Gestión del agua

Foto superior: Planta desalinizadoraen el proyecto Quebrada Blanca Fase 2, Chile.

Gestión del agua

El agua es un recurso esencial para la gente, las comunidades y el medioambiente. Las crisis de recursos naturales, incluida la del agua, se encuentran entre los 10 principales riesgos globales identificados por el Reporte de riesgos globales 2021 del Foro Económico Mundial.[22] Además, el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático informa que el cambio climático estará acompañado de cambios significativos en el ciclo del agua, lo que intensificará aún más los eventos climáticos extremos y contribuirá a la escasez de agua.[23]

El agua también es un insumo esencial para el proceso minero, y se utiliza en varias actividades, incluido el procesamiento de minerales, la eliminación de polvo y el uso por parte de los empleados. La minería puede afectar tanto la disponibilidad como la calidad del agua en los ambientes circundantes, lo que requiere una planificación cuidadosa y medidas de mitigación para minimizar estos impactos. La industria minera ha desarrollado formas innovadoras de demostrar su liderazgo en la gestión del agua, mediante la gestión colaborativa del agua como recurso compartido a lo largo de todo el ciclo minero.

Teck reconoce que el agua es esencial para las comunidades en las cuencas hidrográficas donde operamos, que el acceso al agua es un derecho humano fundamental y que la gestión responsable del agua es esencial para mantener la confianza. Trabajamos para proteger la calidad del agua, de aguas abajo de nuestra operación, mejorar la eficiencia del uso del agua y comprometernos con las partes interesadas y los pueblos indígenas en la gestión de cuencas hidrográficas dondequiera que operemos. Para abordar los riesgos relacionados con la escasez de agua en regiones como Chile, hemos desarrollado una prioridad estratégica para la transición a fuentes de agua de mar o de agua de baja calidad para todas las operaciones en regiones con escasez hídrica para 2040. En 2021, avanzamos la construcción de una planta desalinizadora en nuestro proyecto Quebrada Blanca Fase 2 (QB2), que nos permitirá evitar el uso de agua dulce en esta región con escasez hídrica.

En 2021, continuamos implementando el Plan de calidad del agua para el valle Elk en nuestra operación de carbón siderúrgico en la zona sureste de Columbia Británica. Completamos la fase 2 del relleno de roca saturada de Elkview (EVO-SRF), las instalaciones de tratamiento activo de agua del sur de Fording River (FRO-S AWTF) y la fase 1 del relleno de roca saturada del norte de Fording River (FRO-N SRF). Para fines de 2021, teníamos la capacidad de tratar hasta 47,5 millones de litros de agua por día. Para obtener más información, consulte la sección Gestión de la calidad del agua en el valle Elk en la página 50, así como la página 22 de nuestro Reporte anual de 2021.

En 2021, también alineamos nuestros reportes con *el protocolo de gestión del agua* Hacia una Minería Sustentable de la Asociación de Minería de Canadá (Mining Association of Canada's Towards Sustainable Mining, MAC TSM) y logramos un mínimo de desempeño de AA en nuestras operaciones canadienses.

Indicadores de GRI y límite del tema

102-34, 303-103, 303-1, 303-2, 303-3, 303-4, 303-5, 306-3, 307-1

Este tema es considerado uno de los más relevantes por nuestros accionistas, nuestros empleados, las comunidades locales, los organismos normativos y la sociedad en el contexto de las operaciones de Teck.

¿Cómo gestiona Teck este tema?

La información sobre cómo gestionamos el agua, incluyendo las políticas pertinentes y nuestras prácticas y sistemas de gestión, está disponible para descarga en nuestro sitio web.

[22] The Global Risks Report 2021 (El reporte de riesgos globales 2021). Foro Económico Mundial. 2021. [23] Cambio climático 2021: La base de la ciencia física. IPCC. 2021.

Aspectos destacados de 2021

3,1 es el número de veces que se reutiliza y recicla el agua en las operaciones mineras en promedio

Se completó la construcción de **tres instalaciones de tratamiento de agua**: la fase 2 del relleno de roca saturada (SRF) de Elkview, las instalaciones de tratamiento activo de agua del sur de Fording River y la fase 1 del SRF del norte de Fording River; para fines de 2021, teníamos la capacidad de **tratar hasta 47,5 millones de litros de agua por día**

Se avanzó en la construcción de **instalaciones de desalinización de agua de mar en nuestro proyecto Quebrada Blanca Fase 2 (QB2)** en preparación para la primera producción de cobre en la segunda mitad de 2022

Nuestro desempeño en gestión del agua durante 2021

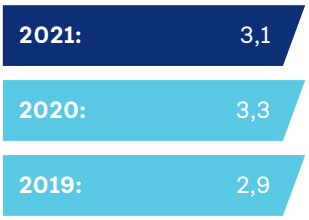
Nuestros objetivos y compromisos Teck está comprometida con la gestión responsable de los recursos hídricos y con la protección de la calidad del agua y el acceso al agua donde operamos. La siguiente tabla resume nuestro desempeño en función de nuestra estrategia y nuestras metas de sustentabilidad de gestión del agua.

Metas de la estrategia de sustentabilidad	Estado	Resumen del progreso durante 2021
Prioridad estratégica: Pasar a fuentes de agua de mar o agua de baja calidad para todas las operaciones en regiones con escasez hídrica para el año 2040		
Meta: Para el año 2025, diseñar todos los proyectos de desarrollo en regiones con escasez hídrica con una fuente de agua de mar o agua de baja calidad.	En curso	Se avanzó en la construcción de instalaciones de desalinización de agua de mar en QB2. Se espera que la construcción de las instalaciones se complete para la segunda mitad de 2022.
Prioridad estratégica: Implementar soluciones innovadoras de gestión del agua y tratamiento del agua para proteger la calidad del agua de aguas abajo de nuestra operación		
Meta: Para el año 2025, implementar nuevas estrategias de control de fuentes o de diseño de minas y sistemas de tratamiento del agua para avanzar aún más en los esfuerzos para gestionar la calidad del agua en nuestras operaciónes.	En curso	Estrategias avanzadas de diseño de minas de control de fuentes en nuestras operaciones de carbón siderúrgico, que incluyen el avance de la construcción de una zona subóxica dentro de una escombrera en Fording River, así como una desviación de agua limpia en Fording River. Continuamos mejorando el control de la fuente de nitrato proveniente de tronaduras en nuestras operaciones de carbón siderúrgico. En nuestras operaciones de metales base, comenzamos la construcción de una cubierta de pila de acopio de desechos en la operación de Red Dog (RDO). Se completó la construcción o expansión de tres instalaciones de tratamiento de agua en nuestras operaciones de carbón siderúrgico. Para fines de 2021, nuestra capacidad de tratamiento aumentó de 17,5 millones de litros por día a hasta 47,5 millones de litros por día. Se puso en servicio una nueva planta de tratamiento de agua por ósmosis inversa en la RDO para mejorar la descarga de agua y adaptarse al clima cambiante.

Indicadores de desempeño

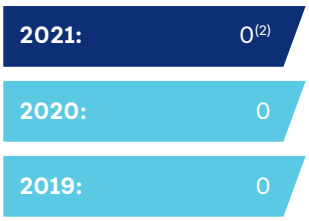
Indicador

Cantidad de veces que se reutiliza y recicla el agua en las operaciones mineras



Indicador

Incidentes importantes[1] relacionados con el agua



(1) Teck utiliza una matriz de consecuencias de gestión de riesgos para determinar la gravedad del incidente, que incluye aspectos ambientales, de seguridad, comunitarios, de reputación, legales y financieros. Los "incidentes importantes" incluyen incidentes evaluados como nivel 4 o nivel 5 según nuestra matriz de riesgos y orientación.
(2) La disminución de peces en el curso alto de Fording River no se clasifica como un incidente importante relacionado con el agua de acuerdo con nuestro sistema de reporte de incidentes, ya que no se ha relacionado con un incidente específico bajo nuestro control. Sin embargo, la disminución es un evento importante que Teck se está tomando muy en serio y estamos totalmente comprometidos con una evaluación a fondo y exhaustiva de la causa y la implementación del plan integral de recuperación.

Gestión de la calidad del agua en el valle Elk

En 2021, continuamos implementando en el Plan de calidad del agua para el valle Elk (el Plan), una metodología a largo plazo para abordar la gestión del selenio y otras sustancias liberadas por las actividades mineras en el valle Elk. El Plan fue aprobado en 2014 por el ministro de Medioambiente de C. B. y se desarrolló en cooperación con los gobiernos de Canadá y los EE. UU., así como con grupos indígenas, comunidades, expertos científicos independientes y otros. La meta del Plan es estabilizar y revertir la creciente tendencia de sustancias relacionadas con la mina y mantener la salud de la cuenca hidrográfica y, al mismo tiempo, permitir una minería sustentable y constante en la región donde se encuentra nuestra operación de carbón siderúrgico. El Plan se encuentra entre los programas de gestión de calidad del agua más grandes del mundo, y Teck está logrando un progreso importante en el avance del Plan y en la protección de la calidad del agua en el valle Elk.

El Plan establece objetivos de calidad del agua a corto, mediano y largo plazo, los cuales protegen el medioambiente y la salud de las personas contra el selenio, el nitrato, el sulfato y el cadmio, al igual que un plan para gestionar la formación de calcita. En 2021, continuamos implementando una gama de prácticas y proyectos de mitigación como parte del Plan, lo que incluyó el aumento de nuestra capacidad total general de tratamiento hasta 47,5 millones de litros por día. Consulte más detalles en el estudio de caso en la página 50 y en la sección Instalaciones de tratamiento de agua en la página 51.

A la fecha, hemos gastado más de 1.200 millones de CAD hasta ahora para implementar el Plan; entre 2022 y 2024, planeamos invertir hasta 750 millones de CAD adicionales en trabajo para proteger la cuenca hidrográfica. Para obtener información sobre nuestra gestión de la calidad del agua en el valle Elk, consulte la página 22 de nuestro Reporte anual 2021 y nuestro sitio web.

Estudio de caso: Un gran año para la gestión de la calidad del agua en el valle Elk

Teck marcó hitos importantes en nuestro trabajo para implementar el Plan de calidad del agua para el valle Elk (Elk Valley Water Quality Plan, EVWQP), un enfoque a largo plazo para mantener la salud de la cuenca hidrográfica en el área de nuestras operaciones de carbón siderúrgico de C. B. En 2021, nuestro trabajo incluyó completar dos proyectos clave: la expansión del relleno de roca saturada de Elkview y las instalaciones de tratamiento activo de agua del sur de Fording River. Además, completamos la construcción de la fase 1 de las instalaciones del relleno de roca saturada del norte de Fording River. En 2022, esperamos aumentar la capacidad para tratar más de 77,5 millones de litros de agua por día y se esperan reducciones significativas en las concentraciones de selenio y nitrato en toda la cuenca hidrográfica. Con miras a 2022 y en adelante, planeamos aumentar aún más la capacidad de tratamiento del agua, a medida que trabajamos estrechamente con nuestras comunidades y socios para proteger este recurso vital. Lea el estudio de caso completo en teck.com/news/stories.

Monitoreo de la salud acuática

Teck lleva a cabo estudios y monitoreo de salud acuática continuos en el valle Elk y hace públicos estos reportes para ayudar a promover el conocimiento comunitario y el entendimiento científico. Esto incluye el muestreo periódico de la calidad del agua en más de 130 lugares en todo el valle Elk. El monitoreo muestra que las concentraciones de selenio se han reducido aguas abajo de nuestras instalaciones de tratamiento de agua en la operación de Line Creek (Line Creek Operations, LCO). Esperamos reducciones más importantes en las concentraciones de selenio a medida que aumenta la capacidad de tratamiento durante 2022.

Como se informó anteriormente, el monitoreo realizado para Teck en el otoño de 2019 descubrió que la abundancia de ejemplares adultos y subadultos de trucha degollada común (WCT) en el curso alto de Fording River había disminuido significativamente desde el muestreo anterior en el otoño de 2017. Sin embargo, en 2021 se observaron 796 peces, en comparación con aproximadamente 170 en 2019, lo que indica una tendencia positiva en la recuperación.

Teck estableció un equipo de expertos externos de evaluación de causa para investigar e informar sobre las posibles causas de la disminución del recuento de peces en 2019. El equipo de evaluación de causa descubrió que la disminución de la población de peces en el curso alto de Fording River ocurrió en el invierno de 2018/2019 y fue causada por la interacción de condiciones extremas de hielo (debido a temperaturas extremas y prolongadas de aire frío, flujos bajos estacionales de invierno y poca acumulación de nieve de invierno), hábitats dispersos de invierno y condiciones restrictivas de paso de peces durante el período de migración anterior en otoño de 2018. Si bien algunos factores estresantes como el clima frío son naturales, el desarrollo minero ha alterado la disponibilidad de hábitats invernales en partes del río y ha exacerbado los desafíos para el paso de los peces debido al uso del agua, la ampliación del canal y la degradación. Los hallazgos indican que los constituyentes de la calidad del agua, incluido el selenio, no fueron un factor principal que contribuyera a la disminución. El reporte final de la evaluación de causa y los reportes técnicos complementarios se pueden encontrar en nuestro sitio web. El monitoreo está en curso y los resultados del conteo de peces de 2021 indican una tendencia positiva en la población de WCT. El equipo del estudio está evaluando actualmente los datos para los reportes de monitoreo de 2021 y, una vez finalizados, estarán disponibles para el público en 2022.

En 2021, continuamos desarrollando e implementando una estrategia integral de recuperación de peces para el curso alto de Fording River en colaboración con la provincia y el Consejo de la Nación Ktunaxa. Los planes de recuperación de peces de Teck se están creando en torno a tres pilares: hábitat de peces, calidad del agua y cantidad de agua. Desde 2019, hemos trabajado para rehabilitar aproximadamente 40.000 metros cuadrados de hábitat de peces a lo largo de 5 kilómetros del curso alto de Fording River y hemos reconectado 14 kilómetros de hábitat de los afluentes. Este trabajo incluyó la creación de un hábitat para estanques invernales, la adición de residuos de madera, la mejora de los pasos para peces y la plantación de más de 45.000 plántulas en 21 hectáreas para mejorar las áreas ribereñas, además de limitar el uso de agua durante períodos de bajo flujo y un mayor monitoreo.

En una cuenca separada (que incluye los arroyos Harmer y Grave), los resultados del monitoreo de la población de WCT indicaron que se agregó una cantidad insignificante de ejemplares a la población de WCT en 2018 y 2019 en el arroyo Harmer. El monitoreo de 2021 documentó la presencia de peces de dos y tres años, lo que indica que no se produjo un fracaso completo del reclutamiento y que hay nuevos reclutas presentes. La abundancia de WCT en adultos en la población del arroyo Harmer se ha mantenido comparativamente pequeña, pero estable, durante todo el período histórico y los años recientes. Un equipo de profesionales calificados está trabajando en la información disponible para determinar los desafíos de reclutamiento en este sistema para informar futuros proyectos de planificación de cuencas y mejora de hábitats.

Los reportes anuales sobre nuestros programas de monitoreo permanente, que son preparados por científicos profesionales, reflejan los datos generados desde que se aprobó el Plan de calidad del agua para el valle Elk. Los reportes fueron revisados por el Comité de Monitoreo Ambiental (Environmental Monitoring Committee, EMC), un grupo que ofrece asesoría y datos con base científica y conocimientos tradicionales de los Ktunaxa a Teck y al Ministerio del Medioambiente y de Estrategia para el Cambio Climático de C. B. con respecto a diseños y reportes de monitoreo en el valle Elk. El EMC incluye representantes del Ministerio del Medioambiente y de Estrategia para el Cambio Climático; del Ministerio de Energía, Minas e Innovación Baja en Carbono; del Consejo de la Nación Ktunaxa; de la Autoridad Interior de Salud; un científico independiente; y de Teck. Lea el Reporte EMC 2021 disponible en https://www.teck.com/media/2021-EMC.pdf

Instalaciones de tratamiento del agua

Aumentamos nuestra capacidad de tratamiento mediante la construcción de instalaciones activas de tratamiento de agua (AWTF) y a través de la implementación exitosa de nuestra innovadora tecnología de relleno de roca saturada (SRF), una solución de tratamiento de agua inspirada en la naturaleza y que elimina eficazmente compuestos como el selenio y el nitrato del agua.

Para fines de 2021, las instalaciones de tratamiento de agua de Teck en el valle Elk incluían:

- Nuestras primeras instalaciones de tratamiento de agua en West Line Creek están tratando con éxito hasta **7,5 millones de litros** de agua por día
- Nuestras segundas instalaciones, el relleno de roca saturada de Elkview, tratan con éxito hasta **20 millones de litros** de agua por día
- Nuestras terceras instalaciones, las instalaciones de tratamiento de agua del sur de Fording River, tratan hasta **20 millones de litros** de agua por día

Para fines de 2021, teníamos la capacidad de tratar hasta 47,5 millones de litros de agua por día. Además, en 2021 completamos la construcción y comenzamos a poner en servicio la primera fase de nuestras cuartas instalaciones, el relleno de roca saturada del norte de Fording River (FRO-N SRF). Estas instalaciones se ampliarán a 30 millones de litros de capacidad de tratamiento de agua por día en 2022.

Para fines de 2022, Teck tendrá instalada una capacidad de tratamiento de 77,5 millones de litros por día, más del cuádruple de nuestra capacidad de tratamiento en 2020 de 17,5 millones de litros por día. Con este gran aumento de capacidad de tratamiento este año, esperamos lograr uno de los principales objetivos del Plan de calidad del agua para el valle Elk: estabilizar y reducir la tendencia del selenio en el valle Elk y Koocanusa.

También pusimos en servicio una estructura de desvío de agua limpia en la operación de Fording River (Fording River Operations, FRO) que reducirá el volumen de agua afectada por la roca estéril.

Reducción del nitrato en las tronaduras

Nuestro programa integral de investigación y desarrollo ha llevado a la creación de una nueva técnica de prevención de nitrato que utiliza revestimientos que evitan que los explosivos con nitrato entren en contacto con el agua, lo que reduce considerablemente la cantidad de nitrato en el medioambiente. Esta técnica se puso a prueba con éxito en 2019 en nuestras operaciones de carbón siderúrgico. En 2021, implementamos revestimientos en el 92% de todos los agujeros en nuestras operaciones de carbón siderúrgico. Continuamos trabajando hacia el objetivo de tener el 95% de todos los explosivos colocados en agujeros en línea en nuestras operaciones de carbón siderúrgico.

Investigación y desarrollo

Teck se enfoca en la investigación y el desarrollo continuos para mejorar la calidad del agua a corto y largo plazo. Ejemplos de este trabajo son:

- **Control de fuentes:** Perseguir agresivamente el uso de tecnologías de control de fuentes en nuestras instalaciones para rocas extraídas y construir instalaciones para rocas extraídas para limitar la entrada de aire y las reacciones naturales correspondientes que generan componentes de interés; en 2021, avanzamos en nuestro primer ejemplo de esta tecnología en Cedar North en la operación de Elkview
- **Tecnologías alternativas de tratamiento de agua:** Explorar el uso de instalaciones de tratamiento de agua más pequeñas en el sitio que puedan construirse mucho más cerca del lugar donde se necesita el tratamiento y evaluar las tecnologías de tratamiento emergentes que están destinadas los componentes de interés del agua de la mina
- **Cubiertas de rocas extraídas:** Evaluación de diferentes formas de cubiertas, que van desde las cubiertas vegetativas hasta las de geomembranas, para pilas de rocas extraídas
- **Desvíos de agua:** Las desviaciones de agua limpia pueden reducir el volumen de agua afectada por la roca estéril, reduciendo así la cantidad de agua que necesita tratarse; estamos evaluando la contribución de las desviaciones al rendimiento de la calidad del agua, a través de la construcción y el monitoreo de la desviación del arroyo Kilmarnock en la operación de Fording River (Fording River Operations, FRO), que se puso en servicio en 2021

El gasto de capital en el tratamiento del agua (AWTF y SRF) y la gestión del agua (control de fuentes, gestión de calcita y gestión de afluentes) fue de 226 millones de CAD en 2021.

Relacionamiento comunitario sobre el agua

El acceso a agua limpia y suficiente por parte de los usuarios en nuestras áreas de influencia es importante para nosotros y para nuestras partes interesadas. Al implementar nuestras prácticas de gestión del agua, tomamos en cuenta y nos relacionamos con otros usuarios del agua en las cuencas hidrográficas donde operamos. En 2021, nos relacionamos con las comunidades locales y los pueblos indígenas en la gestión del agua, lo que incluyó nuestro trabajo en el valle Elk sobre la calidad del agua, así como en proyectos claves como QB2, el propuesto de Highland Valley Copper 2040 y el de extensión propuesto de Fording River.

Mejora de la eficiencia hídrica

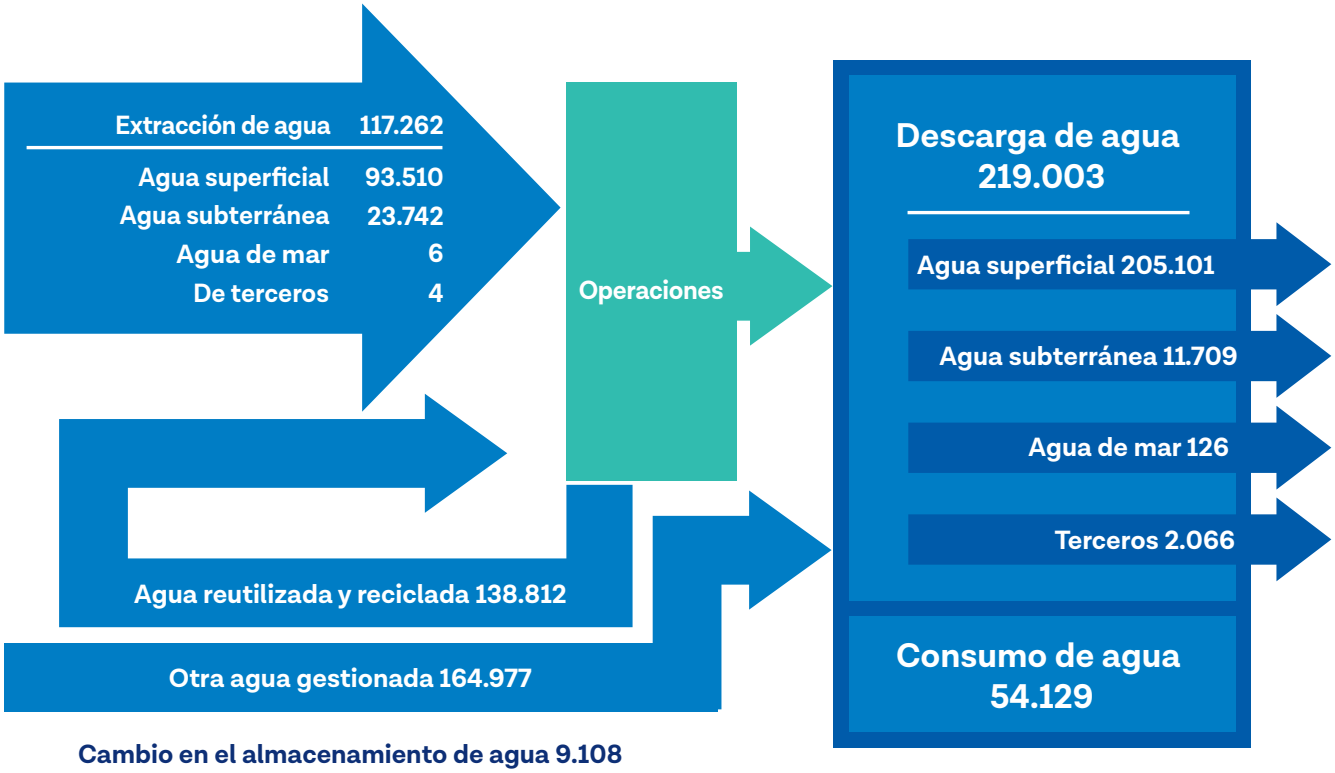
Monitoreamos los datos del agua en todas nuestras operaciones e incorporamos los datos en la planificación del escenario mediante balances hídricos en todo el sitio.[24] El balance hídrico en toda la compañía (figura 17) es la suma de todos los balances hídricos en todo el sitio. Este balance hídrico es complejo debido a la variabilidad de factores naturales como las precipitaciones, el deshielo y la diversidad de los climas y condiciones geológicas donde se encuentran nuestras operaciones. Comprender nuestros balances hídricos en todos los sitios y en toda la compañía es clave para mejorar las prácticas de gestión del agua y para posibilitar una mejor toma de decisiones.

En 2018, actualizamos nuestra recopilación de datos y reportes de agua para alinearlos con la *Guía práctica para una presentación coherente de reportes sobre el agua del ICMM*. Nuestros datos detallados sobre el agua se proporcionan en nuestros Datos de desempeño en sustentabilidad 2021.

En Teck, utilizamos agua principalmente para el procesamiento y transporte de materiales, enfriamiento y control de polvo. Una parte del agua que usamos se consume a través del arrastre en nuestros productos y relaves, o a través de procesos de evaporación. El agua que usamos generalmente se obtiene de donde nuestra operación interactúa con los sistemas de agua superficial y subterránea, y estamos en transición a fuentes de agua de mar en regiones con escasez hídrica como el norte de Chile. Gestionamos y descargamos una cantidad importante de agua sin usar y descargamos esta agua lo más cerca posible de la ubicación de origen. El agua que descargamos es monitoreada y tratada cuando es necesario.

[24] Los balances hídricos en todos los sitios permiten comprender extracciones, consumo, reutilización/reciclaje y volúmenes de descarga de agua en cada operación. Los balances hídricos se preparan usando una combinación de mediciones y computación de modelado.

Figura 17: Balance hídrico operativo en toda la compañía: megalitros (ML)



Extracción de agua: Toda el agua que ingresa al sistema operativo de agua y se utiliza para abastecer las demandas operativas de agua.

Otra agua gestionada: Agua que se gestiona activamente sin la intención de abastecer las demandas operativas de agua.

Descarga de agua: Agua que se libera de vuelta al entorno hídrico o a un tercero.

Consumo de agua: Agua que se elimina permanentemente, por evaporación, arrastre (en producto o desecho) u otras pérdidas y no se devuelve al entorno hídrico o a un tercero.

Agua reutilizada y reciclada: Agua que se ha utilizado en una tarea operativa y se recupera y se utiliza nuevamente en una tarea operativa, ya sea sin tratamiento (reutilización) o con tratamiento (reciclaje).

Cambio en almacenamiento de agua: Cambio neto (positivo o negativo) en el volumen de agua almacenada durante el período contable; un número positivo indica acumulación de agua y un número negativo indica reducción de agua.

Tipos de agua

Agua superficial: Agua producto de precipitaciones y escorrentía que no se desvía alrededor de las operaciones; incluye entradas de agua provenientes de masas de agua superficiales que pueden o no encontrarse dentro de los límites de nuestra operación.

Agua subterránea: Agua originada bajo la superficie del suelo que se acumula o fluye en los espacios porosos del suelo y la roca, y que no se desvía alrededor de las operaciones.

Fuentes de terceros: Agua suministrada por una entidad externa a la operación, por ejemplo, de un municipio; no utilizamos aguas residuales de otras organizaciones.

Agua de mar: Agua obtenida de un mar u océano.

En 2021, la cantidad de veces que el agua se reutilizaba y reciclaba, expresada como la relación del agua reutilizada y reciclada con respecto a las extracciones de agua, fue de 3,1 en nuestra operación minera. Esto significa que reutilizamos la misma agua aproximadamente 3,1 veces en promedio antes de tratarla y devolverla al medioambiente.

Las operaciones de Trail representan el 61% de nuestras extracciones de agua. Casi toda el agua utilizada en nuestra operación de Trail es para fines de enfriamiento, lo que significa que no entra en contacto con sustancias químicas o reactivos, y el único cambio que experimenta es un leve aumento de temperatura antes de ser devuelta al medioambiente dentro de las condiciones normativas aprobadas. En 2021, nuestras cantidades de extracción de agua fueron casi las mismas que en 2020. Nuestro consumo total de agua en áreas con estrés hídrico[25] fue de 11 149 ML en 2021. Los datos adicionales sobre el agua se proporcionan en nuestros Datos de desempeño en sustentabilidad 2021.

[25] Las áreas con estrés hídrico carecen de la capacidad de satisfacer las demandas humanas y ecológicas de agua dulce. Los componentes del estrés hídrico incluyen disponibilidad, calidad y accesibilidad del agua. La proporción de sitios en áreas con estrés hídrico es del 25%.

Tabla 14: Extracciones de agua y agua reutilizada y reciclada: megalitros (ML)

Todas las operaciones	2021	2020	2019	2018
Extracciones de agua (ML)	**117.262**	118.284	127.018	128.146
Agua reutilizada o reciclada (ML)	**138.812**	157.641	148.914	174.688
Operaciones mineras				
Extracciones de agua (ML)	**45.222**	47.739	51.954	60.003
Agua reutilizada o reciclada (ML)	**138.812**	157.641	148.914	174.688
Cantidad de veces que el agua se reutiliza y recicla (relación de reutilización/reciclado y extracciones)	**3,1**	3,3	2,9	2,9

Tecnología e innovación

En 2021, Teck implementó varias iniciativas en toda nuestra organización para mejorar el uso, el monitoreo y la eficiencia del agua.

En Carmen de Andacollo (CdA) realizamos pruebas de campo para evaluar el uso de aditivos para reducir el contenido de agua de los relaves descargados en las instalaciones. Esto reducirá la cantidad de agua en las instalaciones de relaves, lo que reduce la cantidad de agua perdida por evaporación y, en última instancia, lleva a la reducción del consumo general de agua en el sitio.

Teck logró eficiencias de monitoreo del agua en CdA y FRO. En CdA, digitalizamos el equilibrio operativo del agua para permitir la optimización, casi en tiempo real, del uso y los flujos de agua, y aumentamos la cantidad de sensores instalados en el campo. En la FRO, avanzamos en el desarrollo de una herramienta digital que muestra la calidad del agua en tiempo real y los resultados de la tasa de flujo que se utilizan en la operación para informar las decisiones de gestión del agua.

Consulte también la sección Tecnología e innovación en la página 45 del capítulo Gestión de relaves para obtener más detalles sobre los proyectos que se están implementando en nuestros sitios de carbón siderúrgico.

Cumplimiento relacionado con el agua

Incumplimientos e incidentes importantes relacionados con el agua

Continuamos implementando las medidas de mejora de la calidad del agua identificadas en el Plan de calidad del agua para el valle Elk. El ritmo de construcción de algunas de las instalaciones de tratamiento de agua fue obstaculizado por los desafíos relacionados con la tecnología de tratamiento y, más recientemente, como resultado de la pandemia de COVID-19. Parcialmente debido al ritmo de construcción más lento de lo esperado, hemos registrado incumplimientos en relación con ciertos límites de permisos en el valle Elk. Para abordar estos incumplimientos, estamos avanzando enérgicamente en la construcción de varias instalaciones de tratamiento de agua y estamos implementando otras medidas de mejora de la calidad del agua en paralelo, como la reducción del nitrato de las tronaduras y la aceleración de proyectos de investigación y desarrollo en las áreas de control de fuentes, desvíos de agua y sistemas de cobertura de rocas de las minas.

Evaluamos la gravedad de los incidentes ambientales en función de sus posibles impactos ambientales, de seguridad, comunitarios, de reputación y económicos. Según nuestros criterios de gravedad de incidentes, no hubo incidentes importantes relacionados con el agua en 2021.

Litigios

Teck continúa con los estudios en virtud del acuerdo de conciliación de 2006 con la Agencia de Protección Ambiental (Environmental Protection Agency, EPA) de los EE. UU. para llevar a cabo una investigación correctiva en el curso alto del río Columbia en el estado de Washington. Continúa el litigio del lago Roosevelt que involucra a Teck en el Tribunal Federal de Distrito para el Distrito Este de Washington. En diciembre de 2012, con base en los hechos estipulados acordados entre Teck y los demandantes, el Tribunal determinó a favor de los demandantes en la fase uno del caso, emitiendo una sentencia declaratoria de que Teck es responsable, en virtud de la *Ley de Respuesta Ambiental Exhaustiva, Compensación y Responsabilidad Pública*, de los costos de respuesta, cuyo monto se determinará en fases posteriores del caso.

Se espera que una audiencia con respecto a los daños a los recursos naturales y los costos de evaluación se realice después de la finalización de la investigación correctiva y el estudio de viabilidad que Teck está llevando a cabo. Para obtener más información, consulte las páginas 111 a la 113 de nuestro Formulario de información anual 2021.

Acusaciones, multas y penalizaciones

En marzo de 2021, Teck Coal resolvió los cargos en virtud de la *Ley de Pesca* relacionados con descargas de selenio y calcita en 2012 en un estanque de sedimentación minero y al río Fording desde nuestras operaciones de Fording River y Greenhills en el valle Elk. Como parte de la resolución, Teck Coal recibió sanciones totales de 60 millones de CAD por los dos cargos. La Corona no procederá con los cargos relacionados con las mismas descargas durante el período de 2013 a 2019.

Teck Coal recibió una multa de 40.000 de CAD en mayo de 2021 por no mantener los requisitos mínimos de flujo en el arroyo Dry en nuestras operaciones de Line Creek, lo que provocó la muerte de 26 truchas degolladas comunes. Se completó una investigación formal del método de análisis de causa de incidentes (ICAM), lo que dio lugar a varias recomendaciones que se han implementado o se están implementando para mejorar la gestión de riesgos de las operaciones de agua y las obras de construcción.

Teck Coal recibió una multa de 120.000 CAD en marzo de 2021 por violaciones de toxicidad de *Daphnia magna* del permiso ambiental regional del valle Elk asociado con la acumulación de calcita en algunas vías fluviales del valle Elk. Como parte de la implementación continua del Plan de calidad del agua para el valle Elk, Teck Coal centró las actividades de investigación y desarrollo en la identificación de una tecnología para prevenir la precipitación de calcita en las vías fluviales. Según esta investigación, Teck Coal ya ha instalado con éxito el tratamiento de prevención de calcita en varios lugares.