AGUA QUE ANTES SE EVAPORABAN

En octubre de 2022 se puso en práctica la utilización de esferas flotantes *barrier balls* sobre piscinas de lixiviación en la División Gabriela Mistral. Estas esferas de plástico reciclado, resistentes al viento, reducen en 80% la evaporación de recursos hídricos, lo cual permitirá retener 90 mil metros cúbicos de agua al año, equivalentes a 2,87 litros por segundo.

Otro beneficio de estas esferas es el alza de temperatura de la solución de 20,4 °C a 23,8 °C, lo que aumenta la velocidad de reacción química del cobre, mejorando la condición operacional. La iniciativa está alineada con la protección de la biodiversidad, puesto que camufla el espejo de agua que previamente creaba el reflejo de la luz en la piscina de lixiviación, evitando el ingreso de aves y animales a la zona. Durante noviembre y diciembre la práctica se replicó en otras cuatro piscinas, con lo cual se calcula haber recuperado el equivalente a 1,7 litros por segundo.

Las esferas de plástico reciclado reducen la evaporación de recursos hídricos en

80%

CHUQUICAMATA NUEVAS FORMAS DE OPERAR

Concentradora de Chuquicamata reduce en 4% la utilización de agua fresca

Las gerencias de Operación Concentradora, Mantenimiento Concentradora y la de Aguas y Relaves de Chuquicamata redujeron en 4% el consumo de agua fresca para el procesamiento de minerales, parte de los compromisos sustentables proyectados a 2030.

El logro significa bajar el consumo a 60 litros de agua por tonelada de mineral procesado. Para alcanzar este hito, se realizaron mejoras en el sistema de recuperación de agua y en el proceso de espesamiento (separación, por gravedad, de las partículas sólidas). El resultado es menor consumo de recursos hídricos, estandarización de buenas prácticas y reducción de costos. ■

Palancas de gestión:

- Organización y gestión C+
- Mejoras en los sistemas de control y procesos
- Robustecimiento de los sistemas de impulsión de agua recuperada

MEMORIAS TÉCNICAS

“Hicimos un cambio en la estrategia para operar los equipos. Así pudimos recuperar mucha más agua de la que estábamos acostumbrados. Modificamos nuestro diseño de operación y el equipo C+ nos permitió llegar a toda la línea operativa”.

Rodrigo Ceballos, Ingeniero senior de la Gerencia Operación Concentradora

“Pusimos foco en la recuperación de cobre y agua, conformando un equipo multidisciplinario muy bien cohesionado”.

Lilian Zavala, Ingeniera Jefa de la Gerencia Operación Concentradora

“El desafío en la recuperación de agua era bastante grande, ya que anteriormente no habíamos podido llegar a estos números, pero lo logramos”.

Carolina Ateaux, Ingeniera de Contabilidad de la Gerencia Mantenimiento Concentradora

“Nuestra gerencia prestó los servicios para el montaje de la línea de agua, con un trabajo seguro e impecable. Esta importante obra permite recuperar más agua y mejorar los *start-up* de la división”.

Fernando Aránguiz, Ingeniero de la Gerencia de Aguas y Relaves

[Ver en revista Somos Codelco](#)

DESEMPEÑO DE CONCENTRADORAS

En 2022 Codelco mantuvo una fuerte inversión para mejorar el desempeño de las concentradoras, principalmente en las divisiones Ministro Hales, Salvador y Andina, cuyos resultados se verán reflejados desde el año 2023 debido a que Ministro Hales y Andina finalizarán sus intervenciones en la concentradora en 2023. La concentradora de Salvador depende de Rajo Inca.

4.9 ECONOMÍA CIRCULAR

[SASB EM-MM 150a.10] [ICMM 8]

En Codelco uno de los ejes de la gestión ambiental es consolidar una gestión enfocada en minimizar la generación y deposición de residuos sólidos industriales de nuestras faenas. Para ello involucramos a nuestros proveedores, priorizamos la instalación de una economía circular, valorizamos residuos mediante reuso, reciclaje o recuperación, y aplicamos la innovación.

Nuestro nuevo Sistema de Gestión Ambiental cuenta desde 2022 con un procedimiento corporativo de gestión de residuos industriales sólidos que establece las actividades y lineamientos básicos a cumplir en cada etapa de manejo, poniendo énfasis en la segregación y minimización en el origen.



MACROMETA: Reciclar 65% de los residuos

La economía circular es un enfoque que busca maximizar el valor y la utilidad de los recursos al minimizar la generación de residuos y la extracción de nuevos recursos. Para Codelco, la economía circular es esencial para abordar los desafíos de la sostenibilidad y la eficiencia en la extracción y uso de recursos. Esta economía implica no sólo el reciclaje de materiales, sino también el diseño de productos y procesos para maximizar la vida útil de los recursos y la reutilización de los materiales recuperados.

Al adoptar un enfoque de economía circular, es posible reducir el impacto ambiental de la extracción de recursos y minimizar la necesidad de energía y

agua en la producción, mientras mejora la eficiencia y la rentabilidad a largo plazo. Esto permite disminuir directamente la cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero y el consumo de recursos naturales al aprovechar al máximo los materiales y recursos disponibles. Además, fomenta la innovación para buscar soluciones más eficientes y sostenibles en el uso de recursos. Por esto, la economía circular en la minería puede crear nuevas oportunidades de negocio en torno a la recuperación y el uso de materiales secundarios, lo que contribuye a la creación de empleo y al desarrollo económico sostenible.

ACCIÓN ESTRATÉGICA 8	ACCIÓN ESTRATÉGICA 9
100% de neumáticos mineros reciclados y reducción de 30% de inventario	65% de reciclaje de residuos no peligrosos



> Reciclaje de neumáticos mineros en División Andina.

Involucramos a nuestros proveedores en el fomento de la

economía circular

4.9.1 HITOS PRINCIPALES 2022

MODELO CIRCULAR EL TENIENTE: ACERO Y BIOMASA

Para prevenir la generación de residuos provenientes del proceso de molienda, en División El Teniente opera un modelo circular que permite recuperar las bolas que se utilizan. Este permite separar el material y reincorporar las bolas que cumplen ciertos requisitos, alargando la vida útil de sobre el 50% de éstas. En tanto, las bolas descartadas (*scrap*) son recuperadas mediante el reciclaje. Además, la división está valorizando los residuos de madera producidos, al convertirlos en insumo para generar energía eléctrica que se utiliza para fabricar papel reciclado y para alimentar el consumo de 2.239 casas de la comuna de San Francisco de Mostazal por un año.

MODELO CIRCULAR DE VENTANAS: RECUPERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

Durante 2022 se enviaron 39.270 toneladas de electrolito a recuperación de cobre en División Ventanas, lo que corresponde aproximadamente a 90% de su generación de residuos peligrosos.

El electrolito es una solución compuesta principalmente por sulfato de cobre (45 g/l) y ácido sulfúrico (180 g/l) que se genera en las celdas electrolíticas en el proceso de refinación del cobre. El electrolito es el medio de transporte de los iones cobre que se depositan sobre el cátodo. Dicha solución debe ser descartada de manera constante, y en vez de disponerla finalmente, es recuperada en División El Teniente y otras mineras, reingresándola a proceso en la lixiviación del cobre. Esto permite generar un PLS (*Pregnant Leach Solution*) y conseguir nuevos cátodos mediante electroobtención de cobre.

4.9.2 GOBERNANZA Y MESA CORPORATIVA DE ECONOMÍA CIRCULAR

Durante 2022 se estableció una gobernanza corporativa en torno a la economía circular y se implementó una mesa corporativa de economía circular en la cual participan las áreas de Servicio y de Sustentabilidad de las divisiones y las gerencias corporativas de Sustentabilidad, Abastecimiento, Mantenimiento e Innovación. El objetivo de esta mesa es integrar en la Corporación un modelo de economía circular basado en cuatro ejes estratégicos: trazabilidad y reportabilidad; compras circulares; extender el ciclo de vida de los activos; y reciclaje y valorización de residuos. Este equipo ha identificado iniciativas y procedimientos con áreas de abastecimiento y mantenimiento para reducir la generación de residuos y aumentar la vida útil de los activos. Además, durante el año se desarrolló una estrategia con cada división para compartir y replicar buenas prácticas de economía circular y así lograr la meta corporativa a 2030.

4.9.3 GESTIÓN DE RESIDUOS

GESTIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS

En 2022 generamos 138,1 mil toneladas de residuos industriales sólidos no peligrosos. El envío de residuos a valorización (reúso, reciclaje o recuperación energética), incluyendo residuos históricos, fue de 45.403 toneladas. Esto representa 32,9% de nuestra generación anual.

En Codelco uno de los ejes de la Gestión Ambiental es la consolidación de una gestión enfocada en minimizar la generación y disposición de residuos sólidos industriales de nuestras faenas, involucrando a nuestros proveedores, priorizando la instalación de una economía circular, la valorización de residuos mediante reúso, reciclaje o recuperación, y la innovación. Para ello nuestro nuevo Sistema de Gestión Ambiental cuenta desde 2022 con un Procedimiento Corporativo de Gestión de Residuos.

GESTIÓN DE RESIDUOS

[GRI 306-2, 306-4] [SASB EM-MM 150a.4 /a.5/a.6/a.7/a.8]

RESIDUOS NO PELIGROSOS	TONELADAS 2021	DESTINO* 2021	TONELADAS 2022	DESTINO* 2022
No segregados	34.122	DF	28.576	DF
Aceros y otros metales	43.364	RR	42.542	RR
Escombros	17.849	DT	38.603	DT
Asimilable a domésticos	15.001	DF	14.267	DF
Neumáticos y gomas	5.235	RR/DT	8.424	RR/DT
Maderas	3.405	RE/RR	4.374	RE/RR
Plásticos	262	RR	813	RR
Lodos y orgánicos	377	RR/DF	474	RR/DF
Otros	1.197	DF/DT	198	DF/DT
Total no peligrosos	120.812		138.271	

*Principales destinos, RR: reúso- reciclaje; RE: recuperación energética; DT: disposición Temporal y DF: disposición final.

RESIDUOS PELIGROSOS	TONELADAS 2021	DESTINO* 2021	TONELADAS 2022	DESTINO* 2022
Electrolito	37.972	RR	39.270	RR
Residuos arsenicales	71.750	RR/DF	78.821	RR/DF
Polvos metalúrgicos	35.329	DF/RR	35.462	DF/RR
Aceites, grasas e hidrocarburos	4.102	RE/RR	6.386	RE/RR
Residuos con Sustancias Peligrosas	10.684	DF	11.270	DF
Baterías	61	RR	184	RR
Borras Anódicas, Ácidas y otras	238	DF	759	DF
Residuos de Plomo	1.771	DF	749	DF
Sólidos de Celdas FAD	1.304	DF	790	DF
Pentóxido de Vanadio	65	DF	378	DF
Otros	2.197	DF	1.895	DF
Total peligrosos	165.473		175.963	

*Principales destinos, RR: reúso- reciclaje; RE: recuperación energética; DT: disposición Temporal y DF: disposición final.

4.9.4 DESARROLLO INTERNO

Durante 2022 logramos instaurar la economía circular en distintas áreas de la Corporación, con foco tanto en la reducción de la generación de residuos como en la valorización y reciclaje de éstos mediante modelos circulares. Las gerencias de Abastecimiento y Mantenimiento están incorporando la economía circular en las nuevas licitaciones y trabajando en conjunto con las áreas de sustentabilidad para identificar, al inicio de la cadena, elementos que puedan significar una menor generación de residuos posterior.

Por otra parte, se ha desarrollado una fuerte vinculación entre las divisiones para compartir buenas prácticas y abordar las dificultades en forma colaborativa, buscando soluciones innovadoras a las situaciones particulares que presenta cada división. Las áreas de innovación han sido claves en la búsqueda de soluciones, y herramientas de innovación como Open Codelco permiten visibilizar los desarrollos tecnológicos del ecosistema y activar nuevas oportunidades de innovación en temas de economía circular.

4.9.5 INVOLUCRAMIENTO EXTERNO

Participamos en el Comité de Economía Circular para la Minería, una instancia de SofofaHub (ecosistema de colaboración de la Sociedad de Fomento Fabril), en alianza con el Centro de Estudios del Cobre y la Minería (Cesco), el Ministerio de Minería, Corporación AltaLey y las empresas Teck, Antofagasta Minerals, Collahuasi, Angloamerican, Glencore, y Ecometales. Esta agrupación público-privada ocupa la metodología de Scale 360°, proyecto global de aceleramiento que tiene el apoyo del Foro Económico Mundial y que busca generar un espacio de articulación entre compañías interesadas en impulsar la economía circular desde ese sector.



> Recuperación de bolas de molienda, División El Teniente



> Valorización de madera en la División El Teniente

NUEVA UNIDAD DE ECONOMÍA CIRCULAR

En la División El Teniente se creó en octubre de 2022 una Unidad de Economía Circular, cuyo objetivo es contribuir a la meta corporativa de reducción de residuos a través de innovación, desarrollo de tecnologías y generación de alianzas. En pocos meses se logró reciclar más de 60 mil toneladas de chatarra ferrosa que la empresa AZA transforma en acero y reutilizar 5.550 tambores plásticos como materia prima para construir contenedores de basura. Con la colaboración de la compañía Energía Pacífico, la división consiguió que sus residuos de madera se usen para fabricar papel y se transformen en biomasa que genera electricidad para el consumo anual de 2.239 casas de San Francisco de Mostazal.

4.10 TRANQUES SUSTENTABLES

[SASB EM-MM 150 a.2]



MACROMETA:
100% de depósitos con nuevo estándar de sustentabilidad

ACCIÓN
ESTRATÉGICA
10

Monitoreo en línea de estabilidad física y química en 100% de depósitos activos

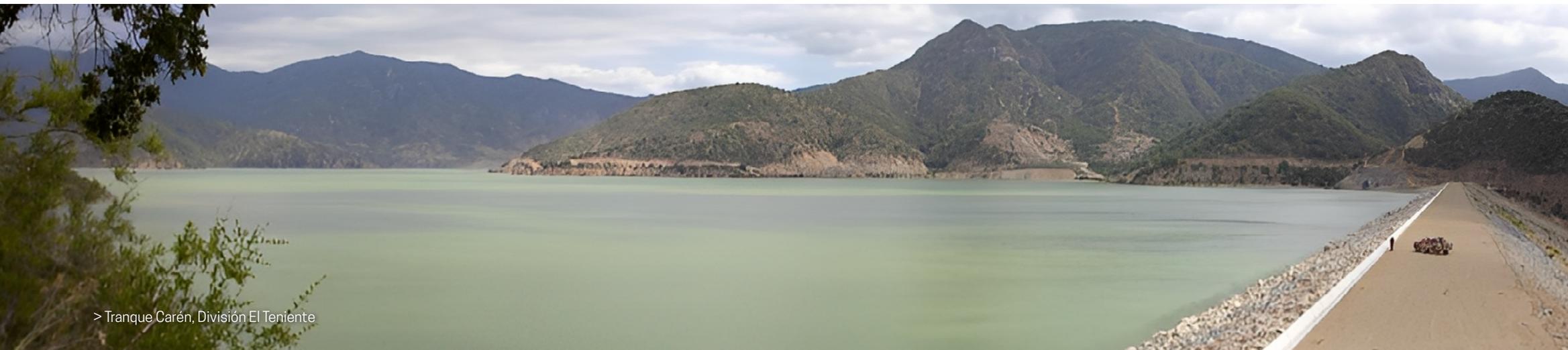
ACCIÓN
ESTRATÉGICA
11

Sistemas de control de infiltraciones en 100% de depósitos

4.10.1 HITO PRINCIPAL

PROYECTO PILOTO PARA MITIGAR Y REDUCIR SULFATOS EN EFLUENTES

En el marco del Proyecto de Desarrollo del Depósito de Relaves de Carén, se están realizando ingenierías que permitan encontrar una solución integral para abatir, reducir y mitigar la concentración de sulfato de los residuos industriales líquidos (RIL). En este contexto se desarrollaron pruebas piloto de innovadoras tecnologías para abatir sulfatos presentes en los RILes para disponer este elemento de manera más sustentable. Las pruebas incluyeron instalar una planta piloto en el depósito de relaves de Carén con interesantes resultados que serán referencia para los estudios de ingeniería que se están desarrollando.



> Tranque Carén, División El Teniente

4.10.2 MODELO DE GESTIÓN DE RELAVES

[SASB EM-MM-540a.2]

El principal objetivo de nuestro modelo de gestión de relaves es evitar fallas catastróficas. Para ello, su gobernanza contiene roles, funciones, responsabilidades y relaciones que conciernen a la administración, y actividades de planificación, desarrollo, operación, control y verificación de desempeño de los sistemas de relaves. Con esto se busca asegurar una adecuada integración de los aspectos técnicos y de gestión de los sistemas de relaves, tales como procedimientos, buenas prácticas, políticas y normas, para que las instalaciones de relaves sean gestionadas eficaz y eficientemente, en un marco de mejoramiento continuo.

Además, el modelo considera la detección y evaluación exhaustiva de los riesgos físicos y químicos asociados a una instalación de relaves, así como los potenciales impactos a la salud y seguridad de las personas, medioambientales, sociales, empresariales, económicos y regulatorios. También incluye la implementación de controles apropiados para gestionar eficazmente dichos riesgos.

Nuestra compañía persigue implementar las buenas prácticas y tecnologías disponibles y aplicables, así como el nuevo *Global Industry Standard on Tailings Management (GISTM)*. En ese marco, las principales acciones fueron:

- Durante 2022, y en línea con lo iniciado el año anterior, realizamos dos verificaciones de cumplimiento en todo el ámbito de su alcance y según el programa de implementación comprometido con cada división
- Desarrollamos actividades para asegurar el involucramiento del *Accountable*

Executive (AE) según GISTM, rol desempeñado por los gerentes generales de las divisiones. Esto, mediante reuniones con los AE y los ingenieros de registros (IdR). Asimismo, se formalizó la responsabilidad de información que tienen los AE con el presidente ejecutivo y el directorio en esta materia

- Publicamos y actualizamos en la Biblioteca Única Normativa diferentes documentos que facilitan implementar los requisitos del estándar internacional de relaves, entre ellos:
 - » Estándar para elaborar el Manual de Operación, Mantenimiento y Vigilancia
 - » Estándar para elaborar el Manual de Preparación ante Emergencias para Depósitos de Relaves
 - » Estándar para elaborar el plan de llenado para depósitos de relaves
 - » Estándar Criterios para elaboración de *Dam Break Analysis*
 - » Instructivo para la aplicación de Revisión de Seguridad de Presas

En 2023 se terminarán de publicar y actualizar los diferentes documentos que facilitan la implementación y otros que son requeridos por el GISTM.



La Corporación busca monitorear en línea sus depósitos activos en

100%

A partir del estándar internacional, se incorporaron varios mecanismos relacionados con las bases de diseño para todas las fases del ciclo de vida de la instalación de relaves, tales como: desarrollo de informes de registros de construcción, capacitación al personal que participa en el sistema de gestión de relaves, preparación de reportes de responsabilidad ante desviaciones, monitoreo y revisiones de desempeño, entre otros.

Las siguientes instancias funcionaron durante el año en materia de colaboración interna y revisión de buenas prácticas:

- Comité Hidrogeología de Tranques de Relaves
- Comité Geotecnia de Tranques de Relaves
- Comités divisionales y corporativos de Relaves

Durante 2022, en cada división se hicieron capacitaciones tanto a supervisores y operadores relacionados con relaves como a personal de otras áreas, acerca de la guía de buenas prácticas del ICMM y, especialmente sobre los roles principales que el GISTM establece. A su vez, se transformaron estas capacitaciones en cápsulas que se incorporarán en la UCodelco.

Adicionalmente, se avanzó según los planes definidos en cada división, en la puesta en marcha de los planes de preparación y respuesta ante emergencias en los depósitos de relaves.



>Tranque de relaves Ovejera. División Andina

UBICACIÓN DE RELAVES SEGÚN CATEGORÍA

[SASB EM-MM-540a.1]

RELAVE	COMUNA	CLASIFICACIÓN SEGÚN NORMATIVA NACIONAL*	TOTAL DE RELAVES ALMACENADOS (MTONS) A DICIEMBRE DE 2022	COMUNIDADES CERCANAS (SÍ O NO)
Talabre	Calama	Tipo C	2.102	Sí
Pampa Austral	Diego de Almagro	Tipo C	339	Sí
Potrerillos I	Diego de Almagro	Tipo C	1,9	No
Potrerillos II	Diego de Almagro	Tipo C	0,7	No
Ovejera	Til Til	Tipo C	584	Sí
Los Leones	Los Andes	Tipo C	187	Sí
Piuquenes	Los Andes	Tipo C	33	Sí
Carén	Alhué	Tipo C	1.545	Sí
Barahona	Machalí	Tipo C	64	Sí
Cauquenes	Requínoa	Tipo C	228	Sí
Colihues	Requínoa	Tipo C	227	Sí

* Decreto Supremo N° 50 de la Dirección General de Aguas. Categoría C, grandes: de altura máxima de muro igual o superior a 30 m, o bien de capacidad igual o superior a 60.000.000 m³



> Iniciativas de apoyo a distintas comunidades

INFORMACIÓN Y PREPARACIÓN DE LAS COMUNIDADES

[SASB EM-MM-540a.3]

Nuestras divisiones cuentan con mesas de trabajo con los municipios de Calama, Diego de Almagro, Chañaral, Til Til y Alhué, en las que participan Carabineros, Bomberos y la Oficina Nacional de Emergencias (Onemi). También tenemos mesas de trabajo con la comunidad, conformadas principalmente por juntas de vecinos de los sectores que potencialmente podrían ser más afectados ante una emergencia u otros temas de interés de las comunidades.

En Codelco tenemos Planes de Preparación para Emergencias para nuestros Depósitos de Relaves y Planes de Emergencias Comunes. Estos contienen la identificación de los grupos afectados y mapas de registros geográficos. Para su implementación se han firmado convenios con bomberos y brigadistas de la Corporación Nacional Forestal (Conaf).

Gran parte de las divisiones trabajan con consultoras especializadas para la actualización de los planes comunales de emergencia. Especial énfasis se ha puesto en convocar a diferentes actores del territorio para compartir el conocimiento acerca de cómo enfrentar potenciales emergencias.

En 2022, la consultora internacional ENACT junto con Vincular, realizaron un proceso de debida diligencia en derechos humanos mediante una visita al Tranque de Relaves Talabre y a las comunidades de Chiu Chiu y Lasana. La actividad tuvo el objetivo de levantar brechas con respecto al estándar de ICMM en materia de depósitos de relaves.

En 2023 se espera realizar esta iniciativa en todas las divisiones con depósitos de relaves.

Además, hemos planificado los primeros simulacros con las comunidades, que serán liderados por los municipios y el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (Senapred), en los que Codelco tendrá un rol relevante.

4.11 VALOR EN LOS TERRITORIOS

[SASB EM-MM-210b.1][ICMM 9]

La Estrategia para el Desarrollo del Territorio con Valor Social es el lineamiento corporativo para que cada división responda a las necesidades de quienes habitan en sus zonas aledañas, con un enfoque integrado que asegure cumplir nuestros objetivos de sustentabilidad y las expectativas de la comunidad sobre nuestro desempeño social.

La estrategia proporciona a cada división, una pauta para alinear las iniciativas de inversión comunitaria con los objetivos de sustentabilidad de nuestra Corporación, integrando las expectativas de la comunidad con nuestro desempeño social y capturando las oportunidades de colaboración que permitan potenciar nuestra visión de desarrollo sustentable. Incluir actores locales en la cadena de valor de nuestro negocio es una prioridad de nuestra gestión y el pilar para construir relaciones de mutuo beneficio con nuestras comunidades vecinas.



MACROMETA:

Aumentar en 60% los bienes y servicios suministrados por proveedores locales y el despliegue de una nueva estrategia de desarrollo del territorio con valor social.

ACCIÓN ESTRATÉGICA 12	ACCIÓN ESTRATÉGICA 13	ACCIÓN ESTRATÉGICA 14
Programa de atracción y desarrollo de proveedores locales	Plataforma de abastecimiento para proveedores locales	Desarrollo de una nueva estrategia territorial con valor social

4.11.1 HITO PRINCIPAL

SALTO EN LAS COMPRAS LOCALES

Compra histórica en Codelco por US\$ 248 millones a proveedores locales de micro, pequeñas y medianas empresas (Mipymes) y 574 proveedores locales inscritos en la Red de Negocios del portal de la Cámara de Comercio de Santiago



4.11.2 GOBERNANZA: SISTEMA DE GESTIÓN COMUNITARIA

Nuestro compromiso con el desarrollo de los territorios se enmarca en la gobernanza de sustentabilidad de la Corporación. Para facilitar el manejo integral de las actividades desplegadas en nuestras divisiones, contamos con la plataforma digital para la gestión comunitaria (GECO).

El trabajo en estas materias está detallado en la Norma Corporativa NCC 39, la cual establece etapas, herramientas y mecanismos que permitan cumplir con la Política de Sustentabilidad, logrando la continuidad operacional de las divisiones y la viabilidad de nuestros planes de negocio.

Las siguientes instancias proporcionan gobernanza al sistema de gestión comunitaria:



El sistema de gestión comunitaria asegura un abordaje integral del entorno social de nuestras operaciones a través de una secuencia de acciones de análisis, planificación, ejecución y evaluación que se actualizan anualmente. Durante 2022 se reforzó en los equipos la consistencia de los planes comunitarios divisionales con las oportunidades existentes en los territorios y los ejes de trabajo establecidos en la estrategia de Desarrollo del Territorio con Valor Social.

EJE 1 DE LA MACROMETA: ECONOMÍA LOCAL

A. PROVEEDORES LOCALES

[GRI 204-1]

La economía local y el ecosistema emprendedor son elementos gravitantes en nuestros compromisos de desarrollo sustentable. Durante el año cambiamos la normativa interna, simplificando los requisitos de abastecimiento y formamos a 60 proveedores locales a través del Programa Juntos Emprendemos de Local. Ambas líneas de trabajo buscan contribuir a la meta planteada por el directorio de aumentar las compras a proveedores locales en 60% a 2030, para llegar a 3,4% de las adquisiciones de materiales y servicios realizadas por Codelco. Asimismo, buscamos poblar las 74 categorías definidas (con ponderación especial para proveedores locales MiPymes) y aumentar su registro en el portal Red Negocios. Para ello, realizamos diversas actividades comunicacionales en coordinación con las divisiones y Casa Matriz, incluyendo seis *webinars* y cuatro rondas de negocio presenciales en Tocopilla, Calama, Valparaíso y Rancagua. Entre las gestiones realizadas se cuentan:

- Atraer recursos públicos de Corfo para para el Distrito Norte y la División Salvador por \$75 millones, para fortalecer el ecosistema emprendedor a través de la línea programática REDES

En 2022 se registró la mayor compra histórica de Codelco a proveedores locales MiPymes, llegando a

**US\$
248
millones**

- Desarrollar una estructura de contenidos para difundir el programa en la página web de Codelco. Al ingresar a www.codelco.com en el link “proveedores”, se despliegan tres opciones, entre las que se cuenta “proveedores MiPymes locales”. La pestaña contiene información sobre el programa y una serie de orientaciones para los proveedores locales que quieran acercarse a la Corporación
- Apoyo de los equipos de Abastecimiento divisionales y distritales para viabilizar las licitaciones en las que pueden participar los proveedores locales
- Junto con los equipos de Abastecimiento divisionales, impulsar un mayor involucramiento y el desarrollo de procesos comerciales para proveedores locales

A diciembre de 2022 se registraron compras por US\$ 248 millones a proveedores locales MiPymes, lo que representa 2,7% del total. Junto con ello, 574 proveedores locales Mipymes se inscribieron en la Red Negocios, portal de la Cámara de Comercio de Santiago. Estas cifras dan cuenta de la mayor compra local Mipyme de la cual Codelco tenga registro.

En el año abrimos licitaciones para servicios de lavandería, taxis, traslados y mudanzas, gestión de medios de comunicación, realización de ferias de Navidad y contratos marco para cubrir servicios básicos. También efectuamos compras por US\$ 1.561 millones a 963 empresas locales, más allá de su condición de MiPymes.

Asimismo, buscamos poblar las 74 categorías definidas (con ponderación especial para proveedores locales MiPymes) y aumentar su registro en el portal Red Negocios. Para ello, realizamos diversas actividades comunicacionales en coordinación con las divisiones y Casa Matriz, incluyendo seis *webinars* y cuatro rondas de negocio presenciales en Tocopilla, Calama, Valparaíso y Rancagua.

B. AMPLIACIÓN DEL PROGRAMA PROVEEDORES LOCALES

La División Salvador se sumó a contar de agosto al programa “Juntos emprendemos de local”. Se realizó un diagnóstico territorial a 180 empresas de acuerdo a los planes de contratación de la división y finalmente se seleccionaron 25 empresas que serán capacitadas por el consorcio Gestión Social y Simón de Cirene con el apoyo de Corfo. La capacitación de 4 meses busca cerrar brechas de gestión de negocios de acuerdo a los criterios de segmentación de Codelco.

Por otra parte, tras el anuncio del cierre de la fundación Ventanas, fortalecimos el apoyo de esta división a los proveedores para que redefinan su estrategia comercial y/o relocalicen sus prestaciones. Se trata de un ejercicio diferente al resto del programa, puesto que no se centra en captar nuevos proveedores locales, sino en la continuidad de sus negocios.

Codelco realizó compras por US\$ 1.561 millones a 963 empresas locales, más allá de su condición de MiPymes

C. MANO DE OBRA LOCAL

En este ámbito, la macrometa es aumentar en 10% los(as) trabajador(as) contratistas locales

Durante 2022 aportamos a generar empleo de personas locales de las divisiones Andina, Teniente y Distrito Norte identificándolas, desarrollando sus competencias laborales y vinculándolas con oportunidades laborales en empresas de la cadena de valor de Codelco.

El programa “Juntos jugamos de local” permitió mantener el porcentaje promedio de dotación de trabajadores(as) locales en empresas colaboradoras en 56%, lo que equivale a 35.382 personas (3.986 más que en 2021).

En Codelco trabajamos para identificar y fortalecer las oportunidades de inclusión económica en los territorios en los que operamos, con especial énfasis en la empleabilidad de personas residentes en nuestras áreas de influencia. Según nuestro análisis de materialidad, la generación de empleo local es una expectativa clave de las comunidades vecinas. Entendemos como locales a las “personas que viven con sus familias en las áreas de influencia, de manera que pueden volver

de su jornada laboral y pernoctar en su hogar, sin desplazarse a otras zonas geográficas. Se documenta su residencia con un certificado emitido por una junta de vecinos legalmente reconocida”.

A través del programa “Juntos jugamos de local”, este año organizamos ferias laborales a las cuales invitamos a las principales empresas proveedoras de Codelco. La atracción de personas se realizó a nivel regional y mediante campañas en terreno en algunas zonas relevantes para Codelco, como el Camino Internacional (V Región) y Calama (II Región). Adicionalmente, para atraer personal en forma constante, el programa tiene un vínculo consolidado con las Oficinas Municipales de Intermediación Laboral (OMIL).

La trazabilidad de los(as) contratados(as), considerando las variables de etnia, localidad de origen y género, es automatizada bajo la plataforma Workmate.

Este año seguimos impulsando la contratación de, al menos, 10% de mano de obra local en los nuevos proyectos de inversión, estableciendo explícitamente esta preferencia en los principales contratos asociados.

Por último, junto con la Vicepresidencia de Recursos Humanos realizamos campañas en terreno en cinco divisiones para invitar a mujeres jóvenes y/o dueñas de casa a participar del Programa Aprendices que tiene como propósito entrenarlas para posteriormente integrarlas a la dotación de Codelco. El programa se ha consolidado como una importante instancia de atracción hacia roles operativos en varias divisiones, destacando este año la convocatoria a mujeres realizada en Andina para cubrir 100 cupos.



> Iniciativa MiPyme con agricultores de Chiu Chiu, Distrito Norte

El programa de Desarrollo de Proveedores Locales atrajo recursos públicos de la Corfo para el Distrito Norte y la División Salvador por \$ 75 millones para fortalecer el ecosistema emprendedor

EJE 2 DE LA MACROMETA: EDUCACIÓN Y CAPITAL SOCIAL, APOSTANDO POR LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN

En 2022 profundizamos el trabajo con doce establecimientos de nuestras áreas de influencia a través del programa “Juntos aprendemos de local”, que busca mejorar los resultados académicos de sus estudiantes. Este programa es conducido por la Fundación Enseña Chile y su propósito es instalar competencias y entregar herramientas a los(as) directivos y docentes para mejorar su rol en la enseñanza. Las divisiones asumieron el patrocinio de los liceos para hacer cátedras y clases magistrales, realizar visitas e incorporar programas de prácticas profesionales, entre otras iniciativas para preparar a a futuros(as) profesionales para enfrentar los desafíos de la industria minera.

En esa misma línea, fortalecimos competencias técnicas transversales para que personas que tienen cierto nivel de experiencia laboral puedan insertarse en el rubro.

EJE 3 DE LA MACROMETA: SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

Chile está entre los 30 países con mayor estrés hídrico en el mundo, mientras que tres de cinco de nuestras divisiones se ubican en zonas que cuentan con Decretos de Escasez Hídrica.

4.11.3 HITO: FIRMA DE CONVENIO DE AGUA POTABLE RURAL

A cuerdo estratégico con el Gobierno Regional de Antofagasta para mejorar el sistema de agua potable y alcantarillado, orientado a diversas localidades rurales y urbanas del territorio



> Programa de proveedores locales

4.11.4 INVERSIÓN COMUNITARIA

[GRI 413-1] [ICMM 9]

Durante el año 2022 ejecutamos 170 convenios de inversión comunitaria, en las distintas áreas de influencia de nuestras operaciones.

La inversión comunitaria total fue de \$8.170.695.922 (equivalente a US\$ 9.367.164). De este monto, 38% correspondió a la ejecución de convenios de carácter voluntario.

	Entregamos herramientas a proveedores locales para incorporarlos a nuestra cadena de valor, guiándolos en los procesos de licitación.
	Fomentamos la contratación de mano de obra local en nuestras empresas contratistas.
	Fortalecemos la educación local y participamos en la formación de los(as) futuros(as) trabajadores(as) de la industria minera.
	Mediante instancias de colaboración, facilitamos el acceso al agua potable en sectores rurales críticos.
	Destacamos el voluntariado de trabajadores(as) en diversas iniciativas propias de cada territorio.

AGUA POTABLE PARA LOS ANDES Y CACHAPOAL, APOYO EN LA SEQUÍA

En el marco de la sequía que enfrenta el valle central de Chile, las divisiones Andina y El Teniente facilitaron asesoría técnica, apoyo en el mejoramiento de infraestructura y camiones aljibe para asegurar el abastecimiento de agua potable en las provincias de Los Andes y Cachapoal.

Para los incendios que afectaron a la comuna de Viña del Mar en diciembre de 2022, la División Ventanas movilizó maquinaria para apoyar en los trabajos de normalización de los sectores siniestrados. Adicionalmente, concurrió con apoyo reunido por los(as) trabajadores(as) y colaboradores de la división.

PROGRAMAS ESTRATEGIA DEL TERRITORIO CON VALOR SOCIAL	EJE	MONTO 2022 (CLP)	MONTO 2022 (USD)
Juntos Emprendemos de Local	1	\$394.766.714	\$452.574
Juntos Jugamos de Local	1	\$104.565.546	\$119.877
Juntos Aprendemos de Local	2	\$278.796.666	\$319.622
Juntos Desarrollamos Agua Local	3	\$242.768.245	\$278.318
Nuevo Modelo Relacionamiento Comunitario	4	\$174.409.514	\$199.949
Total		\$1.195.306.685	\$1.370.340

Total de inversión comunitaria voluntaria, asociada a RCA y de estrategia del territorio

US\$
9.367.164

TOTAL DE CONVENIOS DE INVERSIÓN COMUNITARIA VOLUNTARIOS 2022

DIVISIÓN	N° DE CONVENIOS INVERSIÓN COMUNITARIA	MONTO 2022 (CLP)	MONTO 2022 (USD)
Distrito Norte	57	\$1.326.353.429	\$1.520.577
Salvador	13	\$41.512.687	\$47.592
Andina	24	\$940.919.824	\$1.078.702
Ventanas	21	\$257.622.565	\$295.347
El Teniente	22	\$517.730.265	\$593.544
Total general	137	\$3.084.138.770	\$3.535.762

TOTAL DE CONVENIOS DE INVERSIÓN COMUNITARIA ASOCIADOS A RESOLUCIONES DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

DIVISIÓN	N° DE CONVENIOS DE INVERSIÓN COMUNITARIA	MONTO 2022 (CLP)	MONTO 2022 (USD)
Distrito Norte	18	\$2.391.517.675	\$2.741.717
Salvador	0*	\$626.959.018	\$718.767
Andina	13	\$712.100.828	\$816.377
Ventanas	0	\$0	\$0
El Teniente	2	\$160.672.946	\$184.201
Total general	33	\$3.891.250.467	\$4.461.062

* Gastos asociados a compromisos comunitarios de la RCA N° 19-2020 del proyecto Rajo Inca, que fueron ejecutados sin convenio

PRINCIPALES INICIATIVAS

DIVISIÓN	INICIATIVA	DESCRIPCIÓN
Norte	Juntos/as por tu salud	Codelco, junto a la Fundación Acrux y en alianza con el Servicio de Salud de Antofagasta, el Hospital Dr. Carlos Cisternas de Calama y la Dirección de Salud de la Corporación Municipal de Desarrollo Social de Calama (COMDES), ejecutó 9 operativos médicos con más de 6.200 atenciones médicas que beneficiaron a vecinos(as) de Calama y Alto Loa. La iniciativa aportó a reducir las listas de espera de la Región de Antofagasta y a brindar atenciones de profesionales especialistas
	Agua potable para comunidades rurales	Codelco y el Gobierno Regional de Antofagasta (GORE), suscribieron un acuerdo en el que la empresa aportará más de \$3.600 millones para el desarrollo de las ingenierías de 33 proyectos de solución de agua potable rural. Por su parte, el GORE ejecutará las futuras obras de construcción. Las comunidades beneficiadas corresponden al poblado de Quiligua, localidades de Alto Loa, Calama Rural y caletas de Tocopilla, entre otras
	Compra de productos a artesanos y proveedores Locales	Las cuatro divisiones del Distrito Norte adquirieron más de 15.000 productos a artesanos(as) y proveedores locales que fueron destinados a los tradicionales regalos que se entregan a las familias mineras en Navidad. Más de 33 organizaciones y grupos de emprendedores fueron beneficiados, además del encadenamiento productivo y de empleo que se generó
Salvador	Prácticas técnico-profesionales	En el marco de la RCA N°19/2020 proyecto Rajo Inca y a fin de contribuir a la formación y desarrollo de los jóvenes, se ejecutó el CAV 11.3.5: Prácticas Técnicas Profesionales para estudiantes secundarios de la comuna de Diego de Almagro y Chañaral. Esto significó que ocho jóvenes estudiantes realizaran su práctica en las instalaciones del proyecto Rajo Inca por la Vicepresidencia de Proyectos y dos jóvenes en el Puerto de Barquito
	Juntos Aprendemos de Local	Programa que refuerza la educación promoviendo el desarrollo de habilidades de liderazgo en los equipos directivos de los liceos de la provincia de Chañaral

DIVISIÓN	INICIATIVA	DESCRIPCIÓN
Andina	Programas de becas Camino Internacional	En el marco del Estudio de Impacto Ambiental "Adecuación Obras Mineras de Andina para Continuidad Operacional Actual" de la RCA N° 1066 del año 2019, en particular el compromiso Ambiental Voluntario CAV 07: Desarrollo técnico profesional para jóvenes, se apoya a 50 personas de las localidades del Camino Internacional mediante becas de educación técnica profesional
	Obras de mejoramiento APRs	Apoyo a diversos Comités de Agua Potable Rural del área de influencia de División Andina, con el fin de asegurar el suministro a vecinos e instalar capacidades para el uso eficiente del vital elemento
Ventanas	Iluminando las Calles de la Comunidad de La Chocota	Implementación de un sistema de luminarias fotovoltaicas en el sector de los Comités de Adelanto en La Chocota e instalación de capacidades mediante talleres de energías renovables
	Apoyo a Cuerpo de Bomberos de Quintero	Modernización y digitalización del sistema de comunicación de alarmas en el Cuerpo de Bomberos de Quintero para entregar una mejor respuesta ante las emergencias ocurridas en la comuna de Quintero
El Teniente	Fomento y fortalecimiento del uso de tecnologías limpias como fuente de calefacción domiciliaria en la Región Metropolitana de Santiago	Iniciativa para dar cumplimiento al compromiso social de la RCA 209/2018 del proyecto "Ajustes de Aspectos Constructivos en Proyecto Peraltamiento Embalse Carén, Séptima Etapa", que señala el recambio de 192 equipos de calefacción domiciliaria a leña por alternativas menos contaminante.
	Potenciando espacios digitales para fortalecer la educación en colegios de Coya, en tiempos de pandemia	Contribuir al fortalecimiento del proceso educativo de la comunidad escolar de colegios de Coya, mediante un programa de equipamiento tecnológico y de reforzamiento educativo, que potencie áreas de aprendizaje afectadas producto de las externalidades provocadas por la Pandemia de Covid-19

CONFLICTOS Y ATRASOS NO TÉCNICOS

[SASB EM-MM-210b.2]

En 2022 no hubo retrasos a causa de protestas y resistencia a proyectos por parte de la comunidad. Sin embargo, se registraron los siguientes conflictos de mediana intensidad:

El 16 de abril se produjo la toma ilegal de un terreno perteneciente a la División El Teniente ubicado en las proximidades de la localidad de Coya por parte de alrededor de 100 familias del sector. La activación de un proceso de diálogo permitió que al cabo de seis meses prácticamente todas las personas que participaron en la acción abandonaran pacíficamente el predio.

El 22 y 23 de junio la Federación de Trabajadores del Cobre lideró una manifestación con motivo del anuncio del futuro cese de operaciones de la Fundición Ventanas. La paralización efectiva de las operaciones fue durante menos de 24 horas.



>Ruedas de moldeo, fundición Caletones, División El Teniente

4.12 DESARROLLO DE CAPACIDADES A TRAVÉS DE EXCEDENTES DE CAPACITACIÓN

Con el fin de potenciar el desarrollo del capital humano local, en línea con las oportunidades laborales de cada territorio, durante 2022 impulsamos un completo plan de capacitación dirigido a las comunidades con una inversión total de \$1.427.614.000, que incluyó la participación de empresas contratistas y benefició a 1.509 personas.

Los aportes se enfocaron en dos ejes: oficios para la minería y herramientas de desarrollo comunitario. Los excedentes del Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (Sence) se distribuyeron a dichos programas a través de Organismos Técnicos de Capacitación (OTIC) especializados en las temáticas, como lo establece la Ley N° 19.518.

El plan de capacitación a comunidades desplegado por Codelco en 2022 impactó a

1.509
personas

DIVISIÓN/DISTRITO	MONTO (CLP)	N° CURSOS	PERSONAS BENEFICIADAS
Andina	\$193.414.000	6	126
Salvador	\$224.560.000	23	410
El Teniente	\$304.206.000	9	179
Ventanas	198.594.000	8	182
D. Norte / Programa Huellas de Éxito	\$105.780.000	20	380
D. Norte / Programa Juntos Jugamos de Local (fondos sustentabilidad)	\$248.914.000	7	136
D. Norte / Programa Juntos Jugamos de Local (fondos de terceros)	\$152.146.000	5	96
	\$1.427.614.000	78	1.509

4.13 RECONOCIMIENTO Y RESPETO A LOS PUEBLOS ORIGINARIOS

[ICMM 3] [MM5]

Reconocer a los pueblos indígenas emplazados cerca de nuestras operaciones es una prioridad, y por lo mismo promovemos el diálogo, el respeto a sus modos de vida, costumbres y cosmovisiones. Interactuamos con comunidades aymaras, atacameñas, quechuas y collas. Nos reunimos de forma permanente con sus representantes mediante sesiones de trabajo, visitas, talleres de capacitación e implementación de proyectos sociales participativos y asociativos.

DIVISIÓN	COMUNIDADES O TERRITORIO INDÍGENA ADYACENTE	ACUERDOS FORMALES ESTABLECIDOS
Salvador	Comunidad Indígena Colla Geoxcultuxial Comunidad Indígena Colla Chiyagua de la Quebrada El Jardín y sus Afluentes Comunidad Indígena Colla Runa Urka	Acuerdos asociados a la RCA N°19/2020 Rajo Inca y Proceso de Consulta Indígena del proyecto Rajo Inca.
	Comunidad Indígena Colla Comuna de Diego de Almagro	Convenio de inversión comunitaria

DIVISIÓN	COMUNIDADES O TERRITORIO INDÍGENA ADYACENTE	ACUERDOS FORMALES ESTABLECIDOS
Distrito Norte	Comunidad Indígena Atacameña de Toconce Comunidad Indígena Atacameña del Valle de Lasana Comunidad Indígena Atacameña de Coyo Comunidad Indígena Atacameña de Socaire Comunidad Indígena Atacameña de Machuca Hortilola Asociación de Mujeres de Toconce Ninchies Lickau-Cota Asociación Atacameña de Regantes y Agricultores de Celeste Asociación Indígena Eco-Etno Turismo Pozo 3 Comunidad Indígena Atacameña de Cupo Agrupación Hijos de Chela	Fondos concursables
	Comunidad Indígena Atacameña de Toconce Comunidad Indígena Atacameña de Caspana Comunidad de Chunchuri Asociación Indígena de Cultores, Artesanos y Turismo Ruraq Maki Comunidad Atacameña de Ayquina Turi Comunidad Pueblo de San Pedro Comunidad Atacameña de Cupo Comunidad Indígena del Pueblo de San Pedro Comunidad Aymara de Quillagua Comunidad Indígena Atacameña Taira Comunidad Indígena Atacameña de Toconce Asociación de mujeres de Toconce Ninchies Lickau-Cota	Convenio de inversión comunitaria
	Comunidad Indígena Atacameña del Valle de Lasana Junta de Vecinos N° 24 de Chiu-Chiu Asociación Indígena de Agricultores y Regantes de Chiu-Chiu	Convenios de inversión comunitaria para ejecución de compromisos incorporados en Protocolos de Acuerdo de Consulta Indígena en el marco del Proyecto RT Sulfuros aprobado por RCA 022/2016

Total reclamos recibidos durante 2022:

30

RESERVAS MINERAS EN ZONAS INDÍGENAS

[EM-MM-210a.2] [SASB EM-MM-210 a.2]

Actualmente, Codelco no posee reservas mineras de cobre en zonas indígenas.

LÍNEA DE RECLAMOS Y SUGERENCIAS SOCIOAMBIENTALES

A través de esta línea, los vecinos de nuestras áreas de influencia pueden enviar sus dudas, sugerencias y quejas sobre el desempeño social y medioambiental de nuestras operaciones.

En 2022 recibimos 48 requerimientos digitales y telefónicos, de los cuales 18 fueron sugerencias y consultas, mientras que 30 fueron reclamos relacionados con operaciones o proyectos mineros de la Corporación.

CORREO ELECTRÓNICO:

contactosocioambiental@codelco.cl

NÚMERO TELEFÓNICO GRATUITO:

800 222 600



> Ceremonia de pago a la tierra en la División Gabriela Mistral

4.14 REDUCCIÓN DE EMISIONES DE MATERIAL PARTICULADO

En 2022 se publicó el sexto compromiso de desarrollo sustentable de Codelco, relacionado con las emisiones de material particulado. Esta meta comprende acciones concretas para mitigar emisiones en nuestras operaciones y así contribuir a una mejor calidad del aire en las localidades vecinas a nuestras divisiones. Este sexto compromiso considera tres iniciativas estratégicas a fin de alcanzar la meta propuesta:



MACROMETA:

Disminuir en 25% las emisiones de material particulado MP10 a 2027

ACCIÓN ESTRATÉGICA 15	ACCIÓN ESTRATÉGICA 16	ACCIÓN ESTRATÉGICA 17
20% en reducción de emisiones de MP10 en el Distrito Norte	90% de eficiencia en el control de emisiones en caminos mina rajo	100% de estaciones de calidad del aire al menos bajo condición de latencia como media anual de MP10 (40 ug/m ³) en el área de influencia Codelco

4.14.1 HITO PRINCIPAL

En 2022 iniciamos la búsqueda de soluciones y pilotajes industriales para el control de emisiones en actividades de carga y descarga de material, tronaduras y acopios; se inició el pilotaje de tecnologías para suprimir el polvo en los caminos de las minas rajo en la zona norte de Chile y se estandarizó la gestión de la calidad del aire en los territorios donde se ubican nuestras operaciones.

4.14.2 GOBERNANZA

Se estableció una mesa corporativa de material particulado y calidad del aire. Esta instancia reúne a los responsables corporativos y divisionales a fin de seguir el cumplimiento del sexto compromiso de desarrollo sustentable de disminución de MP10, y a las diversas iniciativas asociadas a la gestión de calidad del aire en nuestras operaciones.

EMISIONES DE FUNDICIONES (MILES DE TONELADAS)

[GRI 305-7] [SASB EM-MM-120a.1]

FUNDICIÓN	TIPO DE EMISIÓN	2021	2022	LÍMITE ANUAL *
Chuquicamata (División Chuquicamata)	SO ₂ (Dióxido de azufre)	14,1	17,8	49,7
	As (Arsénico)	0,13	0,22	0,476
Potrerillos (División Salvador)	SO ₂ (Dióxido de azufre)	8,5	10,3	24,4
	As (Arsénico)	0,065	0,02	0,16
Ventanas (División Ventanas)	SO ₂ (Dióxido de azufre)	9,21	4,8	9,52
	As (Arsénico)	0,03	0,02	0,05
Caletones (División El Teniente)	SO ₂ (Dióxido de azufre)	28,87	24,8	47,68
	As (Arsénico)	0,10	0,10	0,13
Total	SO₂ (Dióxido de azufre)	60,68	57,62	
	As (Arsénico)	0,33	0,36	

* Límites según el D.S. N° 28 del Ministerio del Medio Ambiente para SO₂ y As. Para las emisiones de SO₂ de División Ventanas se indica Límite de D.S. N° 105/2018 más exigente que el D.S.28



CAPTURA DE EMISIONES (%)

FUNDICIÓN	2021		2022	
	ARSÉNICO	AZUFRE	ARSÉNICO	AZUFRE
Chuquicamata (División Chuquicamata)	95,3	95,9	96,5	96
Potreros (División Salvador)	95,9	98,3	97,2	95,1
Ventanas (División Ventanas)	96,4	96,8	96,1	96,8
Caletones (División El Teniente)	95,1	95,7	95,1	96,2
Promedio	95,7	96,7	96,2	96,0
DS 28 (cumplimiento normativo)	95	95	95	95

4.15 PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

[GRI 304-2] [ICMM 7] [SASB EM-MM 160.a.1]

Para Codelco, la conservación de la biodiversidad es un valor que permea nuestra Política de Sustentabilidad.

Junto a otros actores relevantes de la industria global, somos miembros activos del grupo de trabajo sobre naturaleza del International Council on Mining and Metals (ICMM). Durante 2022 trabajamos en sentar las bases para elaborar una estrategia corporativa para la protección de la biodiversidad a lo largo de nuestras operaciones y esperamos publicar un compromiso de desarrollo sustentable sobre biodiversidad durante 2023. Definiremos indicadores que permitan evaluar nuestro desempeño en materia de biodiversidad. Exploraremos soluciones basadas en ciencia (SBTi) y la naturaleza para enfrentar las soluciones frente al cambio climático, y evaluaremos alternativas para revertir impactos sobre la biodiversidad e impulsar la recuperación de ecosistemas.

En nuestra Política Corporativa de Sustentabilidad declaramos el compromiso de contribuir al cuidado y protección del medioambiente a través de una gestión preventiva de la contaminación de aire, agua y suelo, que minimice la afectación de la biodiversidad, entre otros aspectos. En 2022 se establecieron compromisos específicos para su implementación, entre los que destaca el de “contribuir a la conservación de la biodiversidad y protección de ecosistemas mediante la gestión de riesgos vinculados a ésta, por lo que utilizaremos todas las oportunidades que se nos presenten para prevenir, minimizar y/o mitigar los posibles impactos ambientales en las áreas de

En 2022

establecimos compromisos específicos para implementar nuestra Política Corporativa de Sustentabilidad

influencia de los proyectos, operaciones y exploraciones, respetando aquellas áreas legalmente protegidas”.

Nuestro Modelo para la Gestión del Impacto en la Biodiversidad se articula en líneas de acción enfocadas principalmente en:

- Evaluación y gestión de los riesgos e impactos sobre los elementos de la biodiversidad y los servicios de los ecosistemas
- Evaluación de alternativas para revertir impactos sobre la biodiversidad e impulsar la recuperación de ecosistemas
- Evitar impactos adversos a hábitats críticos o especies en peligro de extinción
- Mejorar la protección de la biodiversidad mediante la evaluación y consideración de sus beneficios para el medioambiente y los aspectos del uso de suelo en actividades de inversión, operación y cierre

DIVISIÓN EL TENIENTE CONTRIBUYE AL MONITOREO DE LA FAUNA DE LA REGIÓN DE O'HIGGINS

En 2022 se dio continuidad al Sistema de Monitoreo de la Fauna Regional, que se realiza en conjunto con la Universidad de O'Higgins y el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), para el que la división ha facilitado la instalación de 40 cámaras trampa dotadas con sensores infrarrojos de movimiento, que han permitido hacer un diagnóstico y monitoreo de la presencia de especies silvestres como zorros, gatos güiña, guanacos, pumas y vizcachas, entre otros. Los datos e información recogidos mediante esta iniciativa se utilizan para generar estrategias de protección y conservación que contribuyan al cuidado del patrimonio natural de la Región de O'Higgins.



> Águila mora (*Geranoaetus melanoleucus*), Centro de Rehabilitación de Fauna Silvestre de Hacienda Cauquenes, División El Teniente



4.15.1 IMPACTOS EN LA BIODIVERSIDAD

[MM2] [SASB EM-MM-160a.3] [GRI 304-1, 304-3] [ICMM 7]

Los centros de trabajo que operan cerca de áreas ricas en biodiversidad son Andina y El Teniente, los cuales poseen planes de manejo integral que se actualizan según las necesidades de los territorios. En tanto, las divisiones Ventanas y Salvador, así como el Distrito Norte, participan en forma activa en la gestión del Humedal Campiche, el Salar de Pedernales y el Santuario de la Naturaleza Quebrada Ojo de Apache, respectivamente.

División Salvador

En la Región de Atacama, la División Salvador asumió importantes compromisos con el Estado para proteger los recursos hídricos y de vegetación del Salar de Pedernales, ubicado a 40 km del campamento minero y que no es propiedad de Codelco. El salar está emplazado a 3.370 metros sobre el nivel del mar y tiene una superficie de 466 km². Para su conservación, nos guiamos por un plan de recuperación de las características ecosistémicas de 60 hectáreas de vegas altoandinas y un plan para poner en valor 175 hectáreas que incluyen los sistemas de vegetación azonales hídricos terrestres (SVAHT) de los salares de Pedernales, Piedra Parada y Laguna, algunas quebradas aledañas y la cabecera sur del río La Ola.

División Andina

En la Región de Valparaíso, esta división gestiona la Reserva Nacional Río Blanco, ecosistema protegido por el Estado con una superficie de 10 km².

Nuestra Corporación es propietaria de aproximadamente un quinto de ese territorio, mientras que la operación se encuentra localizada en su zona límite, abarcando 0,137 km².

De igual forma, la División Andina administra el Fundo Rinconada de Huechún, también resguardado. Si bien no es un área reconocida como protegida, existe una zona de preservación de aproximadamente 26 km², que forma parte de un plan de manejo y conservación de los recursos naturales comprometido con la autoridad. En ese territorio, nuestra superficie operativa alcanza los 7,3 km².

Aledañas a nuestras operaciones están las áreas Castro y Barriga, que son propiedad de Codelco. Si bien no son reconocidas como áreas protegidas, se encuentran bajo planes de manejo y conservación comprometidos con la autoridad. Otra área es la del Parque Andino Juncal, propiedad de la familia Kenrick Lyon, donde no tenemos operaciones. Dada su condición de sitio Ramsar (humedal de importancia internacional en el marco de la Convención Ramsar), nuestra compañía está comprometida a aplicar un plan de manejo y conservación.

División El Teniente

Esta operación está cerca de la Reserva Nacional Roblería del Cobre de Loncha, zona protegida por el Estado que fue entregada en comodato a 30 años (1996-2026) por la División El Teniente a la Corporación Nacional Forestal (Conaf). La extensión de esta área biodiversa es de 5.870 hectáreas. La división no identificó impactos que afecten a especies de la reserva.

División Ventanas

La división es propietaria de una superficie de 0,73 km² de un humedal urbano, ubicado en la comuna de Puchuncaví, zona aledaña a donde se encuentra un depósito de escorias.



El centro de trabajo participa en la gestión ambiental del Humedal Campiche, área protegida de la Región de Valparaíso que, si bien no pertenece a Codelco, está sujeta a planes de vigilancia desarrollados por Ventanas que detallan el estado del borde costero y que son informados periódicamente a la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante (Directemar). La división revisa el comportamiento del humedal con el fin de definir un plan para su manejo integral.

Distrito Norte

El Distrito Norte, con divisiones en Calama y Sierra Gorda, trabajó con la Municipalidad de Calama y el Ministerio del Medio Ambiente para crear el Santuario de la Naturaleza “Quebrada Ojo de Opache”, aprobado por el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad en diciembre de 2021. La protección de 351 hectáreas, que no son propiedad de Codelco, tiene un alto valor para la biodiversidad, arqueología, paleontología, turismo y paisaje.

En este sitio se preservan dos especies en peligro de extinción; la Rana del Loa (*Telmatobius dankoi*), que vive en este sector por las condiciones que permiten su reproducción y el Pejerrey del Loa (*Basilichthys semotilus*), que se consideraba localmente extinto.

Por otra parte, hay evidencia de las actividades que desarrollaban los antiguos habitantes del territorio en componentes arqueológicos y paleontológicos, como la Aldea con Panel de Pinturas Prehispánicas y el Afloramiento Jurásico Marino, respectivamente.

En la División Chuquicamata, dentro del territorio de nuestras operaciones está la Quebrada San Pedro de Inacaliri, donde tenemos aducciones para la extracción de agua. Es un área no reconocida como protegida, pero que cuenta con la Resolución DGA N° 87/2006 de Acuíferos Protegidos que Alimentan Vegas y Bofedales de la II Región. También se encuentra cercano el sitio prioritario de géiseres del Tatio, propiedad de Codelco, donde están las aducciones Salado y Tonconce. Dada su calidad de sitio prioritario, es parte de la Estrategia Regional de Biodiversidad.

Dentro de las operaciones de la División Ministro Hales están las Vegas Sapunta, parte de las cuales se encuentran en zona que es propiedad de Codelco. Se trata de un área protegida bajo la Resolución DGA N° 87/2006.

4.16 PRODUCCIÓN RESPONSABLE

Con el propósito de avanzar en su objetivo de hacer minería responsable y con protección ambiental, en 2022 el directorio de Codelco acordó realizar el cese de operaciones de la fundición Ventanas, proceso que se realizará en conformidad a la regulación vigente, de manera justa con los(as) trabajadores(as), en armonía con las comunidades de Quintero y Puchuncaví, y con respeto hacia los contratos existentes con la pequeña y mediana minería. La refinería de cobre de la División Ventanas continuará operando.



> Vista aérea Fundición Ventanas

PROCESO DE CIERRE DE LA FUNDICIÓN VENTANAS DESDE LA PERSPECTIVA COMUNITARIA

La definición de Codelco de iniciar el proceso de cese de su fundición, condicionado a una habilitación legal previa, se adoptó considerando el mejor interés de la empresa estatal, ponderando para ello variables ambientales, laborales, financieras, legales y reputacionales, con miras a resguardar la continuidad de su giro, una producción responsable y su inserción en el mercado como industria de clase mundial.

El cese de la fundición constituye un hito que desde la perspectiva social es percibido de forma ambivalente. Por un lado, representa una mejora en las condiciones ambientales de una zona caracterizada por una importante concentración de actividades industriales contaminantes, mientras, por otro lado, genera incertidumbre respecto de las consecuencias económicas y sociales que traerá consigo la paralización de un proceso productivo que beneficia directa e indirectamente a un número significativo de personas. En este contexto, el equipo de la División Ventanas, además de diseñar un plan de transición justa que aborde los principales impactos socioeconómicos de esta decisión, ha desplegado un plan de socialización dirigido a vecinos(as), líderes sociales y autoridades locales tendiente a explicar el alcance del proceso, aclarar dudas e instalar el desafío de transformación que enfrentará la división en los próximos años.

4.16.1 DEBIDA DILIGENCIA EN DERECHOS HUMANOS

[SASB EM-MM-210 a.2]

A partir de 2021, el desempeño de nuestras ocho divisiones en materia de Derechos Humanos (DD.HH.) es evaluado por la consultora sueca Enact y el Centro Vincular de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. El objetivo es encontrar brechas con el fin de mejorar el comportamiento empresarial en toda la cadena de suministros. La consultora informa los riesgos e impactos en DD.HH. que se podrían ocasionar a un tercero; estos datos se obtienen tanto en la observación del trabajo de campo como a través de la revisión de las matrices que las divisiones desarrollan bajo la metodología corporativa. El paso siguiente es identificar controles y aspectos no cubiertos que deben ser trabajados de forma multidisciplinaria, generando planes de acción con resultados medibles para cada división.

En línea con nuestro compromiso de minería responsable, en 2022 se continuó con el proceso de debida diligencia en DD.HH. para el Distrito Norte, donde las consultoras fueron recibidas por los distintos centros de trabajo, comunidades y autoridades locales. Los resultados se presentaron al presidente ejecutivo y al directorio.

Estos estudios han generado una lista de recomendaciones para implementar en cada división, como por ejemplo desarrollar un enfoque en materia de remediación, a través de un procedimiento que asegure la implementación, evaluación y seguimiento de las acciones relacionadas con la reparación sobre posibles impactos generados desde la perspectiva de los DD.HH.

También dialogamos respecto de los compromisos socioambientales contenidos en la Resolución de Calificación Ambiental del proyecto RT Sulfuros de la División Radomiro Tomic, en las comunidades de Chiu Chiu, Lasana, Chunchuri y Quillagua, con amplia participación de los(as) vecinos(as).

La División Salvador, por su parte, sostuvo de manera permanente mesas de trabajo con grupos de pueblos originarios de su área de influencia:

- Comunidad indígena colla de la Comuna de Diego de Almagro
- Comunidad indígena colla Geoxcultuxial
- Comunidad indígena colla Chiyagua de la Quebrada del Jardín y sus afluentes

En este marco, este centro de trabajo informó a las comunidades de manera previa a la presentación al Sistema de Evaluación Ambiental de distintos proyectos, en los que se interactuó para resolver dudas y realizar adecuaciones.

Los siguientes fueron los proyectos presentados en el año:

- Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto “Construcción y adecuaciones de estanques y bodegas División Salvador”
- DIA del proyecto “Cierre Dren Agua Helada” en el marco del Avenimiento Salar de Pedernales entre Codelco y el Consejo de Defensa del Estado

A contar de diciembre de 2022, el Servicio de Evaluación Ambiental indicó que se debe incluir a la comunidad indígena colla Runa Urka en la DIA del proyecto “Cierre Dren de Agua Helada” en el marco del Avenimiento Salar de Pedernales entre Codelco y el Consejo de Defensa del Estado, por posibles interacciones con la obra temporal del campamento de construcción, y por otro lado trabajar en la gestión responsable de la cadena de suministro incluyendo requisitos ESG/DD.HH.

Mesas de trabajo permanentes

de División Salvador con grupos de pueblos originarios en su área de influencia

4.16.2 DEBIDA DILIGENCIA EN CADENA DE SUMINISTRO

En 2022 se fortaleció el sistema de Codelco para identificar, evaluar, y, cuando sea apropiado, gestionar los riesgos asociados con la cadena de suministro de minerales. Esto, en conformidad con el marco de cinco pasos de la Guía de Debita Diligencia de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) para la gestión responsable de las cadenas de suministro de minerales procedentes de zonas de conflicto y de alto riesgo. Este sistema permite mejorar la trazabilidad de la cadena de suministro de minerales e implementar las mejores prácticas internacionales en esta materia y producción responsable.

4.16.3 CERTIFICACIÓN INTERNACIONAL

En el contexto de su transformación e implementación de los estándares internacionales, durante 2022 Codelco certificó para todas sus divisiones el Sistema de Gestión Ambiental (SGA) bajo la norma ISO-14001 y el Sistema de Gestión de la Seguridad, Salud en el Trabajo y Riesgos Operacionales bajo la norma ISO-45001. Este logro permitió homologar y estandarizar la forma en la que se gestionan estos temas en cada una de las divisiones y proyectos en Codelco. El proceso requirió un importante trabajo e involucramiento de toda la organización en el desarrollo, implementación y verificación de estos sistemas de gestión, los que junto con simplificarse, incorporaron plataformas digitales, mejores prácticas identificadas e integración con el resto de los instrumentos estratégicos de la Corporación.

La obtención de las certificaciones internacionales ISO son clave para nuestra empresa, ya que desde fines de 2023 serán exigidas para transar cobre en la Bolsa de Metales de Londres, y también para certificarnos con la iniciativa The Copper Mark

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CODELCO

- Estandariza la gestión ambiental en **Codelco**
- Es un sistema de **mejora continua**
- Enfoca el trabajo en **cuatro ámbitos**
- Moderniza y simplifica la gestión con el uso de **plataformas digitales**
- Permite la **trazabilidad**
- Está diseñado para hacer sinergias con **sistemas y procesos existentes**



Política Codelco



Compromiso de la Política de Sustentabilidad



Norma Corporativa NCC38 (Sistema de Gestión Ambiental)



Procedimientos para estandarizar la gestión ambiental

Cumplimiento Normativo Ambiental

Riesgos Ambientales

Compromisos 2030 (Ambición)

Incidentes operacionales ambientales



CODELCO
SE INCORPORA A
COPPER MARK

Producción responsable de cobre



RESPONSIBLY
PRODUCED
COPPER

EL SELLO THE COPPER MARK

En 2022 Codelco inició la incorporación de sus operaciones en el sello The Copper Mark, el primer y único sistema global específico para la minería del cobre, desarrollado en línea con los Objetivos de Desarrollo Sustentable de las Naciones Unidas (ODS), para asegurar que la producción de cobre se realiza de manera responsable ante la sociedad, comunidades vecinas, trabajadores(as), inversionistas y clientes(as).

Para Codelco la producción responsable de cobre es prioritaria. De ahí la importancia de poder obtener este sello entregado por una institución independiente, validada por la industria y en línea con los estándares internacionales de producción responsable y los esfuerzos globales para mitigar y adaptarse al cambio climático.

El Teniente fue la primera división que pasó por el riguroso proceso de auditoría externa para corroborar el cumplimiento de los 32 criterios de sustentabilidad de The Copper Mark. Entre otros, figuran aspectos de gobernanza, transparencia y ética en los negocios, cumplimiento y legalidad, y temáticas asociadas a derechos humanos, derechos laborales, discriminación y género, así como sobre cambio climático y tratamiento de residuos y gestión de riesgos. En 2023 el resto de las divisiones de Codelco pasarán por el mismo proceso para lograr que todas nuestras operaciones cuenten con el sello The Copper Mark a final de año.

ACADEMIA DE SUSTENTABILIDAD

Como parte de las iniciativas de UCodelco, y con el objetivo de brindar contenidos transversales a sus trabajadores(as) que aseguren el conocimiento y las habilidades requeridas, la Academia de Sustentabilidad de Codelco lanzó en 2022 tres cursos de formación relacionados a los Compromisos 2030. Los cursos, abordan temas como cambio climático, producción responsable, el Sistema de Gestión Ambiental y estrategia de desarrollo comunitario, y están disponibles en línea para todos(as) los(as) trabajadores(as) de la Corporación. Los cursos fueron diseñados de manera novedosa y didáctica en base a una serie de tipo documental que nos permitirá seguir transformándonos en materia de sustentabilidad.



> Lanzamiento de la Academia de Sustentabilidad, que imparte cursos para los(as) trabajadores(as) de Codelco

4.17 CIERRE DE FAENAS

[MM-10]

Los planes de cierre de Codelco se amparan en el cumplimiento de la normativa legal (Ley N° 20.551 y su reglamento), así como en la normativa interna NCC 46 Cierre y Post Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras, el SIC - M - 013 Manual para Proyectos de Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras, la Guía Desarrollo de Estudios de Perfil para proyectos de Cierre de Faenas Mineras y el IFC N° 098 Provisiones por Cierre de Faenas Mineras. El objetivo de este conjunto de normas es prevenir, controlar, minimizar y mitigar los impactos del cierre de nuestras instalaciones y/o faenas, así como asegurar los costos asociados a este proceso.

Durante 2022, el cierre de Filtrado, Secado Concentrado Llanta y del Concentraducto en la División Salvador fue un hito relevante que dio inicio al compromiso de realizar, durante la vida útil de las faenas, los cierres progresivos (definitivos) de instalaciones que no operarán en el futuro. Otro hito relevante fue traspasar a las divisiones la gestión de cierre, sin perjuicio de que la Dirección Corporativa de Cierre de Faenas, dependiente de la Gerencia de Desarrollo Sustentable, sea soporte técnico y responsable ante la autoridad competente. Cada centro de trabajo cuenta con la figura de encargado(a) de cierre, responsable de la coordinación de las actividades a efectuar en cumplimiento de la normativa y de la realización correcta de los estudios, permisos y cierres progresivos, entre otros.

4.17.1 GOBERNANZA

Este modelo de gobernanza tiene como objetivo cumplir el estándar corporativo, acorde con las mejores prácticas de la industria, para gestionar el cierre y postcierre de faenas e instalaciones mineras, tanto en los nuevos proyectos como en la operación de las existentes, con la suficiente flexibilidad



para responder a la individualidad de cada una. Para ello se sustenta en el marco normativo corporativo, que contiene:

- NCC 46 Cierre y Postcierre de Faenas e Instalaciones Mineras
- SIC-M-013 Manual para Proyectos de Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras
- Guía complementaria para desarrollo de estudios de perfil para proyectos de cierre de faenas e instalaciones mineras
- IFC N° 98 provisiones por cierre de faenas mineras
- Planes de cierre aprobados

Cada plan de cierre considera lo dispuesto en la Ley N° 20.551, cuyo objetivo es la integración y ejecución del conjunto de medidas y acciones destinadas a mitigar los efectos que se derivan del desarrollo de la industria extractiva minera, en los lugares en que ésta se realice, de forma de asegurar estabilidad física y química de los mismos, de acuerdo a la normativa ambiental aplicable.

En materia económica, implican costos de cierre, post cierre y tablas de garantías. Su actualización se hace cada vez que se cumpla un requisito de auditoría, teniendo como máximo cinco años.

El costo de los planes de cierre aprobados al 31 de diciembre de 2022 es el siguiente:

DIVISIÓN CON PLAN DE CIERRE	RESOLUCIÓN SERNAGEOMIN	COSTO NOMINAL DE CIERRES *	
		UF	MUS\$
Chuquicamata	2327/19	17.936.584	722
Radomiro Tomic	840/21	15.119.775	609
Ministro Hales	842/21, reemplazada por Res. Ex. N° 1848 / 2022	7.837.933	315
Gabriela Mistral	841/21	4.602.776	185
Salvador	2080/15	24.938.440	1.004
Ventanas	2570/19	5.225.689	210
Andina	169/2022	57.882.284	2.330
El Teniente	409/21	50.351.330	2.027
Total		183.894.811	7.402

* Valores al 31 de diciembre 2022: UF 35.110,98, US\$ a \$872,27

En 2022, el monto de las garantías constituidas para los planes de cierre ascendió a US\$ 2.641 millones

CIERRE DE PLANTA LLANTA DE DSAL

Durante 2022, con Andina y Salvador, Codelco completó los planes de cierre de sus ocho divisiones bajo el procedimiento general.

Por otro lado, se ingresaron para tramitación los planes de cierre parcial de Chuquicamata, Radomiro Tomic y El Teniente, y se inició la ejecución del cierre definitivo de la Planta Llanta de Salvador.



> La planta Llanta de Salvador inició su cierre definitivo.

4.17.2 PROYECTOS INGRESADOS AL SEIA

En el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) logramos la aprobación de seis Declaraciones de Impacto Ambiental (DIA) presentadas por la Corporación, destacando los proyectos “Optimización Minera División Andina” que permite un aumento en la tasa de movimiento mina de la División Andina entre los años 2025 y 2028; y “Proyecto Extensión Pacífico Superior”, que tiene como objetivo otorgar continuidad operacional a la explotación del sector Pacífico Superior de la División El Teniente, lo cual permitirá extender la vida útil del proyecto original en 14 semestres. No se obtuvieron aprobaciones de Estudios de Impacto Ambiental (EIA). Adicionalmente, se ingresaron al SEIA dos nuevos proyectos mediante DIA, con una inversión total en evaluación ambiental de US\$ 201 millones.

4.17.3 GESTIÓN DE INCIDENTES OPERACIONALES CON CONSECUENCIAS AMBIENTALES

[SASB EM-MM-140.a.2]

Este año mejoramos nuestro sistema de gestión de incidentes operacionales con consecuencias ambientales, con el registro en línea de cada evento y sus investigaciones, sin registrar incidentes muy graves y continuando con una disminución sistemática de incidentes, de 21% en relación al año pasado y de 68% con respecto a 2019. Sin embargo, lamentamos la ocurrencia de un incidente de categoría grave, según nuestro procedimiento corporativo, ocurrido en noviembre, mientras se desarrollaban labores de descarga de ácido sulfúrico desde un barco hacia un estanque de ácido en instalaciones del Puerto Barquito, a cargo de una empresa externa. Producto del cierre parcial de una

válvula de venteo, se produjo un sobrellenado del pozo auxiliar y una posterior filtración puntual de ácido, que luego alcanzó al mar en la zona inmediata a la estructura. Se informó a la autoridad, la que monitoreó sin evidenciar variaciones en la calidad del agua ni daños a las comunidades biológicas del sector. Se realizó una investigación profunda bajo nuestros estándares corporativos, implementándose un nuevo sistema de control de monitoreo de descarga y la reevaluación de los riesgos y controles utilizados.

TRATAMIENTO DE DRENAJE ÁCIDO

[SASB EM-MM 160.a.2]

En Andina y El Teniente existe presencia de drenaje ácido que se trata en instalaciones apropiadas para evitar impactos al medioambiente. Las aguas ácidas son tratadas y luego recirculadas al proceso minero.

DRENAJE ÁCIDO EN MINAS	% DE MINAS EN LAS QUE EXISTE DRENAJE ÁCIDO
Previsible	0
Mitigado activamente	0
En tratamiento	29%

En el marco del proyecto “Adecuación obras mineras de Andina”, para continuidad operacional de la División Andina, se considera la construcción de una nueva planta de tecnología HDS (*High Density Sludge*) denominada “HDS N° 2”, para el acondicionamiento de las aguas de contacto provenientes del Depósito de Lastre Norte con una capacidad de hasta 1.350 l/s. Las aguas tratadas son en parte utilizadas posteriormente en las operaciones de División Andina y/o devueltas al Río Blanco, según el régimen hídrico.

El total de incidentes operacionales con consecuencia ambiental se redujo en 21% con respecto al año anterior. Comenzamos con el pilotaje de nuevas metodologías para evitar incidentes operacionales en los procesos mineros más sensibles para el medioambiente, de acuerdo con el sistema de gestión de Excelencia Operacional C+ y la estrategia de riesgos críticos de Codelco

TABLA DE INCIDENTES OPERACIONALES CON CONSECUENCIA AMBIENTAL 2021-2022

CATEGORÍAS	2021	2022
Leve	68	56
Serio	9	4
Grave	0	1
Muy Grave	0	0
Total	77	61

Reducción de incidentes operacionales

21%

con respecto al 2021