



# Calidad del aire

La contaminación del aire es un riesgo ambiental global para la salud, con un costo mundial estimado de 8 billones de USD, equivalente al 6 % del PIB global.<sup>2</sup> Los gobiernos requieren cada vez más que las emisiones del aire industrial se monitoreen, mitiguen y divulguen a inventarios públicos, como por ejemplo el [Inventario de emisiones tóxicas](#) en los Estados Unidos o el [Inventario nacional de emisión de contaminantes](#) en Canadá.

La minería y el procesamiento de minerales pueden afectar la calidad del aire a causa de las emisiones particuladas y de gases generadas por actividades como perforaciones, operaciones de tronadura, chancado, recolección y almacenamiento, y transporte a lo largo de la cadena de valor. La gestión de estas emisiones, a través de mejoras tecnológicas y de procesos, permite a las compañías limitar sus posibles impactos en el aire mientras se benefician de la eficiencia operativa y la reducción de costos.

Continuamos nuestro compromiso de mejorar y gestionar la calidad del aire, y llevamos a cabo monitoreo exhaustivo y generación de reportes sobre la calidad del aire en las áreas de nuestras operaciones. Esta es una prioridad para Teck, ya que nuestros grupos de interés siguen identificando la calidad del aire como una preocupación clave. En particular,

el polvo ha sido identificado como una preocupación clave por las comunidades locales y regionales en torno a nuestras operaciones de carbón siderúrgico en el valle Elk y Trail en Columbia Británica (C.B.), en la operación de Red Dog (RDO) en Alaska y en la operación de Carmen de Andacollo (CdA) en Chile. Las temporadas de incendios forestales más extensas y graves debido a las temperaturas cálidas sin precedentes continúan afectando la calidad del aire en las comunidades locales y en algunas de nuestras operaciones. Ya que los problemas de calidad del aire requieren de una estrecha colaboración con los grupos de interés, como por ejemplos las partes interesadas y los pueblos indígenas locales, continuamos explorando iniciativas para asociarnos con las comunidades en todas nuestras operaciones.

## Indicadores de GRI

GRI 2-23, 2-24, 2-27, 3-3, 305-7

Este tema es considerado relevante por nuestros empleados y empleadas, pueblos indígenas, comunidades locales, el gobierno y los organismos normativos, y la sociedad en el contexto de todos los sitios de Teck.

## ¿Cómo Gestiona Teck Este Tema?

La información sobre cómo gestionamos la calidad del aire, lo que incluye las políticas, las prácticas de gestión y los sistemas que son pertinentes, está disponible para [descarga en nuestro sitio web](#).

<sup>2</sup>The Global Health Cost of PM (El costo de la salud global de PM)<sub>2.5</sub> Air Pollution (Contaminación del aire): A Case for Action Beyond 2021. World Bank (Banco Mundial). 2022.

En la fotografía: Operaciones Highland Valley Copper, Canadá.

## Aspectos destacados de 2022

100 %

de las estaciones de calidad de aire basadas en la comunidad que registran los valores promedio anuales estaban dentro del valor objetivo provisional de las pautas de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en lo que respecta a las concentraciones de material particulado en el ambiente de tamaño inferior a 2,5 micrones.

**Implementamos iniciativas para mejorar el monitoreo de la calidad del aire** y minimizar los impactos de nuestras actividades en las comunidades en todas nuestras operaciones.

### Indicadores de Desempeño

**Indicador** Emisiones de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) originadas por pilas y por combustión fija y móvil de combustibles fósiles

**2022:** 2.423 toneladas

**2021:** 3.094 toneladas

**2020:** 3.812 toneladas

**Indicador** % de las estaciones de calidad del aire situadas en la comunidad con un promedio anual de concentraciones de PM<sub>2.5</sub> ambiente dentro del valor objetivo provisional orientativo de 10 µg/m<sup>3</sup> de las pautas de la Organización Mundial de la Salud

**2022:** 100 % de estaciones

**2021:** 100 % de estaciones

**2020:** 100 % de estaciones

**Indicador** % de las estaciones de calidad del aire situadas en la comunidad con un promedio anual de concentraciones de PM<sub>10</sub> ambiente dentro del valor objetivo provisional de 20 µg/m<sup>3</sup> de las pautas de la Organización Mundial de la Salud

**2022:** 75 % de estaciones

**2021:** 75 % de estaciones

**2020:** 75 % de estaciones

## Nuestro desempeño en calidad del aire en 2022

**Nuestros objetivos y compromisos** Nuestra meta es mejorar continuamente la calidad del aire y reducir las emisiones de polvo para el beneficio de los trabajadores, trabajadoras, las comunidades y el medioambiente en las áreas afectadas por nuestras actividades.

### Minimización de Emisiones para Mejorar la Calidad del Aire

Todas nuestras operaciones tienen amplias estrategias de control operativo y programas de monitoreo diseñados para minimizar los impactos en la calidad del aire local en las cercanías de nuestras actividades. En la Tabla 2 se destacan las mejoras de 2022 para estos programas.

**Tabla 2: Mejoras de la calidad del aire en 2022**

Operación	Actividades
Carmen de Andacollo	Se llevó a cabo una investigación sobre enfoques innovadores que pueden reducir las emisiones de polvo, incluidos nuevos materiales para controlar las emisiones durante las operaciones de tronadura. Explorar nuevas tecnologías para comprender mejor las condiciones ambientales antes de las operaciones de tronadura para comprender mejor los cambios en la calidad del aire.
Operaciones de Trail	Se actualizó el inventario de polvo fugitivo para el sitio utilizando métodos aprobados. Se revisó el movimiento de materiales para el sitio en relación con las emisiones de polvo para determinar oportunidades para reubicar materiales, redirigir el tráfico y aplicar controles que reduzcan el polvo fugitivo.
Operaciones Red Dog (RDO)	Se monitoreó y evaluó el desempeño, y se buscaron oportunidades para mejorar todavía más. En 2022, RDO investigó el potencial de un control adicional del polvo fugitivo en la playa de relaves agregando floculante a los relaves. En función de un ensayo de laboratorio exitoso y la experimentación del túnel de viento, se realizará un ensayo de campo en 2023.
Operaciones de Highland Valley Copper	Se aplicaron supresores de polvo químicos a fuentes de polvo clave, incluidas carreteras de transporte de carga, carreteras de servicio ligero y áreas de construcción de represas. Se amplió la red de monitoreo del polvo fugitivo al agregar siete sensores de dirección/velocidad del polvo y del viento en tiempo real en agosto de 2022. En diciembre de 2022, se pidieron cinco sensores adicionales de dirección/velocidad de polvo y viento en tiempo real para su instalación en 2023. Se renovó la estación meteorológica de Shula en marzo de 2022 para proporcionar mejores datos que respaldarán el modelado y el desarrollo del plan de respuesta a la acción desencadenante de polvo fugitivo en 2023.

# Monitoreo y Reportes

En 2022, comenzamos una actualización de nuestros Estándares de Gestión de Salud, Seguridad, Medioambiente y Comunidad (HSEC), que describen el marco para la identificación y gestión efectiva de los riesgos y las oportunidades de HSEC, y definen un proceso para la mejora continua.

Los problemas de calidad del aire más relevantes en Teck se relacionan con los metales y el SO<sub>2</sub> cerca de las instalaciones metalúrgicas de nuestras operaciones de Trail, y con el polvo en nuestras operaciones mineras. Además de monitorear estos dos indicadores relevantes, nuestras operaciones monitorean e informan sobre otros parámetros de emisiones al aire en conformidad con los requisitos normativos y de permisos.

## Monitoreo y manejo del dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>)

Dado que la gestión de SO<sub>2</sub> es un problema de calidad del aire relevante en nuestras operaciones de Trail, en 2022, actualizamos nuestros objetivos internos de SO<sub>2</sub> en línea con los límites de permisos y nuestros estándares y procedimientos internos. Nuestro objetivo de SO<sub>2</sub> para 2022 fue inferior a 3.600 toneladas, y nuestros objetivos de SO<sub>2</sub> para 2023 y 2024 son inferiores a 3.600 y 2.600 toneladas, respectivamente.

Como se muestra en la Tabla 3, las emisiones de SO<sub>2</sub> de las pilas y las emisiones de combustibles fósiles en 2022 fueron de aproximadamente 2.423 toneladas, una reducción del 22 % con respecto a 2021 debido a la ampliación de las principales actividades de mantenimiento en la caldera KIVCET en las operaciones de Trail. Durante un período de

cuatro años, las emisiones de SO<sub>2</sub> siguieron una tendencia estable. Las operaciones de Trail son la fuente más importante de emisiones de SO<sub>2</sub> de Teck y, en consecuencia, todas las demás operaciones se han consolidado en la tabla 3. Los resultados completos por operación están disponibles en los [Datos de Desempeño en Sustentabilidad](#).

## Tecnología e Innovación

En 2022, las operaciones de Trail tuvieron un cierre planificado de las operaciones para continuar con el Programa de modernización de Trail. Parte de este programa es el reemplazo del crisol de KIVCET y el reemplazo de los medios filtrantes en la Torre de mercurio de Trail para apoyar una mejor eliminación de mercurio de los gases de escape del proceso.

Trail también completará la construcción del proyecto del secador de alimentación de KIVCET de 66 millones de CAD que permitirá temperaturas de secado más bajas, lo que reducirá aún más las emisiones de SO<sub>2</sub> en la comunidad, a partir de 2023. Estas mejoras se están implementando de acuerdo con los límites de los permisos provinciales de Trail para las concentraciones de SO<sub>2</sub> en las estaciones comunitarias, que se volvieron más estrictos en 2021 y disminuirán aún más en 2023.

Trail también ha estado bajando los niveles de plomo en el aire durante varias décadas. Los proyectos de mejora implementados a través del programa de Reducción de emisiones de polvo fugitivo de las operaciones de Trail han reducido los niveles de plomo en la comunidad en un 85 % desde 2012.

**Tabla 3: Emisiones de SO<sub>2</sub> originadas por Pilas y por Combustión Fija y Móvil de Combustible Fósil (toneladas)<sup>(1), (2), (3), (4), (5)</sup>**

Operación	2022	2021	2020	2019
Todas las demás operaciones	20,1	15,7	28,7	42,0
Operaciones de Trail	2.402,7	3.078,0	3.783,5	3.811,0
<b>Total</b>	<b>2.422,8</b>	3.093,6	3.812,2	3.853,0

(1) El redondeo de las cifras individuales puede causar una discrepancia en el valor total.

(2) Los datos consolidados de todas las demás operaciones presentados aquí como cifras son insignificantes en comparación con Trail. Para conocer un conjunto completo de datos, consulte nuestro [sitio web](#).

(3) Información vigente al momento de la publicación. Sin embargo, los valores se agregarán, confirmarán o cambiarán una vez que los reportes normativos del período 2022 estén completos. Para obtener información actualizada, consulte nuestro [sitio web](#).

(4) Los requisitos y métodos para determinar las emisiones al aire pueden variar en gran medida. No todos los sitios tienen implementados equipos de monitoreo para medir emisiones de todas las fuentes y actividades, y la frecuencia del muestreo puede variar.

(5) Nuestros sitios canadienses envían reportes anualmente al Inventario Nacional de Emisión de Contaminantes (National Pollutant Release Inventory, NPRI) y las operaciones estadounidenses envían reportes al Inventario de Emisiones Tóxicas (Toxic Release Inventory, TRI); el NPRI y el TRI tienen requisitos de reportes y métodos de cálculo distintos. Es posible que la información de esta tabla no refleje exactamente el contenido de los reportes de NPRI o TRI, debido a las distintas definiciones de los reportes concernientes a los límites de los sitios al igual que a la inclusión de equipos móviles en la tabla de arriba, lo cual no es exigido por algunos requisitos normativos de reportes.

## Estudio de caso: Manejo del Polvo en el Valle Elk

Minimizar el impacto del polvo en la comunidad es una prioridad durante todo el año en nuestras operaciones en el valle Elk de Columbia Británica. Estamos implementando medidas efectivas de mitigación del polvo y buscando otros enfoques innovadores para impulsar la mejora continua en la gestión del polvo. Estos proyectos incluyen sistemas de siembra por helicóptero e inteligencia medioambiental. La siembra por helicóptero proporciona una forma rentable de aumentar la vegetación en áreas difíciles de alcanzar, lo que a su vez conduce a menos viento y polvo arrastrado por el viento a medida que las plantas atrapan la tierra en su estructura radicular, sirviendo

de cortavientos naturales. Los sistemas de inteligencia medioambiental proporcionan monitoreo de la calidad del aire en tiempo real, lo que permite la aplicación rápida y dirigida de medidas de control de polvo. Estos son solo dos de los proyectos innovadores que estamos probando para minimizar y gestionar la generación de polvo, en línea con nuestro objetivo de mejorar continuamente la calidad del aire y reducir las emisiones de polvo para el beneficio de los trabajadores, trabajadoras, comunidades y el medioambiente en las áreas alteradas por nuestras actividades.

Lea el estudio de caso completo en [www.teck.com/news/stories](http://www.teck.com/news/stories).

## Monitoreo de la Calidad del Aire Ambiente

Como parte de nuestro programa de monitoreo de la calidad del aire ambiente, medimos la concentración del material particulado de un tamaño inferior a 10 micrones (PM<sub>10</sub>) y del material particulado de un tamaño inferior a 2,5 micrones (PM<sub>2,5</sub>) en las estaciones de monitoreo. Estas estaciones de monitoreo usan equipos estandarizados, conforme a los requisitos normativos y de permisos, y se encuentran en nuestros sitios y en varios centros de la comunidad. Las tablas 4 y 5 resumen la calidad del aire del ambiente durante 2022, según lo medido en una serie selecta de estaciones de monitoreo situadas en la comunidad que nosotros gestionamos, con base en la proximidad significativa de la ubicación de nuestras operaciones.

Se presentan dos valores:

- La concentración anual promedio que se basa en las concentraciones diarias promedio para 24 horas; este valor refleja exposiciones prolongadas o reiteradas durante períodos más largos.
- El indicador máximo anual para 24 horas que se basa en el percentil 98 de las concentraciones diarias promedio para 24 horas; este valor refleja exposiciones inmediatas.

En estas estaciones de monitoreo, la calidad del aire ambiente no solo refleja las actividades en nuestras operaciones, sino que también otras actividades en el área (p. ej., otras industrias, tráfico vehicular, quema de leña, incendios forestales y quema de desechos).

Para el 100 % de las estaciones indicadas en la tabla 4, la concentración anual promedio de PM<sub>2,5</sub> fue inferior al valor de la pauta de la OMS de 10 µg/m<sup>3</sup>. Para la concentración anual promedio de PM<sub>10</sub> en las estaciones indicadas en la tabla 5, 75 % de las estaciones estuvieron por debajo del valor de la pauta de la OMS de 20 µg/m<sup>3</sup>.

## Monitoreo y Reportes (continuación)

**Tabla 4: Material Particulado Ambiente de Tamaño Inferior a 2,5 micrones ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )**

Estación	Operación más cercana	2022		2021		2020	
		Promedio anual	Percentil 98	Promedio anual	Percentil 98	Promedio anual	Percentil 98
Urmeneta	Carmen de Andacollo	9	16	9	18	9	14
Centro de Sparwood	Elkview	7	27	9	46	6	15
Escuela de Enseñanza Media de Elkford	Greenhills	6	30	7	49	5	31

**Tabla 5: Material Particulado Ambiente de Tamaño Inferior a 10 micrones ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )**

Estación	Operación más cercana	2022		2021		2020	
		Promedio anual	Percentil 98	Promedio anual	Percentil 98	Promedio anual	Percentil 98
Urmeneta	Carmen de Andacollo	31	51	36	65	35	57
Centro de Sparwood	Elkview	17	49	17 <sup>(1)</sup>	55	11	34 <sup>(1)</sup>
Escuela de Enseñanza Media de Elkford	Greenhills	11	38	12	62	9	47
Parque Butler	Trail	9	23	17	95	15	63

(1) Conjunto incompleto de datos por hora, según el Consejo Canadiense de Ministros del Medioambiente: Criterio ii.

Para obtener más información sobre nuestras emisiones al aire, como óxidos nitrosos, compuestos orgánicos volátiles y mercurio, visite el [Inventario Nacional de Emisión de Contaminantes](#) para nuestras operaciones canadienses y el [Inventario de Emisiones Tóxicas](#) para nuestras operaciones estadounidenses.

### Incidentes e incumplimiento importantes relacionados con la calidad del aire<sup>3</sup>

Evaluamos la gravedad de los incidentes medioambientales, derrames e incumplimientos de normativas en función de sus posibles impactos ambientales, de seguridad, comunitarios, de reputación y financieros. Según nuestros criterios de gravedad de incidentes, no hubo incidentes importantes relacionados con la calidad del aire en 2022. Tampoco hubo cargos, multas ni penalizaciones importantes por incumplimiento en relación con la calidad del aire en 2022.

<sup>3</sup>La definición de incidentes medioambientales significativos se encuentra en la página 35.