



ANTOFAGASTA PLC

# Informe de Avance sobre el TCFD

**Grupo de Trabajo sobre Divulgaciones Financieras Relacionadas  
con el Clima (TCFD, por sus siglas en inglés)**



ANTOFAGASTA PLC

## Informe de Avance sobre el TCFD

### Patrocinadores

Vicepresidencia de Finanzas

Vicepresidencia de Asuntos Corporativos y Sustentabilidad

Antofagasta Minerals

### Contenidos

Paresh Bhanderi, Vicepresidencia de Finanzas

Paulina Rabajille, Vicepresidencia de Asuntos Corporativos

y Sustentabilidad

### Consultores TCFD

Corporate Citizenship

### Edición

Ruth Bradley

### Traducción al español

Patricia Concha B.

### Diseño

www.ngr.design

Septiembre 2021

## Índice

• Mensaje del Presidente Ejecutivo . . . . .	3
• Recomendaciones del TCFD. . . . .	4
<b>Resiliencia climática . . . . .</b>	<b>5</b>
• Resiliencia climática. . . . .	6
• Avances frente a las recomendaciones del TCFD . . . . .	7
Gobernanza. . . . .	8
Estrategia . . . . .	9
Gestión de riesgos . . . . .	10
Métricas y objetivos . . . . .	11
Nuestra ruta en el TCFD. . . . .	13
<b>Análisis de escenarios climáticos . . . . .</b>	<b>14</b>
Escenario de transición . . . . .	15
Evolución de políticas clave y sus posibles efectos sobre nuestro negocio . . . . .	16
Revisión de avances de política climática . . . . .	17
Escenario físico . . . . .	18
Principales factores climáticos y posibles cambios en el clima que podrían afectar a nuestras operaciones. . . . .	19
<b>Identificación de riesgos y oportunidades climáticas . . . . .</b>	<b>20</b>
Riesgos y oportunidades de la transición. . . . .	21
Riesgos físicos . . . . .	23
<b>Respuesta de adaptación y mitigación de Antofagasta plc . . . . .</b>	<b>24</b>
<b>Próximos pasos para fortalecer la resiliencia . . . . .</b>	<b>26</b>
Gobernanza . . . . .	27
Estrategia . . . . .	27
Gestión de riesgos . . . . .	28
Métricas y objetivos . . . . .	28
<b>Glosario. . . . .</b>	<b>29</b>



## Mensaje del Presidente Ejecutivo

Reconocemos que el cambio climático es uno de los mayores desafíos que enfrenta la sociedad y nuestra empresa hoy en día. El cobre, un metal clave en tecnologías bajas en carbono, está contribuyendo a construir un futuro mejor. Por otra parte, las variaciones del clima no solo afectarán a nuestra empresa, sino que a la sociedad en su conjunto. En Antofagasta plc, reconocemos nuestro rol y responsabilidad en la solución al problema y, por ello, trabajamos para poner el cambio climático al centro de nuestro negocio y fortalecer la resiliencia climática. La reciente publicación de la primera parte del Sexto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) subraya la necesidad de acelerar la acción mundial para limitar el calentamiento global a 1,5°C y evitar los efectos más devastadores del cambio climático. Seguiremos invirtiendo en los planes de mitigación y adaptación climática para la descarbonización y el fortalecimiento de nuestra resiliencia ante los posibles futuros impactos físicos del clima. Nuestra respuesta para combatir el cambio climático está directamente alineada con nuestra estrategia de negocios de reducir la exposición al riesgo, cumplir con nuestro compromiso como empresa minera responsable y desarrollar minería para un futuro mejor.

**Iván Arriagada**  
Presidente ejecutivo

# Recomendaciones del TCFD



## Gobernanza

Gobernanza de la organización en materia de riesgos y oportunidades vinculados al clima.



## Estrategia

Impactos reales y potenciales de los riesgos y oportunidades relativos al clima en los negocios, la estrategia y la planificación financiera de la organización.



## Gestión de riesgos

Procesos utilizados por la organización para detectar, evaluar y gestionar los riesgos climáticos.



## Métricas y objetivos

Métricas y objetivos para conocer y gestionar los riesgos y oportunidades importantes relativos al clima.

# Resiliencia climática

---

**Estamos fortaleciendo nuestra resiliencia climática, adaptándonos a los actuales impactos del cambio climático y, a la vez, mitigando los riesgos climáticos emergentes y aprovechando las oportunidades para descarbonizar nuestro negocio. Las recomendaciones del TCFD ofrecen un marco adecuado para compartir con nuestros grupos de interés nuestro combate al cambio climático y gestionar sus impactos.**



## Resiliencia climática

El cambio climático es una realidad y se espera un aumento en la demanda del cobre, dado el rol esencial que desempeña como mineral crítico en las tecnologías bajas en carbono. Como uno de los principales productores de cobre del mundo, Antofagasta plc es parte importante de la solución. Buscamos contribuir a satisfacer la demanda de cobre, al tiempo de disminuir la intensidad del carbono de nuestro negocio. Asimismo, debemos ser resilientes frente a los posibles futuros cambios climáticos, sin tener la certeza de cuáles serán todos sus efectos. Así ha quedado de manifiesto ante la prolongada sequía que afecta al Valle del Choapa donde se ubica Los Pelambres. Hemos debido implementar estrictos protocolos de gestión hídrica, así como diversas otras medidas para mitigar el impacto y aumentar la resiliencia frente a la escasez de agua. Buscamos activamente oportunidades que surjan al transitar hacia un futuro bajo en carbono y aspiramos a fortalecer nuestra resiliencia ante posibles cambios en el clima. Estos objetivos están directamente alineados con nuestra estrategia de negocios en términos de reducir la exposición a los riesgos, asegurar la continuidad de nuestro negocio y consolidar nuestra posición como productores de cobre responsables y sustentables en el largo plazo.

Las recomendaciones del Grupo de Trabajo sobre Divulgaciones Financieras Relacionadas con el Clima (TCFD, por sus siglas en inglés) ofrecen un marco

adecuado para divulgar nuestro trabajo en curso frente al cambio climático, lo que nos permite compartir la definición y evaluación de los riesgos y oportunidades climáticos más relevantes para nuestro negocio y explicar cómo planeamos gestionarlos en la actualidad y en el futuro. Reconocemos que adoptar estas recomendaciones es un camino que requiere dialogar con nuestros grupos de interés. No se trata de un mero ejercicio de “rellenar casillas”, sino que de algo que evolucionará en el tiempo y será parte de un diálogo permanente con nuestros grupos de interés para asegurarnos de que cuenten con la información correcta sobre nuestro negocio y los impactos del cambio climático.

En nuestra primera divulgación conforme a las recomendaciones del TCFD efectuada en nuestra Memoria Anual 2020, nos apoyamos en nuestro programa de gestión del carbono y entendemos claramente dónde deben continuar enfocadas nuestras divisiones de Minería y Transporte.

En los últimos años, hemos elaborado sólidos sistemas para medir y gestionar las emisiones de carbono, lo que permite dar una mayor visibilidad a dichos sistemas y a nuestra contribución al cambio climático. Además, emprendimos una evaluación detallada de nuestras medidas de adaptación y mitigación, muchas de las cuales ya han sido incorporadas a nuestros planes financieros de corto plazo. Consideramos medidas de eficiencia energética y reemplazo del diésel por gas natural licuado

(GNL) en nuestro sistema de calderas para lograr nuestra meta de reducir en 30 % las emisiones al 2025 en comparación con 2020. Además, hemos trabajado para incorporar estrategias de reducción de carbono en todos nuestros contratos de suministro energético y estamos avanzando para lograr que, al 2022, el 100 % de nuestro consumo de electricidad provenga de fuentes renovables. Como parte de nuestra estrategia para disminuir nuestra dependencia del agua continental, hemos adoptado medidas de eficiencia hídrica e invertido en infraestructura de desalinización.

En 2020, realizamos un análisis de escenarios climáticos, centrado en posibles escenarios futuros del cambio climático y la manera en que pueden utilizarse para definir dónde y cómo pueden afectar a nuestro negocio los riesgos y las oportunidades climáticas. En paralelo a dicho análisis, emprendimos una revisión de nuestros sistemas de gobernanza, gestión de desempeño y gestión de riesgos para evaluar cuán alineados están nuestros procesos actuales con las recomendaciones del TCFD. Este análisis nos ha permitido detectar áreas que deben fortalecerse en los próximos 12 meses, así como integrar aún más las consideraciones climáticas en nuestro negocio principal.

En este informe de avance sobre el TCFD, entregamos un resumen sobre el trabajo relativo al TCFD efectuado a la fecha, nuestra respuesta en materia de resiliencia climática y planes para lograr una total divulgación frente a las recomendaciones del TCFD en un futuro cercano.

# Avances frente a las recomendaciones del TCFD



## GOBERNANZA

Nuestro Directorio es el responsable final de las materias climáticas y de su supervisión, rol que ejerce por medio de los comités de Sustentabilidad y Gestión de Grupos de Interés y de Auditoría y Riesgos.

Las responsabilidades relativas al clima se asignan a cargos específicos de nivel ejecutivo. El presidente ejecutivo es responsable de aprobar las metas y monitorear el avance de las iniciativas de reducción de emisiones. Se distribuye en la organización la responsabilidad por la gestión de riesgos y oportunidades determinados en materia climática y hay ciertos roles definidos.

En 2020, convocamos a un Comité de Cambio Climático interno interdepartamental, responsable de monitorear el desarrollo e implementación de la Estrategia de Cambio Climático.



## ESTRATEGIA

En 2020, desarrollamos nuestro enfoque y estrategia de cambio climático.

Con el fin de evaluar la resiliencia de nuestra estrategia empresarial frente a los posibles riesgos climáticos, estamos elaborando un método para analizar el escenario climático. Seleccionamos el Escenario de Desarrollo Sostenible (SDS) de la Agencia Internacional de Energía (EIA), un escenario de fuerte mitigación, para detectar los riesgos asociados al clima vinculados a la transición hacia una economía baja en carbono. Esta narrativa global es complementada por las medidas de adaptación y mitigación de la minería y las específicas de Chile en orden a contextualizar los riesgos para nuestras operaciones y activos. Utilizamos, también, un escenario de alto calentamiento, correspondiente al escenario del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) de la trayectoria de concentración representativa de RCP8.5, para comprender nuestra exposición al riesgo frente a posibles efectos físicos del cambio climático que podrían ocurrir de no haber metas de mitigación climática. Ambos escenarios nos permiten incorporar y analizar la amplia gama de posibles riesgos y oportunidades.



## GESTIÓN DE RIESGOS

Mediante nuestro Sistema Integrado de Gestión de Riesgos, detectamos, evaluamos y gestionamos los riesgos y oportunidades del cambio climático.

El apetito al riesgo respecto del cambio climático se ha definido como "medio", lo que indica que el nivel de riesgo debe gestionarse de acuerdo al marco de gestión de riesgos de Antofagasta plc, que incluye, entre otros, costos y beneficios asociados al cambio climático.

Al evaluar los riesgos relacionados con el clima, los dividimos en dos grandes categorías: los riesgos relativos al impacto de la transición hacia una economía baja en carbono y aquellos relacionados con los impactos físicos del cambio climático.

En 2019, por primera vez se detectaron, evaluaron e incorporaron al Registro de Riesgos los riesgos físicos actuales y de corto plazo. Sin embargo, los riesgos relacionados con la escasez hídrica llevan mucho tiempo siendo considerados como un factor clave de nuestro Registro de Riesgos. Todo otro riesgo de largo plazo que se detecte mediante el análisis de escenarios será incorporado para ser evaluado en detalle.



## MÉTRICAS Y OBJETIVOS

Desde 2017, venimos implementando una serie de proyectos para disminuir en 300.000 toneladas nuestras emisiones anuales de gases de efecto invernadero (GEI) entre 2018 y 2022. Luego de lograr tempranamente esta meta en 2020, nos comprometimos a reducir en 30 %, respecto de 2020, nuestras emisiones de GEI Alcance 1 y 2 al 2025. Además, al 2022, aspiramos a que el 100% del suministro eléctrico de nuestras operaciones mineras provenga de fuentes renovables.

En el largo plazo, al 2050, nos comprometimos a lograr la carbono neutralidad. Esta meta está alineada con nuestra ambición de reemplazar el consumo de diésel con alternativas bajas en carbono. Durante el próximo año, elaboraremos una hoja de ruta de descarbonización, que contendrá detalles de proyectos planificados, así como una descripción de posibles soluciones bajas en carbono aún no disponibles comercialmente, pero que ofrecen oportunidades en el largo plazo.

Continuamos monitoreando y adaptando nuestro uso del agua, que afecta a nuestras operaciones y comunidades locales. Buscamos aumentar la seguridad hídrica mediante la planta desalinizadora en Los Pelambres, prevista para iniciar sus operaciones durante el segundo semestre de 2022, con lo cual se disminuirá nuestra exposición a los riesgos asociados al clima.



## Gobernanza

Nuestro Directorio es el responsable final de las materias climáticas y de su supervisión, rol que ejerce por medio de diversos comités y mecanismos de gestión. En las reuniones de directorio, celebradas, en promedio, cada seis semanas, el vicepresidente de Estrategia e Innovación presenta los principales asuntos sobre cambio climático y las adaptaciones aplicadas por el Grupo, tales como las medidas de eficiencia energética. El vicepresidente de Administración y Finanzas (CFO) lidera la respuesta del Grupo a las recomendaciones del TCFD y es, en último término, el encargado de dirigir el proceso de revisión de los escenarios climáticos y de análisis de riesgo, así como los ciclos de planificación de negocios. El vicepresidente de Asuntos Corporativos y Sustentabilidad está a cargo de la Estrategia de Cambio Climático del Grupo, así como de gestionar la interacción entre la Compañía y diversos grupos de interés, entre ellos, los inversionistas.

El Comité de Sustentabilidad y Gestión de Grupos de Interés del Directorio ofrece orientación al Directorio en

materia de sustentabilidad. Esto incluye revisar y actualizar las estrategias y el marco de políticas del Grupo, incluido el cambio climático y otros asuntos sobre medio ambiente, salud y seguridad, derechos humanos, comunidades y grupos de interés. El Comité de Auditoría y Riesgos revisa los riesgos, como los relacionados al cambio climático, e informa de cualquier aspecto importante al Directorio al menos tres veces al año. El cambio climático y, en último término, la respuesta del Grupo a las recomendaciones del TCFD son supervisadas en forma periódica por estos dos comités del Directorio y se efectúan presentaciones puntuales al Directorio según necesidad.

► [Para más información, ver nuestra Memoria Anual 2020, pág. 118.](#)

Las responsabilidades relativas al clima se asignan a cargos específicos de nivel directivo. Así, el presidente ejecutivo es responsable de aprobar las metas y monitorear el avance de las iniciativas de reducción de emisiones; el vicepresidente de Asuntos Corporativos y Sustentabilidad, el vicepresidente de Administración y Finanzas (CFO) y el vicepresidente de Estrategia e Innovación son responsables de proponer metas, monitorear e informar sobre las iniciativas de reducción de GEI, así como de los asuntos de adaptación y mitigación. La responsabilidad de gestionar los riesgos y oportunidades específicos en materia climática se delega en la organización y existen ciertos roles definidos. Por ejemplo, el equipo de Gestión Energética está a cargo de gestionar los contratos de suministro de energía, las iniciativas sobre eficiencia energética y las metas de reducción de emisiones. Además, se convocó a un Comité de Cambio Climático interno multidisciplinario, responsable de monitorear la elaboración e implementación de la Estrategia de Cambio Climático.

El desempeño ambiental, incluido el cambio climático, se informa mensualmente al Comité Ejecutivo y semestralmente al Comité de Sustentabilidad y Gestión de Grupos de Interés. El Grupo asigna la responsabilidad a sus trabajadores y ejecutivos por medio de un Acuerdo de Desempeño, que se define cada año, se revisa bianualmente y permite que los trabajadores se mantengan alineados con ciertos pilares estratégicos, como la seguridad y, más recientemente, el cambio climático. En 2020, el grupo incorporó el avance y cumplimiento de las metas de reducción de emisiones 2018-2022 como una medición de desempeño para los ejecutivos, especialmente de las operaciones.

Estamos en proceso de formalizar canales y mecanismos de comunicación sobre cambio climático entre las gerencias operacionales y el Comité Ejecutivo y el Directorio. Esto implicará determinar responsabilidades específicas y nuestro enfoque para informar sobre los objetivos de resiliencia climática.

Someteremos a revisión el propósito, el alcance y las facultades de los comités en relación con la gestión del cambio climático para garantizar una evaluación y gestión eficaces de los riesgos climáticos. Esto incluirá una revisión del Comité de Proyectos con el fin de que disponga de suficientes procesos para examinar los asuntos relacionados con el clima al momento de hacer recomendaciones sobre nuevos proyectos e inversiones.

El modelo de gestión ambiental implementado por cada una de las operaciones mineras y por la División de Transporte será reevaluado para incorporar medidas que aseguren una gestión adecuada de los asuntos climáticos a nivel operacional.

## Estrategia

En 2020, realizamos un análisis de escenarios climáticos para evaluar la resiliencia de nuestra estrategia frente al cambio climático en el tiempo. En primer lugar, revisamos una serie de escenarios reconocidos mundialmente y disponibles públicamente sobre dos proyecciones climáticas futuras hipotéticas: una concordante con una transición global coordinada hacia una economía de bajo nivel de carbono y la otra, un escenario de alto calentamiento. Estos escenarios consideran cambios en las condiciones de operación físicas, regulatorias, del mercado y los grupos de interés durante la vida útil de nuestros activos, así como proyecciones de planificación financiera a largo plazo. Cubren una serie de períodos de referencia con el fin de definir los principales riesgos y oportunidades en el corto, mediano y largo plazo.

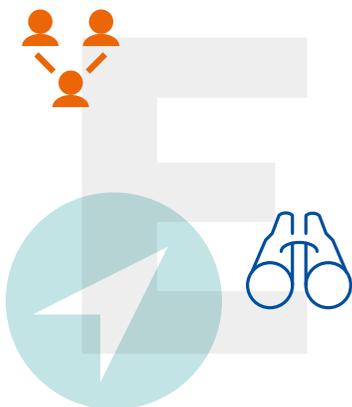
Consideramos dos escenarios para reflejar dos opciones extremas en materia de cambio climático:

- Un escenario de “fuerte mitigación” en el cual medidas importantes sobre políticas y regulación y un rápido cambio tecnológico implican que el alza de la temperatura se mantenga muy por debajo de 2 °C. Para evaluar los riesgos relacionados con este escenario, utilizamos el SDS de la IEA como base para los supuestos. El SDS describe una ruta para alcanzar la meta de mantener el aumento en el nivel de temperatura entre 1,5 °C y 1,65 °C por medio de una transformación mayor del sistema energético global. El SDS es uno de los escenarios más ambiciosos y comúnmente utilizado y, por lo tanto, permite efectuar comparaciones con otras empresas de la industria.

- Un escenario de “alto calentamiento” en el que existen medidas limitadas para abordar el incremento de emisiones y las temperaturas promedio aumentan en torno a 4 °C al 2100, lo que genera una importante alteración del sistema climático y el meteorológico. Para evaluar el impacto de los riesgos físicos de este escenario, utilizamos el escenario de RCP8.5 del IPCC. Este escenario RCP8.5 representa la perspectiva plausible más extrema sobre cambio climático y nos permite explorar el rango superior de los posibles impactos físicos al que pueden verse expuestos nuestros activos y actividades.

Luego de la selección de escenarios para evaluar la transición y los aspectos físicos asociados al cambio climático, evaluamos los posibles riesgos y oportunidades y consiguientes impactos sobre el negocio. Convocamos a diversos grupos de trabajo para comprender la relevancia e impacto de estos riesgos y trabajar con nuestros expertos la manera en que estos riesgos podrían materializarse en nuestras operaciones. Estos grupos de trabajo comenzaron a dialogar sobre el modo de cuantificar los impactos financieros asociados, así como sobre las medidas de mitigación y adaptación existentes y planificadas. En 2021, buscaremos cuantificar los posibles impactos financieros de nuestros riesgos y oportunidades más relevantes vinculados al clima, lo que orientará nuestra respuesta en términos del fortalecimiento de la resiliencia de la empresa.

Dado que el cobre es un importante factor para un futuro descarbonizado, aspiramos a comprender mejor las proyecciones sobre su uso e inductores de precio asociados. Mediante esta investigación, evaluaremos de qué modo este aumento en la demanda afectará a nuestra empresa y cadenas de suministro.





## Gestión de riesgos

Gestionamos los riesgos del cambio climático en el marco de nuestro Sistema Integrado de Gestión de Riesgos y definimos el apetito al riesgo e impacto en relación con otros riesgos empresariales. El Directorio define y revisa periódicamente el nivel de exposición aceptable a riesgos claves, teniendo en cuenta un equilibrio entre las amenazas y oportunidades. El apetito al riesgo respecto del cambio climático se ha definido como “medio”, lo que indica que el nivel de riesgo debe gestionarse en base al marco de gestión de riesgos de Antofagasta plc, que considera los costos y beneficios para la empresa, entre otros factores. Esta evaluación se someterá a revisión, al menos, una vez al año. Se informa sobre el cambio climático como uno de los 19 riesgos principales, que además se clasifican según la estimación de su nivel de impacto y probabilidad de ocurrencia. Asimismo, riesgos ambientales relacionados, como la escasez hídrica, se consideran hace mucho tiempo como factores esenciales debido a los entornos complejos en que operamos. Por primera vez, en 2019, se definieron, evaluaron e incorporaron al Registro de Riesgos los riesgos físicos existentes y de corto plazo de

cada una de nuestras operaciones mineras y la División de transporte. Cualquier otro riesgo de largo plazo que se detecte mediante el análisis de escenarios se incorporará para su evaluación en 2021.

► [Para más información, ver nuestra Memoria Anual 2020, pág. 22.](#)

Nuestro Manual de Gestión de Riesgos define el proceso corporativo para detectar, evaluar y clasificar los riesgos (según su nivel de impacto y probabilidad de ocurrencia). Incluye metodologías para evaluar la materialidad financiera de los riesgos no controlados en términos de su impacto en la producción, el EBITDA y otros aspectos cualitativos. El estado de estos riesgos, su proceso de monitoreo, planes de acción y cualquier otro asunto emergente se informa al Comité de Auditoría y Riesgos del Directorio dos veces al año.

► [Para más información, ver nuestra Memoria Anual 2020, pág. 25.](#)

Al evaluar los riesgos relativos al clima, los dividimos en dos grandes categorías: los relacionados con el impacto de la transición hacia una economía baja en carbono y los relacionados con los impactos físicos del cambio climático. Estamos conscientes de que los riesgos de la transición son más comunes en el corto y mediano plazo, debido a la necesidad de una política climática exigente y coordinada, a nivel nacional e internacional, mientras que la gravedad de los impactos climáticos físicos probablemente seguirá intensificándose en el tiempo por el surgimiento de otros riesgos climáticos. Los ciclos de planificación basados en el análisis del escenario climático son valiosos, pues nos permiten detectar y gestionar riesgos de corto, mediano y largo plazo que

podemos haber obviado en nuestro actual cronograma de planificación minera, diseño de activos y evaluación de riesgos.

Estamos conscientes de que los riesgos asociados al cambio climático estarán presentes durante períodos de tiempo más prolongados e inciertos que la mayoría de los riesgos empresariales. Por lo tanto, se desarrollará una adaptación a los procesos y una orientación adicional para asegurar que los riesgos vinculados al clima se evalúen y prioricen de manera sistemática y exhaustiva. En el largo plazo, pueden surgir nuevos riesgos y los riesgos ya identificados evolucionarán, pero nuestro propósito es construir un marco duradero, que permita a la empresa adaptarse, incorporar y gestionar estos posibles riesgos.

En adelante, buscaremos analizar el impacto financiero de los riesgos climáticos. Este análisis nos ayudará a diseñar mejor nuestros actuales procesos de gestión de riesgos para permitir una gestión eficaz de las complejidades de los riesgos climáticos. Es importante que en la fase de Monitoreo y Revisión se incorporen los riesgos de cambio climático y que se incluya una guía sobre “qué medir/revisar/confirmar” y “cómo medir/revisar/confirmar”. Además, es importante destacar que este análisis se basa en insumos que pueden no ser precisos. Por consiguiente, puede emplearse como una guía para el posible futuro del Grupo, pero no refleja nuestras proyecciones de largo plazo o perspectivas sobre el futuro.



## Métricas y objetivos

Informar sobre nuestras emisiones de GEI, huella ambiental, desempeño y avance nos permite comprender nuestro aporte al cambio climático; rendir cuentas sobre nuestros compromisos ambientales y mantener nuestra transparencia. Siempre ha sido importante para nosotros asegurarnos de contribuir a la transición hacia un futuro bajo en carbono tanto mediante la producción de cobre, un metal esencial en las tecnologías bajas en carbono, como la gestión de nuestro propio impacto ambiental. En los últimos años, esta materia ha aumentado su importancia para todos nuestros grupos de interés, en la medida que el Grupo busca incorporar métricas sobre cambio climático en las decisiones de negocios e inversión y en la estrategia de planificación.

En 2020, iniciamos la revisión de nuestra huella de Alcance 3, además de las emisiones de Alcance 1 y 2 de las cuales ya venimos informando. En 2021, finalizaremos este análisis para evaluar las emisiones de toda nuestra cadena de valor. En los próximos años, a medida que se perfeccione nuestro enfoque de medición, podremos informar sobre nuestras emisiones en toda la cadena de valor con una mayor certeza e implementar medidas de adaptación y mitigación adecuadas.

Conforme a nuestra meta quinquenal, fijada en 2018, nos comprometimos a reducir las emisiones en 300.000 tCO<sub>2</sub>e en términos absolutos al 2022, en comparación con la línea base de 2017. Tenemos el agrado de informar que la División de Minería alcanzó esta meta dos años antes de lo previsto, al reportar una reducción total de 581.353 tCO<sub>2</sub>e. Tras alcanzar esta meta, nos comprometimos con una reducción más ambiciosa de 30 % (730.000 tCO<sub>2</sub>e) de nuestras emisiones Alcance 1 y 2, al 2025, con respecto al 2020. Esta meta está en línea con el objetivo de la ciencia del clima de limitar el aumento de la temperatura a 1,5°C. Empezaremos a informar sobre nuestro avance frente a esta nueva meta a partir del próximo año.

En julio de 2020, Zaldívar se convirtió en nuestra primera faena en utilizar electricidad 100 % renovable. Actualmente, cerca del 20 % del consumo de electricidad de Antofagasta plc proviene de fuentes de energías renovables. Al 2022, nos hemos propuesto utilizar únicamente electricidad proveniente de energías renovables. Continuamos implementando proyectos de eficiencia energética, y esto se refleja en la reducción de las emisiones Alcance 2 de nuestras operaciones.

Nos hemos comprometido a ser carbono neutrales al 2050, en línea con la meta fijada a nivel nacional en Chile. Esta meta abarca nuestras emisiones operacionales de Alcance 1 y 2. Este compromiso está alineado con nuestro objetivo de largo plazo de reemplazar el consumo de diésel con alternativas bajas en carbono. Durante el próximo año, elaboraremos una hoja de ruta de descarbonización que analizará posibles medidas de reducción de carbono que podrían implementarse durante los próximos 30 años. Incluirá detalles sobre los proyectos planificados, así como una



descripción de posibles soluciones bajas en carbono aún no disponibles comercialmente, pero que ofrecen oportunidades en el largo plazo.

Todas nuestras operaciones se encuentran en zonas afectadas por estrés hídrico. Por lo tanto, el cuidado del agua es parte clave de nuestro enfoque de mitigación y adaptación al cambio climático.

Estamos trabajando para asegurar una disponibilidad de agua suficiente para nuestras operaciones y las comunidades locales. En línea con este propósito, el agua de mar sin tratar representa una gran proporción del consumo de agua de Antucoya y Centinela y aumentaremos nuestro uso de agua de mar una vez terminada la planta de desalinización en Los Pelambres al 2022. Además, todas nuestras operaciones están abocadas a aumentar sus tasas de reutilización del agua. Incorporamos una meta de eficiencia hídrica (m<sup>3</sup>/tonelada de cobre) en los incentivos de desempeño de los trabajadores de Los Pelambres.

► [Para más información sobre nuestra huella ambiental y desempeño, ver nuestra Memoria Anual 2020, pág. 53.](#)

## Emisiones de CO<sub>2</sub> (toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente)<sup>1</sup>

	Emisiones directas Alcance 1			Emisiones directas Alcance 2 <sup>2</sup>			Total de emisiones			Intensidad de emisión de CO <sub>2</sub> tCO <sub>2</sub> e/tCu <sup>3</sup>		
	2020	2019	2018	2020	2019	2018	2020	2019	2018	2020	2019	2018
<b>Los Pelambres</b>	257.801	251.580	262.355	464.492	544.900	523.942	722.293	796.480	786.297	2,01	2,19	2,20
<b>Centinela</b>	492.496	448.890	453.898	542.020	539.300	563.101	1.034.516	988.190	1.016.999	4,19	3,57	4,10
<b>Zaldívar</b>	152.340	140.623	141.475	162.688	192.862	180.109	315.028	333.485	321.584	3,27	2,87	3,40
<b>Antucoya</b>	152.577	152.231	168.490	120.087	114.337	123.353	272.664	266.568	291.843	3,44	3,71	4,04
<b>Oficinas corporativas</b>	108	106	1	603	825	1.189	711	931	1.191	—	—	—
<b>División de Minería</b>	<b>1.055.322</b>	<b>993.430</b>	<b>1.026.219</b>	<b>1.289.890</b>	<b>1.392.224</b>	<b>1.391.694</b>	<b>2.345.212</b>	<b>2.385.654</b>	<b>2.417.914</b>	<b>3,19</b>	<b>3,10</b>	<b>3,33</b>
<b>División de Transporte</b>	<b>88.936</b>	<b>96.854</b>	<b>99.400</b>	<b>858</b>	<b>1.118</b>	<b>1.224</b>	<b>89.794</b>	<b>97.972</b>	<b>100.642</b>	<b>13,93</b>	<b>15,20</b>	<b>16,59</b>
<b>Total</b>	<b>1.144.258</b>	<b>1.090.284</b>	<b>1.125.619</b>	<b>1.290.748</b>	<b>1.393.342</b>	<b>1.392.918</b>	<b>2.435.006</b>	<b>2.483.626</b>	<b>2.518.538</b>	—	—	—

1 Más información sobre nuestras emisiones de CO<sub>2</sub> en el sitio web del Carbon Disclosure Project ([www.cdp.net](http://www.cdp.net)).

2 La certificación del generador, asociada al paso de Zaldívar a electricidad generada por fuentes renovables, no ha sido validada aún a la espera de la normativa local necesaria. Por ello, continuamos utilizando el factor de emisiones promedio del Sistema Eléctrico Nacional de Chile para calcular las emisiones asociadas a nuestro consumo energético de 2020.

3 Toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente por toneladas de cobre producido o por toneladas transportadas en el caso de la División de Transporte.

# Nuestra ruta en el TCFD

Análisis  
de escenarios  
climáticos

Identificación  
de riesgos y  
oportunidades  
climáticas

Respuesta  
de adaptación  
y mitigación de  
Antofagasta plc

Próximos  
pasos para  
fortalecer  
la resiliencia



# Análisis de escenarios climáticos

---

**Utilizamos distintos escenarios climáticos para proyectar los posibles riesgos y oportunidades vinculados al clima. En un extremo del espectro, un escenario de fuerte mitigación refleja los riesgos de transición más “extremos”, mientras que, en el lado opuesto, un escenario de alto calentamiento muestra los peores posibles riesgos físicos.**



# Análisis de escenarios climáticos

## Escenario de transición

Para contribuir a la transición hacia un futuro bajo en carbono, se requiere de una importante intervención de políticas. Los escenarios de transición ofrecen una narrativa útil para las intervenciones de políticas y tecnologías, vinculadas a los cambios en la matriz energética, compatibles con una ruta que limite el aumento de la temperatura global a un nivel bajo 1,5 °C.

En 2020, luego de un análisis y evaluación de pares de distintos escenarios posibles, el Grupo eligió el Escenario de Desarrollo Sostenible (SDS) de la Agencia Internacional de Energía (IEA) para ofrecer una visión y contexto globales de una transición hacia bajos niveles de carbono. El SDS es uno de los escenarios de transición más ambiciosos y comúnmente utilizados, por lo que permite efectuar comparaciones con otras empresas de la industria. Este escenario limita el alza de la temperatura entre 1,5 °C y 1,65 °C hacia fines del siglo. Aunque los actuales compromisos nacionales e internacionales no están a la altura de esta aspiración, esta perspectiva de mitigación nos permite considerar la gama completa de impactos a partir de una transición exigente hacia un bajo nivel de carbono.

En una transición hacia una economía baja en carbono, metales beneficiosos como el cobre son esenciales para lograr las metas globales de descarbonización. El aumento de la generación de energías renovables y la electrificación del transporte son aspectos claves para descarbonizar y requieren importantes insumos de cobre. Las características singulares de este metal, como su capacidad de conductividad eléctrica y térmica, hacen del cobre el metal de elección para los motores eléctricos y cables. Por ejemplo, el Escenario de Desarrollo Sostenible, el más ambicioso de la IEA, muestra un rápido aumento en la capacidad de generación de energía solar fotovoltaica.

En esta investigación<sup>1</sup>, se indica que la sola utilización de energía solar fotovoltaica puede triplicar la demanda de cobre ya prevista para su uso. Comprender los cambios importantes en la demanda de cobre durante las próximas décadas nos permitirá detectar los riesgos, impactos y oportunidades de nuestras operaciones y futuros proyectos.

### ► Políticas climáticas de Chile

Si bien el SDS constituye una perspectiva global sobre la mitigación requerida para reducir enérgicamente las emisiones de GEI, es preciso igualmente cotejarlo con las aspiraciones y políticas planteadas por el Gobierno de Chile.

La mayoría de los planes de mitigación de Chile se consideran o se definen en su Estrategia Climática de

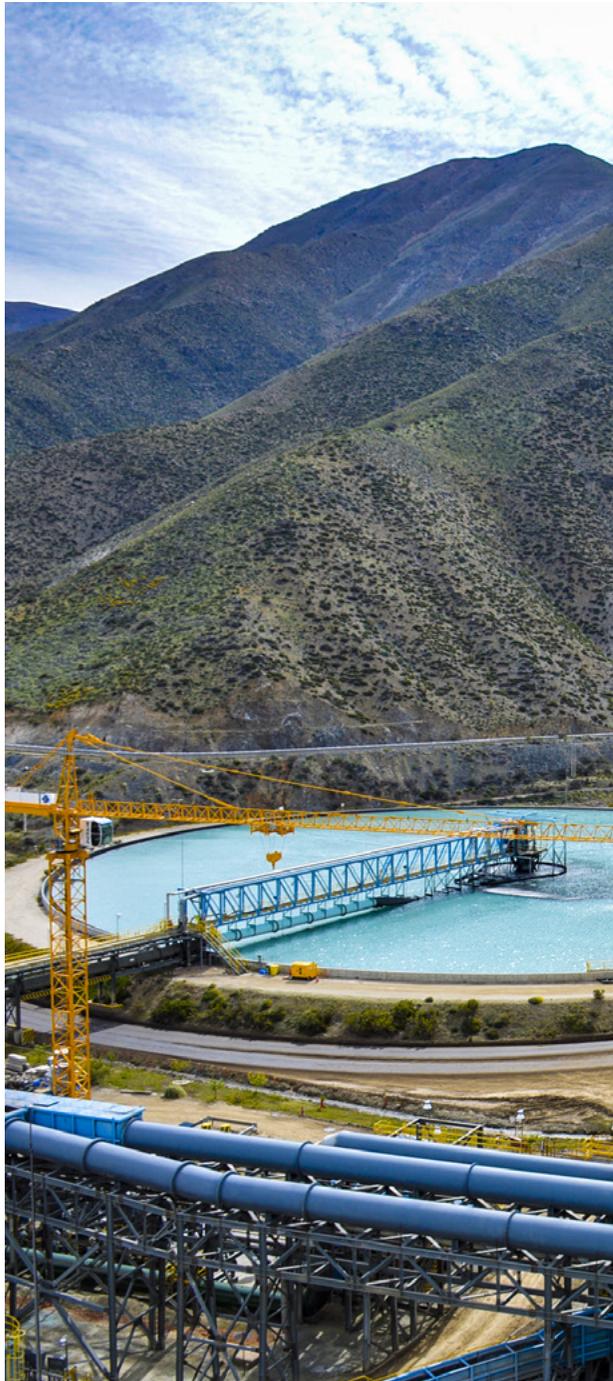
Largo Plazo (ECLP), que presenta los lineamientos del país en un horizonte a 30 años. Esta se centra en la meta de lograr la neutralidad de los GEI al 2050, así como en la definición de presupuestos de carbono nacionales y metas sectoriales de mitigación. El Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2017-2022 de Chile ha actuado como el principal instrumento articulador de la política de cambio climático con un enfoque intersectorial. Sin embargo, en abril de 2020, el Gobierno de Chile presentó la actualización de su compromiso climático nacional en el marco del Acuerdo de París, la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC), en la que se incluyeron nuevas propuestas. Se definió el escenario de carbono neutralidad en línea con la meta de carbono neutralidad para el 2050 incluida en el Proyecto de Ley Marco de Cambio Climático, actualmente en estado de tramitación. La actualización incluyó además la fecha del 2025 para alcanzar el máximo de emisiones y la meta de lograr 95 MtCO<sub>2</sub>e de emisiones al 2030. Paralelamente a la NDC, la Estrategia Climática de Largo Plazo de Chile define lineamientos de largo plazo para lograr la carbono neutralidad en los próximos 30 años.

Si bien Chile se ha propuesto la neutralidad en las emisiones de carbono al 2050 y un punto intermedio al 2030 en la NDC, los mecanismos específicos de políticas para alcanzar estos objetivos no se han definido totalmente. Sin embargo, al examinar las políticas climáticas actuales y posibles de Chile, podemos formarnos una idea sobre cómo podrían repercutir en nuestro negocio en el futuro.

---

1 IEA, The Role of Critical Minerals

[El Rol de los Minerales Críticos en la Transición hacia Energías Limpias] <https://www.iea.org/reports/the-role-of-critical-minerals-in-clean-energy-transitions>



## Evolución de políticas clave y sus posibles efectos sobre nuestro negocio

Política	Posibles efectos aplicables a nuestro negocio
<p><b>Revisiones al umbral del precio al carbono en Chile, que podría aplicarse a nuestras emisiones operacionales en el futuro.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Aumento directo de nuestros costos operacionales.</li> </ul>
<p><b>Convenio de Cooperación y Ley de Eficiencia Energética</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Obligatoriedad de implementar la eficiencia energética, reducir el consumo y rendir informes.</li> </ul>
<p><b>Eliminación gradual del carbón y aumento de fuentes renovables</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Aumento de la demanda de cobre para tecnologías bajas en carbono.</li> <li>▶ Reducción de los precios de la energía verde.</li> <li>▶ Apoyo al análisis de justificación económica de las medidas de descarbonización.</li> <li>▶ Descarbonización de la red eléctrica.</li> </ul>
<p><b>Estrategia Nacional de Hidrógeno Verde para elaborar una hoja de ruta que permita un hidrógeno verde competitivo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Una fuente económica, nacional de combustible bajo en carbono con el potencial de desplazar al diésel.</li> <li>▶ Política industrial que puede apoyar el desarrollo y prueba de las tecnologías necesarias para el desplazamiento del diésel.</li> </ul>
<p><b>Estrategia de Electromovilidad en Chile e internacional</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Aumento de la demanda internacional por <i>commodities</i> producidos localmente, entre ellos, el cobre.</li> </ul>
<p><b>Estrategia Climática de Largo Plazo y planes sectoriales de mitigación y adaptación</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Presupuestos de carbono sectoriales y medidas de mitigación obligatorias planificadas para 2022, que incluyen al sector minero.</li> </ul>

## Revisión de avances de política climática

Al realizar una revisión en profundidad de los avances de la política climática, es posible iniciar el análisis de los riesgos actuales y futuros de la transición.

- **Revisión del umbral del precio al carbono en Chile:** El precio al carbono en Chile de US\$5/tCO<sub>2</sub> se aplica a los operadores de calderas y turbinas con una capacidad térmica de 50 MW o más. Durante el último año, el Gobierno se planteó objetivos más exigentes y realiza consultas sobre una revisión al impuesto verde. En Chile, los umbrales para aplicar el impuesto a las emisiones de carbono van a cambiar y se aplicarán a las fuentes que emitan más de 25.000 tCO<sub>2</sub>. El Gobierno aún debe determinar los detalles sobre futuras ampliaciones a los umbrales de cumplimiento para cubrir nuestras emisiones de operación y cambios en el precio del carbono.



- **Convenio de Cooperación y Ley de Eficiencia Energética:** El sector minero y el Ministerio de Energía suscribieron un Convenio de Cooperación sobre el avance en la eficiencia energética. En virtud de este acuerdo, el sector minero asume la responsabilidad de implementar constantemente medidas de eficiencia energética en cada una de las tareas de la cadena de valor. En enero de 2021, Chile aprobó además una Ley de Eficiencia Energética, cuyo objetivo es reducir en 10 % el consumo al 2030, la cual exige a los grandes consumidores de energía, tales como la industria minera, gestionar activamente su consumo de energía e informar sobre este y otros indicadores. A la luz de ello, la eficiencia energética es uno de los indicadores de desempeño interno del Grupo. Además, exige la implementación de un Sistema de Gestión de la Energía (SGE) basado en la ISO 50001, para nuestra División de Transporte.
- **Eliminación progresiva del carbón y aumento de fuentes renovables:** El Gobierno chileno se ha comprometido a eliminar progresivamente el carbón al 2040 y aumentar el porcentaje de electricidad generado por fuentes renovables. En ambos casos, el avance ha ido más rápido de lo previsto. La creciente adopción de energía renovable en la matriz energética y consiguiente reducción de los precios de la energía verde apoyan la justificación económica de otras medidas sociales, tales como buses eléctricos para el transporte de personas, y otras medidas similares de descarbonización. Estas medidas continúan apoyando la demanda del cobre en el largo plazo.
- **Estrategia Nacional de Hidrógeno Verde:** Debido a la abundancia de fuentes de energía renovable en el desierto de Atacama al norte de Chile y en la Región de Magallanes en el sur, el país tiene la oportunidad de producir hidrógeno verde competitivo a gran escala para uso interno y exportación. La inversión del Gobierno para acelerar el desarrollo de esta tecnología, por ejemplo, la recientemente anunciada ronda de financiamiento por USD 50 millones para la implementación de proyectos de hidrógeno verde, apoya nuestro objetivo de reemplazar el diésel en nuestras operaciones con nuevas fuentes de combustible, más limpias y ecológicas, sin poner en riesgo la confiabilidad operativa.
- **Estrategia Nacional de Electromovilidad:** La estrategia del Gobierno apunta a provocar un cambio en la electrificación del transporte. Esta iniciativa favorece y apoya las proyecciones globales de mayor demanda internacional de los *commodities* producidos a nivel nacional, como el cobre. Las primeras señales positivas de esta estrategia pueden apreciarse en la reciente incorporación de 2000 nuevos buses eléctricos y en la implementación de puertos de carga en el sistema de red de transporte de Santiago.
- **Estrategia Climática de Largo Plazo:** El Gobierno ha anunciado la elaboración de planes de mitigación (presupuestos de carbono) y de adaptación sectoriales. Aún no se definen plenamente, pero los primeros datos indican que, en 2022, se anunciará un plan de adaptación para el sector minero.

## Escenario físico

El riesgo de alteraciones relacionadas con cambios en las condiciones meteorológicas ha sido por mucho tiempo monitoreado por nuestras operaciones mediante información meteorológica histórica y pronósticos de corto plazo. Esto se ha complementado con estaciones de monitoreo meteorológico en tiempo real en nuestras áreas de influencia. Estos datos entregan una base sólida para cambiar el análisis por una evaluación más orientada hacia el futuro acerca de los impactos físicos del cambio climático.

En 2020, comenzamos a profundizar aún más nuestros conocimientos sobre los riesgos físicos a mediano y largo plazo vinculados al cambio climático al analizar los escenarios de cambio climático. Dicho análisis de escenarios utiliza proyecciones de variables climáticas y de riesgos para explorar de qué manera cambiará nuestro ambiente físico de operaciones durante la vida útil de nuestros activos.

Para explorar el límite superior de los cambios físicos a los que nos podríamos ver expuestos, seleccionamos el escenario de alto calentamiento RCP8.5.<sup>1</sup> Dicho escenario se utiliza comúnmente en nuestra industria para evaluar los riesgos físicos, de manera que la información pertinente sea fácilmente accesible. Esta opción está en línea con la herramienta Evaluación Climática en la Minería (MiCA), elaborada por el ICMM, una plataforma de la industria minera que ofrece proyecciones climáticas relativas a este escenario. Se trata también del principal escenario analizado por el Gobierno de Chile para elaborar políticas de adaptación.

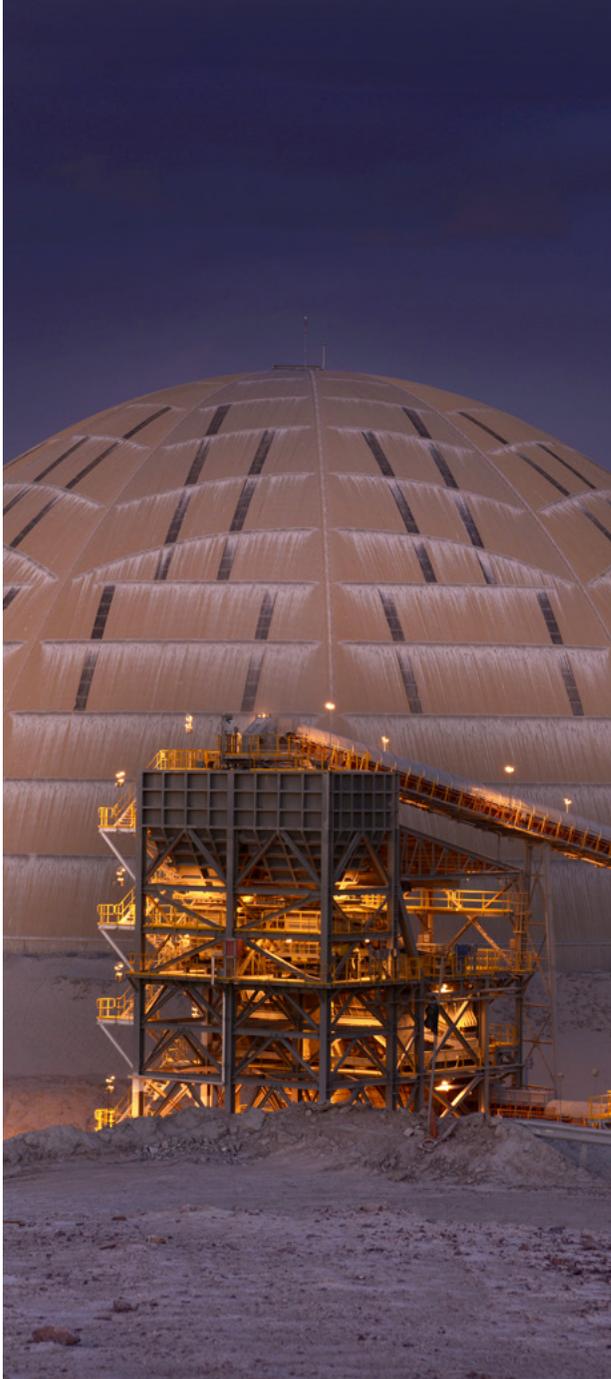


El RCP8.5 muestra un escenario de base que no incluye una meta de mitigación climática. Al escoger un escenario de cambio físico de límite superior, tenemos la posibilidad de considerar la magnitud de los “peores” impactos físicos, abordar la incertidumbre inherente y esperable en el largo plazo y, en último término, incorporar la gama completa de posibles riesgos para nuestro negocio. Además, los resultados orientarán la planificación de mitigación y adaptación para limitar los posibles efectos adversos e implementar medidas apropiadas. La planificación no dependerá directamente de la larga lista de riesgos e impactos, sino que estará determinada por la posible materialidad de estos.

Para comprender la manera en que cambiará el clima según este escenario, examinamos diversas fuentes de datos, entre ellas, las proyecciones del conjunto de Modelos Climáticos Globales (MCG) del Proyecto de Intercomparación de Modelos Acoplados, Fase Cinco (CMIP-5). Nos centramos en las variables sobre clima y peligros físicos pertinentes para nuestras operaciones, activos y regiones en las que operamos.

---

1 Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) <https://www.ipcc.ch/assessment-report/ar5/>



## Principales factores climáticos y posibles cambios en el clima que podrían afectar a nuestras operaciones

### Factor climático

### Posibles cambios climáticos aplicables a nuestras operaciones

#### Aumento de la temperatura atmosférica

- ▶ Cambio en las temperaturas promedio en torno a 1,5 °C al 2050, que podrían aumentar a un máximo de 4 °C hacia fines del siglo en las regiones de Coquimbo y Antofagasta.
- ▶ Episodios de olas de calor más frecuentes y prolongados.

#### Bajas o menores precipitaciones anuales

- ▶ Sequías más frecuentes, tales como la observada en la Región de Coquimbo donde se ubica nuestra mina Los Pelambres, dada la baja en el promedio de precipitaciones anuales.
- ▶ Permanencia de condiciones de aridez, mientras se mantengan las menores precipitaciones anuales acumuladas en el desierto de Atacama donde operan nuestras minas Antucoya, Centinela y Zaldívar.

#### Episodios de intensas precipitaciones

- ▶ Posible aumento en la frecuencia de episodios cortos e intensos de precipitaciones, en especial en la zona norte de Chile durante el invierno altiplánico andino.
- ▶ Posibles inundaciones repentinas, que pueden ocasionar aluviones u otros peligros.

#### Olas y marejadas extremas

- ▶ Episodios de olas y marejadas inusuales más frecuentes en algunos sectores del borde costero.
- ▶ Aumento de la temperatura del mar que favorece la proliferación de algas.



# Identificación de riesgos y oportunidades climáticas

---

**Hemos detectado y analizado riesgos y oportunidades vinculados al clima en los distintos escenarios a lo largo de la vida útil de nuestras operaciones de minería y transporte. Esta información nos ayudará a comprender dónde asignar recursos para garantizar la futura resiliencia.**

## Riesgos y oportunidades de la transición

### Riesgos de la transición

### Posibles impactos

Riesgos		
<p><b>De políticas y legislaciones</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Impuesto al carbono sobre las emisiones operacionales: durante el último año, el Gobierno chileno amplió sus objetivos, y se espera que realice una revisión de la cobertura de la industria. Además, organismos internacionales están solicitando un aumento de los impuestos al carbono a nivel mundial.</li> <li>▶ Leyes más estrictas y mandatos, tales como el Convenio de Cooperación y Ley de Eficiencia Energética.</li> <li>▶ Exposición a litigios por motivos de respuesta insuficiente al cambio climático.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Altos costos de emisiones de GEI.</li> <li>▶ Aumento de costos relacionados con el cumplimiento, entre ellos, satisfacer los requisitos de información sobre GEI, además de responder a las consultas sobre cambio climático de inversionistas y grupos de interés.</li> <li>▶ Inversión en obligaciones sobre eficiencia energética.</li> <li>▶ Alza de costos por multas.</li> </ul>
<p><b>De mercado y tecnología</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Mayor costo del combustible: según el análisis anual del Ministerio de Energía de Chile, en los próximos 30 años, subirá el precio del diésel en los escenarios alto y promedio.</li> <li>▶ Variación en el precio de la electricidad debido a cambios en el mercado y la demanda.</li> <li>▶ Cambio en la mentalidad de los consumidores hacia productos de bajo nivel de carbono.</li> <li>▶ Dependencia del desarrollo de tecnologías de hidrógeno: necesarias para disminuir la dependencia en el diésel y reducir las emisiones de GEI.</li> <li>▶ Mayor competencia por cobre reciclado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Mayores costos operacionales asociados al alza en el costo de los combustibles fósiles y transferencia del impuesto al carbono.</li> <li>▶ Altos costos iniciales por inversiones de bajo carbono.</li> <li>▶ Retiro anticipado de tecnología existente para reducir la intensidad de carbono de nuestro negocio.</li> <li>▶ Aumento en costos de investigación y desarrollo (I&amp;D) e implementación; por ejemplo, estamos evaluando el reemplazo de camiones mineros con motor diésel por el transporte asistido por trolley de accionamiento eléctrico.</li> <li>▶ Reducción de la demanda debido a que los consumidores optan por cobre reciclado o por productores con credenciales ecológicas.</li> </ul>
<p><b>A la reputación</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Presión de los grupos de interés por una minería responsable.</li> <li>▶ Expectativas de respuesta a posibles impactos climáticos que podrían afectar a las comunidades locales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Pérdida de la licencia para operar si no se percibe que se responde a las expectativas.</li> <li>▶ Cumplimiento del compromiso con Copper Mark esperado por los grupos de interés. Estamos comprometidos con una minería responsable y apoyamos plenamente las iniciativas que demuestran una producción responsable. En julio de 2021, Centinela se convirtió en nuestra primera operación en lograr la certificación Copper Mark, seguida de Zaldivar, que recibió esta certificación en agosto.</li> <li>▶ Necesidad de apoyo para las comunidades locales frente al cambio climático.</li> <li>▶ Pérdida de participación de mercado como productor de cobre.</li> </ul>



## Oportunidades de la transición

## Posibles impactos

### Oportunidades

#### Eficiencia de recursos

- ▶ Implementación de medidas de eficiencia energética y reducción de carbono, ej., trituración eficiente.

- ▶ Baja en la intensidad de carbono y menor exposición al futuro costo del carbono.
- ▶ Reducción de costos operacionales gracias a ganancias en eficiencia.

#### Fuente de energía

- ▶ Reemplazo del diésel por alternativas bajas en carbono.
- ▶ Expectativa de reducción del precio de la electricidad renovable dado el aumento en el porcentaje de fuentes renovables disponibles en Chile.
- ▶ Desarrollo de nuevas tecnologías para facilitar la mitigación.

- ▶ Reducción de nuestra exposición a emisiones de GEI y sensibilidad respecto a futuros aumentos en el precio de combustibles fósiles debido al reemplazo del diésel y a la implementación de nuevas tecnologías de mitigación.
- ▶ Reducción de costos operacionales asociados al cambio a fuentes de energía 100% renovables.
- ▶ Mayor disponibilidad de capital por nuevas medidas de reducción e inversiones en soluciones bajas en carbono gracias a los ahorros por las medidas de eficiencia energética.

#### Productos

- ▶ El aumento de la demanda del cobre como un material clave en las tecnologías bajas en carbono, ej., energías renovables y electrificación de los sistemas de transporte.
- ▶ Oportunidad de reforestación y otros proyectos de solución basados en la naturaleza.

- ▶ Posible aumento en el precio del cobre y de los ingresos del Grupo.
- ▶ Reducción del costo derivado del cumplimiento de las rutas de descarbonización producto de la eliminación de emisiones mediante proyectos de sumideros y secuestro de carbono.

## Riesgos físicos

### Riesgos físicos

### Posibles impactos

Crónicos		
<p><b>Aumento de la temperatura atmosférica y oceánica</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Temperaturas extremas y olas de calor.</li> <li>▶ Material particulado seco en la atmósfera debido a condiciones de sequedad en las regiones del norte y centro del país.</li> <li>▶ Derretimiento de glaciares y una débil acumulación de nieve, que provoca un efecto estacional en el suministro de agua dulce.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Estrés a la infraestructura y equipo; necesidad de mantenimiento adicional.</li> <li>▶ Falta de cumplimiento de las condiciones de salud y seguridad de los trabajadores.</li> <li>▶ Necesidad de gestión cuidadosa del material particulado para mantenerse dentro de los límites reglamentarios y minimizar las preocupaciones de las comunidades cercanas.</li> <li>▶ Alteración de la captación de agua de mar y actividades portuarias; necesidad de suspensión de actividades para efectuar labores de limpieza y mantenimiento.</li> </ul>
<p><b>Bajas o menores precipitaciones anuales</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Menor seguridad del suministro de agua debido a las bajas precipitaciones y a la posibilidad de prolongadas condiciones de sequía en la región central.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Cese de operaciones de los sitios dependientes del agua continental. Nuestras operaciones Centinela y Antucoya utilizan principalmente agua de mar, mientras que Los Pelambres está en proceso de reemplazar el suministro de agua continental por agua de mar.</li> <li>▶ Inversión en la planta desalinizadora y otras medidas con el fin de disminuir la dependencia del agua continental y aumentar la seguridad hídrica.</li> <li>▶ Aumento de necesidad de apoyo a las comunidades locales y de expectativas sociales debido a la sequía prolongada, especialmente en el Valle del Choapa donde la economía agrícola depende de las precipitaciones.</li> </ul>
Agudos		
<p><b>Episodios de intensas precipitaciones</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Episodios de inundaciones y aluviones, que tienen más probabilidades de ocurrir en las regiones del norte durante el invierno altiplánico andino.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Daño a los activos y suspensión de operaciones.</li> <li>▶ Posibilidad de daño considerable a las comunidades vecinas y la infraestructura regional.</li> </ul>
<p><b>Olas y marejadas extremas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Aumento de la frecuencia e intensidad de olas y marejadas a lo largo del borde costero chileno debido al mayor nivel del mar, corrientes cambiantes y cambios en la intensidad del viento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Alteración de actividades portuarias y retrasos en la exportación de productos e importación de insumos clave.</li> <li>▶ Mayor necesidad de mantenimiento de la infraestructura costera de puertos y para la captación de agua de mar.</li> </ul>



# Respuesta de adaptación y mitigación de Antofagasta plc

---

**Nos hemos comprometido a dar pasos importantes para mitigar nuestros impactos sobre el cambio climático y asegurar que nuestras operaciones sean resilientes a los cambios esperados en el clima. Ello implica fijar metas de carbono neutralidad a largo plazo, reemplazar el diésel en nuestras operaciones y transitar hacia contratos de electricidad de fuentes renovables.**

# Respuesta de adaptación y mitigación de Antofagasta plc



Un aspecto clave de nuestro enfoque frente al cambio climático es comprender los riesgos, de manera de poder implementar medidas de adaptación y mitigación adecuadas. Nuestra perspectiva de largo plazo consiste en minimizar nuestras emisiones, aumentar la seguridad hídrica y contar con operaciones resilientes que puedan hacer frente a los efectos del cambio climático.

En el corto plazo, nos hemos propuesto tener únicamente contratos de suministro eléctrico de energías renovables en nuestras operaciones mineras al 2022. Esta transición disminuirá nuestra exposición al creciente aumento de costos indirectos, pues no estaremos sujetos al actual impuesto al carbono que grava a los generadores de electricidad y pasa a los clientes. También adoptamos medidas para reemplazar el diésel utilizado en las calderas por gas natural licuado (GNL), además de otras medidas de eficiencia energética para disminuir nuestras actuales emisiones anuales de GEI en 300.000 toneladas entre 2018 y 2020. Con estas medidas, hemos reducido las emisiones en 581.355 tCO<sub>2</sub>e, lo que nos permitió lograr la meta de la División de Minería dos años antes, además de fijar una nueva meta de reducción de emisiones de GEI Alcance 1 y 2 de 30 % o 730.000 toneladas de CO<sub>2</sub>e al 2025, con respecto al 2020. Esta nueva meta nos permitirá rendir cuentas mientras nos abocamos a disminuir nuestra huella de carbono; fortalecer nuestra resiliencia climática y apoyar los esfuerzos globales para mitigar los peores impactos del cambio climático.

Nuestras cuatro minas se sitúan en zonas afectadas por estrés hídrico. Debemos abordar las medidas de mitigación y adaptación considerando la disponibilidad de este recurso en el corto y largo plazo. Nuestras operaciones de Antucoya y Centinela utilizan principalmente agua de mar. En Centinela, utilizamos también una tecnología de relaves espesados para inhibir el consumo de agua de fuentes continentales. Esperamos que, dentro de los próximos años, ambos sitios dependan exclusivamente del agua de mar. El Valle del Choapa, donde se sitúa Los Pelambres, ha debido lidiar con una sequía que se prolonga por ya 12 años. Para hacer frente a la escasez de agua, invertimos en una planta desalinizadora, cuya puesta en marcha se ha programado para el segundo semestre de 2022. Monitoreamos activamente el riesgo de déficit hídrico, lo que nos permite fortalecer nuestra resiliencia ante la futura escasez del recurso. En septiembre de 2020, anunciamos que duplicaríamos la capacidad de producción prevista de nuestra planta desalinizadora a 800 l/s de agua industrial. Como resultado, esperamos que, al 2025, el agua de mar y reciclada cubran el 95 % del consumo de Los Pelambres. Además de estas iniciativas, Antofagasta plc patrocina un proyecto de investigación multidisciplinaria sobre sustentabilidad hídrica en la P. Universidad Católica de Chile.

Nuestra meta a largo plazo consiste en lograr la carbono neutralidad operacional al 2050, en línea con la meta de Chile a nivel nacional, o con anterioridad a ello. Para lograrlo, exploraremos alternativas para reemplazar el diésel con opciones basadas en hidrógeno en todos nuestros procesos y operaciones. Esto coincide con el Plan de Electromovilidad que desarrollamos actualmente, cuyo propósito es reemplazar el diésel para efectos de transporte en nuestras minas. Debido al bajo desarrollo actual de estas tecnologías, hemos realizado diversos análisis para comprender cuán realista y factible son estas opciones en el mediano y largo plazo. En función de ello, hemos comenzado a examinar posibles medidas de reducción del carbono que podrían implementarse durante los próximos 30 años. Esto nos ayudará a comprender cómo lograr nuestras metas de reducción de carbono en el largo plazo en línea con el propósito climático mundial. Algunas de estas medidas son utilizar energía térmica solar en lugar de fuentes convencionales; introducir camiones mineros híbridos (CAEX) que utilizan diésel y GNL, y, eventualmente, efectuar reemplazos de batería e hidrógeno en todas las operaciones, incluidos los equipos y camiones mineros, una vez que estén disponibles comercialmente. Para apoyar el tránsito hacia las soluciones de hidrógeno verde, Antofagasta plc se incorporó a la Asociación Chilena de Hidrógeno (H2 Chile) a comienzos de año y se convirtió en la primera empresa minera miembro del país.

An aerial photograph of a long freight train winding through a vast, arid desert landscape at dusk. The train consists of several locomotives and a long line of white cylindrical tank cars. The terrain is flat and rocky, with distant mountains visible under a darkening sky. The overall color palette is dominated by blues and greys, creating a somber and industrial atmosphere.

# Próximos pasos para fortalecer la resiliencia

---

**Nos hemos propuesto metas ambiciosas para fortalecer nuestra resiliencia ante futuros impactos climáticos físicos y de transición. Además, divulgaremos toda la información relativa a las recomendaciones del TCFD.**



## Gobernanza

En 2021, continuaremos fortaleciendo nuestro liderazgo y rendición de cuentas en materia de cambio climático en nuestra empresa.

El diálogo a nivel de empresa es fundamental para poder cumplir con nuestros compromisos ambientales y nuestro rol de acelerar la transición hacia bajos niveles de carbono.

Hemos definido diversos ámbitos clave para fortalecer nuestros procesos de gobernanza:

- 1** Consolidar los canales y mecanismos de comunicación sobre cambio climático entre la dirección de operaciones y los Comités y el Directorio, así como asignar formalmente las responsabilidades específicas.
- 2** Revisar el propósito, alcance y facultades de los comités en relación con la gestión del cambio climático para asegurar una evaluación y gestión eficaces de los riesgos climáticos.
- 3** Integrar mejor las medidas derivadas del Modelo de Gestión Ambiental para garantizar una adecuada gestión de los asuntos climáticos en cada una de las operaciones mineras y la División de Transportes.

En 2021, los principales indicadores para medir el desempeño en el cambio climático se vincularán a las fichas de evaluación de desempeño de nuestros trabajadores, desde los altos ejecutivos hasta los gerentes de operaciones. Este aspecto es prioritario en el avance de implementación de medidas para incentivar el progreso hacia las metas sobre el clima y asegurar la alineación con las políticas climáticas.



## Estrategia

Nuestra prioridad para 2021 es desarrollar aún más nuestro análisis sobre el escenario climático. Esto será crucial para poder fundamentar continuamente nuestro enfoque frente a la resiliencia climática. Nos permitirá no solo interpretar futuros posibles aplicables a nuestro contexto de negocios, sino que utilizar los resultados obtenidos para integrar mejor las consideraciones climáticas a nuestro proceso de planificación de negocios.

Una vez finalizado nuestro análisis cualitativo del escenario climático, definimos los riesgos y oportunidades climáticos tanto para el escenario de alto calentamiento global como para el de fuerte mitigación. Además, validamos esto con las funciones de negocios correspondientes a nivel de Grupo y operaciones. En 2021, seleccionaremos los riesgos y oportunidades más relevantes para un análisis cuantitativo del escenario climático para así calcular su posible impacto financiero sobre nuestro negocio. Esto nos ayudará a lograr cuatro metas clave:

- 1** Concentrar las medidas de mitigación y adaptación donde haya un mayor riesgo climático.
- 2** Incorporar aún más los criterios climáticos en los procesos de toma de decisiones haciendo que los riesgos comerciales asociados se vuelvan más tangibles y comparables.
- 3** Ampliar nuestra gama de riesgos e indicadores de desempeño relacionados con el clima.
- 4** Reforzar la divulgación sobre las recomendaciones del TCFD.



## Gestión de riesgos

Continuaremos revisando y monitoreando nuestros procesos de gestión de riesgos para asegurar una evaluación rigurosa de los riesgos climáticos actuales y emergentes.

Al comprender mejor los riesgos climáticos, reconoceremos más claramente los efectos positivos en el mercado del cobre y fortaleceremos nuestros procesos de gestión de riesgos. Esto permitirá que se contemplen y evalúen los posibles riesgos climáticos en los estudios de factibilidad de los proyectos.

Continuaremos monitoreando nuestros controles de mitigación y planes de corto y largo plazo para así asegurarnos de minimizar los impactos del cambio climático en nuestras operaciones y proyectos.



## Métricas y objetivos

En 2021, nos comprometimos con dos nuevas metas de GEI: disminuir en 30 % o 730.000 toneladas de CO<sub>2</sub>e las emisiones Alcance 1 y 2 al 2025 y lograr la carbono neutralidad al 2050. El próximo año, comenzaremos a informar sobre nuestro avance respecto de estas metas.

Para alcanzar estas metas, seguiremos implementando medidas de eficiencia energética y reducción de carbono en el corto plazo. Desarrollaremos más profundamente nuestros análisis sobre las medidas de mitigación que aún no se encuentran disponibles comercialmente, pero que pueden ser viables en el mediano y largo plazo.

# Glosario

<b>Acuerdo de París</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Es un tratado internacional jurídicamente vinculante sobre el cambio climático, adoptado en diciembre de 2015 por 196 partes, cuyo objetivo es mantener el calentamiento global muy por debajo de los 2°C.</li></ul>	<b>ICMM</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Consejo Internacional de Minería y Metales (ICMM, por sus siglas en inglés).</li></ul>
<b>Alcance 1</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Emisiones directas que provienen de recursos que son de propiedad o controlados por el Grupo, por ejemplo, el diésel de los camiones mineros.</li></ul>	<b>I&amp;D</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Investigación y desarrollo.</li></ul>
<b>Alcance 2</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Emisiones indirectas asociadas a la generación de energía adquirida, por ejemplo, la electricidad generada y suministrada mediante el sistema eléctrico.</li></ul>	<b>IPCC</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés).</li></ul>
<b>Alcance 3</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Todas las otras emisiones indirectas que provienen de las actividades que no son de propiedad ni controladas, como aquellas de los proveedores y clientes de la cadena de valor del Grupo.</li></ul>	<b>MiCA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Herramienta para la Evaluación Climática en la Minería (MiCa, por sus siglas en inglés), elaborada por el ICMM.</li></ul>
<b>CAEX</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Camiones de extracción minera y residuos mineros.</li></ul>	<b>MCG</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Modelos Climáticos Globales. Modelos elaborados para describir el comportamiento climático según datos científicos, interpretaciones o teoría.</li></ul>
<b>CMIP-5</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Proyecto de Intercomparación de Modelos Acoplados, Fase Cinco. Un marco colaborativo diseñado para mejorar los conocimientos sobre el cambio climático, organizado por el Programa Mundial de Investigaciones Climáticas (CMIP-5, por sus siglas en inglés).</li></ul>	<b>MW</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Megawatt, una unidad de potencia.</li></ul>
<b>ECLP</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Estrategia Climática de Largo Plazo.</li></ul>	<b>NDC</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Contribuciones determinadas a nivel nacional. Son las políticas, medidas o planes no vinculantes establecidos por los países para cumplir con las metas globales estipuladas en el Acuerdo de París (NDC, por sus siglas en inglés).</li></ul>
<b>EBITDA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Utilidad antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización (EBITDA, por sus siglas en inglés).</li></ul>	<b>RCP</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Trayectoria de concentración representativa: es una ruta de concentración de gases de efecto invernadero, que puede vincularse a los cambios climáticos.</li></ul>
<b>GEI</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Gases de efecto invernadero. Gases antropogénicos, tales como el dióxido de carbono, el metano y el óxido nitroso, que contribuyen al calentamiento del planeta.</li></ul>	<b>SBT</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Objetivo basado en la ciencia (SBT, por sus siglas en inglés). Meta alineada con los últimos datos científicos sobre el clima, considerada necesaria para cumplir con los objetivos del acuerdo de París.</li></ul>
<b>GNL</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Gas natural licuado. Metano que ha sido sometido a un proceso de licuefacción en el que se enfría y presuriza para utilizarse como combustible alternativo y cuyas emisiones de carbono son considerablemente menores.</li></ul>	<b>SDS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Escenario de Desarrollo Sostenible, de la Agencia Internacional de Energía.</li></ul>
<b>IEA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Agencia internacional de Energía (IEA, por sus siglas en inglés).</li></ul>	<b>SGE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Sistemas de Gestión de Energía. Se utilizan para monitorear, controlar y optimizar el desempeño de los sistemas de generación o transmisión energética.</li></ul>
		<b>TCFD</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Grupo de Trabajo sobre Divulgaciones Financieras Relacionadas con el Clima (TCFD, por sus siglas en inglés).</li></ul>
		<b>tCO<sub>2e</sub></b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Toneladas de dióxido de carbono equivalente.</li></ul>



ANTOFAGASTA PLC