

Teck

ediciones especiales
EL MERCURIO

TECK:

COMPROMETIDOS CON LA PRODUCCIÓN DE LOS “MINERALES VERDES” QUE EL MUNDO NECESITA

Gracias a sus procesos sostenibles y la puesta en marcha de la nueva fase operacional de Quebrada Blanca, hoy la compañía canadiense está preparada para proveer los recursos minerales que el mundo demanda.



Teck destaca que el espíritu que guía las acciones de su negocio es la búsqueda constante de la sostenibilidad. La canadiense logró transformarse en la primera empresa minera en comprometerse con el objetivo de ser positiva para la naturaleza en 2030.

“Proporcionamos recursos esenciales con los que el mundo cuenta para mejorar la vida, mientras cuidamos de las personas, comunidades y la tierra que amamos”. A través de este propósito, Teck ha logrado conquistar un espacio relevante en la industria como una empresa comprometida con la minería responsable. Con sede en Vancouver, Canadá, la compañía es propietaria o tiene intereses en nueve minas operativas; un gran complejo metalúrgico y varios proyectos de desarrollo de cobre, zinc y carbón siderúrgico, todos situados en América. También tiene experiencia en una amplia gama de actividades relacionadas con la exploración y el procesamiento de minerales, incluyendo fundición y refinación.

Con el objetivo puesto en maximizar la productividad y la eficiencia, Teck ha implementado una estrategia corporativa sustentable centrada en satisfacer el aumento de la demanda de cobre, priorizando

así la producción de los llamados “minerales verdes”.

“Al integrar la sustentabilidad en nuestro modelo de negocios, estamos fortaleciendo nuestro desempeño como productor líder de metales y minerales, lo que garantiza la posición de Teck para responder a las expectativas sociales, las normativas y los fundamentos del mercado. Esto nos ayuda a gestionar responsablemente los riesgos potenciales, pero también crea nuevas oportunidades de crecimiento e innovación”, explica Jonathan Price, CEO de Teck.

En octubre de 2023, la minera da el vamos a la nueva fase operacional de Quebrada Blanca (QB), ubicada en la Región de Tarapacá. Se trata de la obra minera más relevante construida en Chile en la última década, con trabajos de mar a cordillera que incorporan prácticas líderes en sustentabilidad.

Es la primera operación minera en la Región de Tarapacá en Chile que utiliza 100% agua de mar desalada para todos sus

procesos de producción y transportada por tubería desde la zona portuaria. Esto significa la devolución de todos sus derechos de agua continental al Estado de Chile. Además, existe un acuerdo para abastecerse de energía 100% renovable de AES Andes para la operación, a partir de 2025.

A plena marcha, Quebrada Blanca duplicará la producción global de cobre de Teck sobre una base consolidada, considerado como uno de los mayores yacimientos no desarrollados del mundo y que posee un importante potencial de crecimiento futuro. El objetivo de la operación apunta a alcanzar una producción anual de cobre equivalente de 320.000 toneladas durante los primeros cinco años de operación.

Quebrada Blanca incorpora un Centro de Operaciones Integradas remoto, situado en Santiago, que reúne recursos y datos para ayudar a lograr un mejor rendimiento operativo, mejorar la integración y la flexibilidad, y apoyar un entorno

de trabajo más inclusivo y seguro.

“Nos apasiona ser más que un productor. En cada uno de nuestros proyectos y operaciones hemos construido confianzas sólidas y duraderas con las comunidades y pueblos indígenas en los lugares donde estamos presentes. Precisamente, en la Región de Tarapacá, junto a su gente, es donde hemos escrito y seguiremos escribiendo parte de la historia de Teck”, destaca Amparo Cornejo, vicepresidenta Sudamérica de Teck, al relatar el estrecho vínculo que la compañía ha consolidado con las comunidades cercanas a Quebrada Blanca y las acciones que se han implementado, como resultado del trabajo conjunto.

Dentro de los retos más importantes que tuvo que enfrentar la minera en este proyecto, a medida que avanzaban los trabajos de construcción, fue el descubrimiento, en julio de 2020, de restos humanos momificados en gran estado de conservación

que datan del llamado Período Formativo, esto es, alrededor del 1100 A.C. Tales hallazgos arqueológicos han permanecido conservados para resguardar el patrimonio cultural de la región.

SOSTENIBILIDAD EN EL CORAZÓN DE TECK

Teck está comprometida con la gestión responsable de la biodiversidad y uso de la tierra, y se ha fijado el objetivo de trabajar para asegurar un impacto positivo neto (IPN) en la biodiversidad.

Uno de los programas más innovadores fue la asociación con la comunidad quechua de Ollagüe para desarrollar un área de conservación de la biodiversidad en el Salar de Alconcha, un ecosistema de humedales único y de gran valor cerca de Quebrada Blanca.

La iniciativa, la primera de este tipo en Chile, demuestra los resultados innovadores que pueden obtenerse de la colaboración entre la industria y las comunidades. Además de

liderar la creación de una importante zona de conservación, este trabajo también protegerá y preservará los derechos de agua para las comunidades y los ecosistemas de la zona.

TECK SE ASOCIA PARA CONSERVAR LA NATURALEZA

El 2022, Teck se convirtió en la primera empresa minera en comprometerse con el objetivo de ser positiva para la naturaleza en 2030. Esto incluye trabajar con socios locales, comunidades y pueblos indígenas para conservar tierras ecológicas y culturalmente significativas y conservar o rehabilitar, al menos, tres hectáreas por cada hectárea afectada por las actividades mineras de Teck.

En Chile, este objetivo se concretó con la donación de 10.000 dólares canadienses al Fondo Naturaleza Chile para apoyar la protección del programa de Áreas Marinas Protegidas de Chile y un área crítica de biodiversidad global.

Opinión



Con motivo de la ceremonia de inauguración de QB

AKIRA NOZAKI,
presidente, Sumitomo Metal Mining Co., Ltd.



En marzo de 2019, nuestra empresa, Sumitomo Metal Mining Co., Ltd. adquirió una participación en la mina de cobre Quebrada Blanca y ha participado en la gestión de este proyecto.

Desde ese entonces, el proyecto QB2 se ha encontrado con varios desafíos para continuar con la construcción, tales como la pandemia de covid-19 o eventos climáticos inesperados. Hemos superado esos desafíos, por lo que hoy, es un día especial.

El cumplimiento de este hito es el resultado de la unión de los grandes esfuerzos de todos los trabajadores del proyecto, las autoridades de gobierno central y local, comunidades locales, instituciones financieras, los socios de JV Teck, ENAMI y Sumitomo Corporation. En esta oportunidad, quiero expresar mi profunda gratitud a todos los involucrados en el proyecto por contribuir a que hayamos llegado hasta este momento.

Luego de superar varias dificultades, en marzo de este año comenzamos a cargar mineral en las instalaciones principales y la producción de concentrado de cobre. Incluso hoy sigue aumentando la carga de la planta concentradora.

Estoy muy orgulloso de ser parte del joint venture que forma esta mina de nivel mundial.

La mina Quebrada Blanca tiene un enorme yacimiento de cobre, el que sigue creciendo gracias a la exploración continua, lo que nos permite mirar el futuro con la confianza de que tendremos una operación por un largo tiempo.

Quiero mencionar también que la mina Quebrada Blanca está utilizando tecnologías de última generación, como camiones de transporte autónomos, uso de energía 100% renovable y otros que fomentan el desarrollo sostenible.

Este proyecto se inserta en la larga historia de la amistad entre Japón y Chile, que se remonta al año 1897, cuando se establecieron relaciones diplomáticas entre ambos países.

Hoy Chile es el mayor productor de cobre del mundo, el cual es utilizado en diversas áreas de la sociedad como infraestructura y automóviles, por lo que su demanda seguirá creciendo. Por ello, mantener la relación entre Chile y Japón es cada vez más importante.

Sumitomo es heredera de una historia de más de 430 años en Japón, iniciando su negocio de fundición de cobre en 1590, y la mina

de cobre Besshi en 1691. Desde el inicio, la filosofía de nuestra empresa ha sido la responsabilidad social, brindando productos no ferrosos en forma estable a nuestros clientes y priorizando la conservación del medio ambiente, respondiendo con flexibilidad a los cambios generacionales.

Nosotros, Sumitomo Metal Mining, hemos construido una larga asociación en la industria minera con Teck, la que incluye a QB2 como un capítulo más de esa historia. Un capítulo que ha sido de largo plazo desde la exploración hasta la operación. Esperamos continuar nuestra buena relación en el futuro.

Para Sumitomo Metal Mining, el proyecto QB2 constituye una parte troncal de nuestra empresa, especialmente ante la creciente importancia del cobre en el mundo.

Sumitomo continuará contribuyendo al desarrollo de la mina Quebrada Blanca, incluyendo el aporte de nuestra experiencia a través de los ingenieros provenientes de Japón.

Seguiremos trabajando juntos para asegurar la operación estable de la mina por la vía de mantener buenas relaciones con todos los stakeholders del proyecto QB2.

Opinión



Enriqueciendo vidas y el mundo

MASAYUKI HYODO,
director representante y presidente ejecutivo de Sumitomo Corporation.



Hoy celebramos la ceremonia de finalización del proyecto de la mina Quebrada Blanca (QB), en el que Sumitomo Corporation ha estado invirtiendo y construyendo desde 2019.

Nos gustaría expresar nuestra más sincera gratitud a los miles de hombres y mujeres dedicados que superaron muchas dificultades, hicieron todo lo posible de manera segura, constructiva y sin rendirse hasta el final, y pudieron llegar a este día.

Además, nos gustaría expresar nuestra gratitud a los residentes locales, al gobierno de la región de Tarapacá y a los funcionarios del gobierno chileno, que han apoyado la seguridad del proyecto, la coexistencia con la comunidad local y la creación de valor a medida que avanzamos con el proyecto QB.

También nos gustaría expresar gratitud a nuestros socios, Teck Resources (que ha proporcionado un fuerte liderazgo en la elaboración de un proyecto tan grande), así como a Enami y Sumitomo Metal Mining, que han proporcionado apoyo en una variedad de aspectos.

Sumitomo Corporation es una de las principales empresas comerciales e inversiones de Japón. Desde el establecimiento de nuestra oficina en Santiago, en 1958, nuestra empresa ha participado activamente en una variedad de negocios, entre los cuales hemos contribuido al desarrollo económico

sostenible del país a través de exitosos proyectos de recursos naturales.

QB es el mayor proyecto de nuestra empresa en Chile y, en este plan de desarrollo, la producción está prevista hasta finales de la década de 2040, pero también hay abundantes recursos bajo el yacimiento mineral que se pretenden desarrollar. Se trata de un proyecto a muy largo plazo. Por lo tanto, seguiremos trabajando con nuestros socios para estudiar planes de ampliación del proyecto y prolongar la vida útil de la mina, con el objetivo de convertirla en una mina de cobre de clase mundial.

En el futuro, se espera que la demanda de cobre siga aumentando a medida que avancen el crecimiento económico y la transición energética en países de todo el mundo. Posicionamos el cobre como un importante commodity en nuestro negocio de recursos naturales y seguiremos considerando activamente la creación de nuevos negocios.

Por último, pero no por ello menos importante, con "Enriching lives and the world" (enriqueciendo vidas y el mundo) como mensaje corporativo del grupo, Sumitomo Corporation expresa su compromiso inquebrantable de enriquecer la sociedad y la vida de las personas a través de su sólida actividad empresarial. Teniendo en cuenta el espíritu incorporado en este mensaje, Sumitomo Corporation se compromete a crecer junto con la sociedad local.

DESDE LA EMBAJADA DE CANADÁ EN CHILE:

¡Felicitamos a Teck por iniciar su nueva fase operacional en Quebrada Blanca!

El proyecto que inicia, y que superó los desafíos de la pandemia del covid-19, es una operación de larga duración y con gran potencial de expansión.

POR MICHAEL GORT,
embajador de Canadá en Chile.

Teck, una de las importantes empresas de la industria minera canadiense, ha destacado que su propósito es "proveer los recursos para mejorar la vida, mientras cuidamos a las personas, las comunidades y la tierra que amamos".

Gracias a la nueva fase de Quebrada Blanca (QB2), Teck aumentará aún más su producción de cobre y, de ese modo, ayudará a satisfacer la creciente demanda de ese mineral impulsada por la urgente descarbonización global.

Canadá es la mayor fuente de inversión extranjera directa en Chile, con una inversión diversificada en más de 20 sectores de la economía, totalizando US \$36.000 millones (2022). Las inversiones mineras constituyen el 50% de lo invertido. Contamos con la activa presencia y el compromiso de empresas mineras y de proveedoras de equipos y servicios para la minería, destacando también los servicios de ingeniería, en donde Canadá es líder mundial.

Me enorgullece decir que, al igual que Teck, muchas empresas canadienses están jugando un papel activo en la economía chilena y continúan mostrando su gran potencial como líderes globales en la minería y las industrias relacionadas.

Felicitó a Teck por estar en línea con los grandes objetivos de la industria en Canadá, vale decir: lograr que esta nueva operación cuente con abastecimiento y buen uso de 100% energía renovable y utilice agua desalada, elementos esenciales para mantener este sector creciente y vibrante, aportando a la economía local.

Parte de los desafíos compartidos entre Canadá y Chile es asegurar una minería sustentable con la debida participación comunitaria en el desarrollo económico inclusivo. Es notable el hecho de que Teck haya logrado 22 acuerdos con comunidades indígenas y sindicatos de pescadores en la región donde operan, estableciendo mesas de trabajo y monitoreo conjunto para las variables ambientales priorizadas por estas.

También es importante destacar que, desde 2016, ONU Mujeres —con el apoyo de Teck— implementa el programa Originarias, contribuyendo al empoderamiento de mujeres indígenas en el norte de Chile a través de la participación económica y social de las mujeres indígenas. ¡Qué positivo es constatar que, a través de este programa, más de 1.000 mujeres indígenas se han capacitado!

Surgen las preguntas: ¿Cómo puede un país superar estos desafíos y crear una industria con la que todos se beneficien? ¿Cómo puede un país capitalizar la minería con el fin de traer el desarrollo



de infraestructura sostenible, crear riqueza y empleo, mejorando la calidad de vida?

Teck propugna dicha estrategia de trabajo con sus comunidades. Es notable que el 50% del empleo sea local. Además, cuentan con alianzas público-privadas para la formación de capital humano, apoyando la creación de empresas gestionadas por representantes de la comunidad local. Eso es crecer en conjunto, aportando concretamente a una mejor distribución de la riqueza que se crea.

Las empresas canadienses tienen mucho que ofrecer a Chile, ya que continúan mostrando su gran potencial como líderes globales en estas materias. En Canadá, hemos logrado desarrollar un ecosistema de apoyo a la minería a través de acuerdos de beneficios compartidos y la creación de empresas gestionadas por representantes de la comunidad local.

La minería ha sido un gran impulsor del desarrollo en Canadá y en Chile, y hoy los minerales son críticos para una economía verde, pero también para el desarrollo de las comunidades y las personas que las componen.

Opinión



Participación de Enami en Quebrada Blanca: un camino que habilita a la pequeña y mediana minería

IVÁN MLYNARZ,
vicepresidente ejecutivo de Enami.



Tengo la certeza de lo fundamental y necesaria que es la Empresa Nacional de Minería (Enami) en la industria nacional. Su larga historia de aportes a los pequeños y medianos productores confirman mis palabras.

Debemos sentir orgullo por tener un modelo único en el mundo, que es la base del sustento de miles de familias que viven de la producción de rocas mineralizadas en comunas que no son precisamente las más ricas de nuestro país.

Para quienes lo desconocen, nuestra empresa pública tiene un modelo de negocio que permite formalizar a los pequeños y medianos mineros: comercializar sus minerales en mercados internacionales a los precios establecidos en esos mercados. Tenemos instrumentos de apoyo crediticios, asesorías técnicas directas, desarrollo de capacidades, apoyo a la producción, a la reactivación de faenas y apoyo a la producción segura, porque la seguridad de las personas es un valor básico en Enami.

Hoy, quienes trabajamos en Enami estamos comprometidos con dar sostenibilidad en el tiempo a la compañía para poder seguir haciendo más fomento y apoyo técnico siguiendo la ruta de minería sostenible que nos ha trazado nuestro presidente, Gabriel Boric.

Es oportuno valorar y destacar la disposición de Enami y, por tanto, del Estado, al desarrollo estratégico de relaciones público-privadas que han resultado virtuosas para el país. Ejemplo de ello es nuestra participación no financiera del 10% en Quebrada Blanca y Carmen de Andacollo, ambos yacimientos operados por Teck, lo que nos permite tener representación en sus directorios.



El modelo de fomento de Enami gestiona un conjunto de propiedades mineras. Así, el desarrollo de nuevos yacimientos ofrece una oportunidad de negocio para la empresa y, para ello, contamos con una cartera de prospectos construida con más de 20 años de información geológica.

De esta manera, proyectos como Norte Hundido, Cerro Negro, Pastenes y Esperanza son propiedades de la empresa en la zona norte de Chile que están en pleno desarrollo. Sin embargo, queremos seguir ampliando estas oportunidades para los productores y las comunidades cercanas a nuestras propiedades mineras. Por esta razón, estamos promocionando oportunidades de negocio en línea, al presentar alrededor de 67 prospectos con información detallada en nuestra web.

En este contexto, es pertinente destacar y celebrar la nueva fase operacional de Quebrada Blanca, porque representa la siguiente etapa de la mina original. Esperamos que Quebrada Blanca Fase 2 (QB2) alcance la plena producción a finales de 2023, con lo cual

duplicará la producción de cobre de Teck sobre una base consolidada.

QB2 es uno de los mayores recursos de cobre sin desarrollar del mundo, con una vida útil inicial de 28 años y con un importante potencial de crecimiento futuro.

Desde Enami valoramos que Teck, a través de QB2, incorpore robustas medidas ambientales, incluyendo el primer uso a gran escala de agua de mar desalinizada para la minería en la Región de Tarapacá y la amplia consulta a las comunidades locales, lo cual se proyecta en un trabajo de cooperación con las partes interesadas a lo largo de la vida del proyecto.

El inicio de producción de QB2 se plantea, en definitiva, como un hito en el desarrollo de una minería más sostenible en nuestro país con un impacto positivo a nivel social, un hito que Enami comparte al ser socios en una alianza público-privada exitosa y de la cual estamos conscientes que se fortalecerá en la medida que desarrollemos una minería respetuosa de las comunidades y del medio ambiente.

Opinión



Teck Quebrada Blanca: La mina de cobre del futuro

JONATHAN PRICE,
CEO de Teck.

Durante los últimos años, en lo alto de la cordillera de los Andes, en el desierto de Atacama, al norte de Chile, se ha estado gestando algo realmente increíble.

Es un proyecto único en su tipo, construido por miles de mujeres y hombres comprometidos, todos trabajando con el objetivo compartido de crear un legado generacional de desarrollo económico, empleos y prosperidad, respetando al mismo tiempo el medio ambiente y las comunidades de la Región de Tarapacá. Es la nueva fase operacional de Teck Quebrada Blanca (QB).

Desde la concepción y la construcción hasta la producción, QB se creó con la población local al frente. Antes de hacer los primeros movimientos de tierra, las comunidades locales y los pueblos indígenas hicieron valiosos aportes que dieron lugar a modificaciones en el diseño del proyecto para incorporar mejor sus prioridades medioambientales y sociales y, de esa forma, garantizar su participación en los beneficios de una minería responsable. Ese diálogo continuó durante la construcción y ahora que la operación está comenzando su puesta en marcha.

Durante su funcionamiento, QB creará más de 3.000 empleos y aumentará el PIB regional en el 17%. La vida útil inicial de la mina, de 27 años, solo utiliza el 18% de los recursos minerales, lo que significa que puede ampliarse y seguir operando y creando empleos durante décadas. QB también refleja mejor que antes la diversidad de la región, ya que las mujeres representan más del 30% de la fuerza laboral, muy por encima del promedio de la industria, y estamos trabajando para hacerlo aún mejor.

Como resultado, QB tiene un fuerte enfoque en la responsabilidad ambiental en la minería. La operación incluye el

primer uso a gran escala de agua de mar desalada para el procesamiento minero en la región de Tarapacá. Para lograrlo, bombearemos agua desde la costa a través de 165 kilómetros de tuberías, hasta los 4.400 metros de altura en la mina. Ha sido una gran inversión y un reto de ingeniería, pero esencial para proteger los preciosos y escasos recursos de agua continental del altiplano.

QB también funcionará con energía renovable procedente de fuente solar y eólica, lo que eliminará 1,6 millones de toneladas de emisiones anuales de gases de efecto invernadero, como parte del compromiso de Teck de hacer que nuestras operaciones mineras sean totalmente carbono neutral para el año 2050.

Y estamos invirtiendo para proteger y conservar los ecosistemas únicos que rodean a QB. Por ejemplo, nos hemos asociado con la comunidad Quechua de Ollagüe para la protección del humedal del Salar de Alconcha.

QB aprovechó la innovación y la experiencia de la larga herencia minera de Chile, con equipos que construyeron simultáneamente el puerto, las obras lineales y las instalaciones del área de la mina. También incorpora un Centro Integrado de Operaciones en Santiago, desde donde equipos colaboran con sus colegas en el sitio para monitorear y controlar de forma remota toda la cadena de procesos en tiempo real, centralizando la toma de decisiones para mejorar la eficiencia de las operaciones.

Y al ayudar a satisfacer la creciente necesidad mundial de cobre, las personas que construyeron y trabajan en QB contribuyen a crear un mundo más limpio. El cobre es el mineral más importante en la transición hacia las energías limpias, un



La nueva fase operacional de Teck Quebrada Blanca cuenta con la primera planta desalinizadora a gran escala para el procesamiento minero en la Región de Tarapacá.

componente esencial e insustituible en todos los ámbitos, desde las turbinas eólicas e infraestructuras de transmisión de electricidad hasta las estaciones de carga de vehículos eléctricos. Por eso se espera que la demanda mundial de cobre se duplique en los próximos 30 años.

La abundancia de cobre de Chile, suministrado de manera responsable a través de minas como QB, jugará un papel fundamental en satisfacer esa necesidad urgente, y ayudará al mundo a alcanzar nuestros objetivos compartidos en materia climática.

Para los trabajadores y las comunidades que dieron forma a QB, hay mucho de qué enorgullecerse. Personas que pusieron sus habilidades, experiencia e ingenio a trabajar para resolver complejos desafíos de ingeniería y, no lo olvidemos, que perseveraron y se mantuvieron a salvo unos a otros durante una pandemia mundial sin precedentes. Estas mismas personas hicieron todo eso asegurando, al mismo tiempo, que la salud y la seguridad, el medio ambiente y las comunidades de Tarapacá siempre fueran lo primero.

Hoy, trabajadores y trabajadoras, miembros de la comunidad, pueblos indígenas y funcionarios del gobierno se reunirán para celebrar la gran inauguración y reconocer las contribuciones de los miles de personas que la hicieron posible.

Este notable e inspirador equipo llevará ese mismo espíritu de excelencia a través de los años de minería por delante, creando responsablemente oportunidades económicas para la región y para todo Chile.

En nombre de Teck y de todos los socios de QB, quiero agradecer a esas personas, a las

comunidades de Tarapacá y a todo Chile por hacer posible esta operación minera. Es un testimonio de la increíble cultura e historia de excelencia minera de este país y del liderazgo de Chile como productor mundial crítico de cobre.

Al embarcarnos en este próximo capítulo de QB, estamos entusiasmados sobre el futuro de Teck en Chile y lo que podemos lograr juntos a medida que trabajamos para producir materiales esenciales con los que el mundo cuenta, mientras cuidamos de la gente y la tierra que todos amamos.

Opinión



Nueva fase de Quebrada Blanca y las oportunidades de Tarapacá

AURORA WILLIAMS,
ministra de Minería.

Chile es un país privilegiado en su geografía y geología. Tiene los cielos más limpios para hacer observación astronómica, recibe más radiación solar por kilómetro cuadrado que cualquier otro lugar del mundo y, además, cuenta con grandes reservas de cobre y litio, recursos que hoy resultan estratégicos para avanzar en la transición energética global.

En ese contexto, las regiones del norte tienen un papel fundamental, ya que el 80% de las inversiones mineras planeadas para los próximos diez años se desarrollarían en la zona. Tarapacá contempla cinco proyectos por un monto superior a los US \$10.000 millones, siendo la fase de expansión operacional de Teck Quebrada Blanca la iniciativa de mayor relevancia, particularmente porque, desde este año, tras producir su primer concentrado de cobre primario hace unos meses, este megaproyecto entra en tierra derecha para viabilizar la puesta en marcha de uno de los mayores recursos de cobre del mundo.

Ciertamente, la inauguración de Quebrada Blanca 2 es una buena noticia, ya que, al extender en más de 25 años la vida útil de la faena, también se está dando a la región y a su gente la oportunidad de continuar avanzando junto a la minería de gran escala, especialmente si se considera que más del 40% de los trabajadores y las trabajadoras del nuevo proyecto son residentes locales, generando un vínculo genuino con el territorio.

Eso significa que Tarapacá suma un volumen importante a la producción nacional del metal rojo, ganando así continuidad en el



BRUNA FISCHIK - UNSPLASH

rubro como un actor preponderante de la minería chilena. Lo que, además, viene de la mano con un cambio de proceso para producir concentrado de cobre, estimando una producción de 320.000 toneladas anuales en sus primeros cinco años de operación.

La ejecución de esta iniciativa es una señal clara que confirma el liderazgo minero de Chile en el concierto internacional de productores mineros, al constatar que nuestra industria

minera es una vitrina que nos visibiliza como mercado maduro, transparente y estable, altamente tecnificado y con capital humano especializado para el desarrollo de inversiones de esta envergadura.

De esta manera, el nuevo paso que la canadiense Teck consiguió sacar adelante incluso en plena pandemia, también demuestra que los proyectos de inversión que se plantean en sintonía con los requerimientos medioambientales vigentes

avanzan porque el foco está puesto en construir un desarrollo productivo de manera sostenible y en armonía con los territorios.

En ese sentido, el Ministerio de Minería valora que Quebrada Blanca 2 (QB) abordará, a partir de su origen, el proyecto desde la diversidad de desafíos que cruzan a la industria minera actual, integrando prácticas sustentables coherentes con las nuevas exigencias de aumentar la productividad sin descuidar la sostenibilidad, en base a

innovación y colaboración entre empresas mineras y proveedores.

Aquí está la minería del futuro y también la del presente, una minería que decide trabajar en transformaciones que permiten generar una actividad minera en equilibrio con el entorno, los territorios y las comunidades que circundan sus operaciones. En esa línea, QB realizará sus procesos productivos con responsabilidad hídrica, gracias a la primera planta desalinizadora de la gran minería de Tarapacá, decisión que da

cuenta de su voluntad de colaborar en aspectos tan importantes para el norte chileno como la gestión del agua. Asimismo, es destacable su levantamiento del valor arqueológico regional, pues el descubrimiento de restos humanos momificados de alrededor del 1.100 a.C., durante la construcción de sus instalaciones portuarias, son ahora parte del patrimonio de Tarapacá.

Sin lugar a dudas, todas estas iniciativas avanzan en el camino correcto si lo que estamos impulsando desde el gobierno es contribuir con la tarea de cimentar una industria con base social, capaz de empatizar con los nuevos contextos que nos desafían a pensar y hacer las cosas de manera distinta. Un ejemplo incuestionable de aquello es el rol de las mujeres en la minería. En la actualidad, la industria ha incorporado 15% de dotación femenina, dato que debemos mirar con optimismo porque nos ha costado afianzarlo.

Hoy Chile tiene la tremenda oportunidad de ser protagonista en la lucha contra el cambio climático. Por eso, el gobierno del presidente Gabriel Boric está trabajando para que el país atraiga más inversión al sector con proyectos mineros que ayuden a cumplir esas metas, pero que también se sumen a compartir el reto de avanzar hacia una minería más sostenible, inclusiva y con mayor relacionamiento con las comunidades. Ese es el camino que debemos seguir para que la actividad minera continúe siendo puntal del desarrollo de Chile y su gente.

Opinión



Minería con propósito

AMPARO CORNEJO,
vicepresidenta Sudamérica Teck.

Somos parte de uno de los capítulos más significativos en la historia minera de nuestro país; un capítulo donde convergen la naturaleza y la humanidad para crear un proyecto de avanzada, verdaderamente excepcional: la nueva fase operacional de Quebrada Blanca.

Es de avanzada porque combina los desarrollos tecnológicos más importantes de la industria minera, con procesos limpios que hemos bautizado como "minería 4.0", sistemas de operaciones integradas y autonomía, y rigurosos estándares de ESG. Es excepcional porque, en su esencia, Quebrada Blanca trasciende el metal y alcanza el seno de las comunidades, integrando, respetando y redefiniendo lo que significa ser una industria comprometida en pleno siglo XXI.

Desde el inicio del proyecto de expansión de Quebrada Blanca, nos comprometimos a construir un puente de confianza con las comunidades indígenas, entrelazando memorias del pasado, vivencias del presente y esperanzas del futuro. En reuniones en los más apartados territorios del altiplano, donde el eco de las tradiciones ancestrales se percibía en cada palabra, líderes indígenas y representantes de la minería moderna unimos fuerzas. Juntos moldeamos el diseño del proyecto, asegurándonos de que reflejara las prioridades ambientales y sociales vitales para la comunidad. Así, los acuerdos se convirtieron en puentes y permitieron desarrollar espacios sin precedentes en América Latina, como la iniciativa "Originarias", junto a ONU Mujeres, destinada a fortalecer el liderazgo de las mujeres indígenas, dándoles herramientas para impulsar su empoderamiento económico y social, y garantizando que sus voces resuenen en el futuro de la región.



Los monitoreos hídricos son una de las acciones que Teck desarrolla para cuidar el entorno donde opera.

Teck Quebrada Blanca se extiende como una ola positiva que recorre cada rincón de la Región de Tarapacá. El aumento del 17% en el PIB que se estima generará no es solo un número en un reporte económico: es el reflejo de vidas cambiadas, de sueños realizados, de oportunidades de negocio que florecen. Esta operación minera es un motor que potencia la economía local, mejora la vida de las personas y se convierte en un verdadero socio para el

desarrollo sostenible de la región.

Todo esto es posible gracias a una serie de profundas convicciones que nos guían. Sabemos que la verdadera riqueza de nuestra tierra no solo yace en los minerales que se esconden bajo su superficie, sino que se encuentra en la diversidad y riqueza cultural de las personas que la habitan. En Quebrada Blanca, cada persona, independientemente de su género, origen o cultura, es un pilar esencial en

nuestro propósito; y por eso hemos desarrollado iniciativas que buscan promover la equidad e inclusión, logrando índices de participación femenina muy superiores a los tradicionales de la industria.

También sabemos que el futuro es de nuestros jóvenes, y que son ellos quienes pueden revolucionar la manera en la que entendemos y practicamos la minería. Queremos invitar a estos jóvenes talentos a unirse a nosotros, a

sumergirse en esta industria que, lejos de ser anticuada, está en plena evolución. Queremos que vean en la minería una oportunidad para innovar y para aprender; y por eso hemos creado programas como "Elige Crecer", a través de los cuales ofrecemos herramientas técnicas y fomentamos el desarrollo de habilidades transversales que los prepararán para enfrentar los desafíos de la vida profesional dentro de empresas vinculadas al proyecto, en la Región de Tarapacá.

Porque detrás de cada tonelada de cobre obtenida, detrás de cada innovación tecnológica y detrás de cada acuerdo con las comunidades, hay un factor único: el equipo humano de Teck. Personas apasionadas, dedicadas y altamente capacitadas que sienten un profundo sentido de responsabilidad hacia el trabajo, nuestro país y las generaciones futuras. Son ellos y ellas quienes, día tras día, enfrentan desafíos, buscan soluciones y trabajan incansablemente para garantizar que Teck Quebrada Blanca no solo sea un referente en la industria minera, sino también un testimonio del potencial humano cuando se trabaja con pasión y propósito.

Y es que, en este entramado de historias, esfuerzos y logros encontramos un denominador común: la voluntad de hacer una diferencia positiva en el mundo. Esta operación minera es un punto de encuentro donde tecnología, sostenibilidad y humanidad convergen para crear algo verdaderamente especial. Es una oportunidad única para demostrar que, como industria, podemos proporcionar los recursos esenciales que el mundo necesita, y hacerlo de una manera que honre y cuide a las personas, a las comunidades y a esta tierra que tanto amamos.

Opinión



Una potente señal de la fortaleza de la minería chilena

JORGE RIESCO,
presidente de la Sociedad Nacional de Minería (Sonami).

Saludamos la puesta en marcha de QB, un megaproyecto de Minería Teck que, no obstante los complejos desafíos del último tiempo, como la pandemia y la agudización del cambio climático, ha logrado materializarse y dar una potente señal del atractivo que aún mantiene nuestro país como plaza minera para materializar inversiones.

La minería mantiene una cartera de proyectos de más de US \$70.000 millones, cuya concreción resulta fundamental para el crecimiento económico de nuestro país para aportar con empleo, contratación de servicios e insumos y, en definitiva, con recursos que irán a satisfacer en una parte importante las crecientes demandas sociales que es necesario abordar. Sin embargo, para realizar esa gran cartera de proyectos, será necesario despejar, de una vez, una maraña de permisos y trámites que ponen dificultades —e incluso paralizan proyectos— que Chile necesita para beneficio de sus habitantes y responder a una demanda creciente de "minerales críticos" a nivel mundial para enfrentar la transición energética y la electromovilidad.

El inicio de la nueva fase operacional de Teck Quebrada Blanca, ubicada en la Región de Tarapacá, representa un hito para la industria minera nacional. Se trata de un megaproyecto que conocemos que aportará una producción de 320.000 toneladas de

producción anual equivalente de cobre durante los primeros cinco años.

El desafío de Teck no solo fue construir simultáneamente tres obras impresionantes ubicadas de cordillera a mar bajo diferentes condiciones geográficas y climáticas, sino hacerlo en pleno desarrollo, enfrentando una pandemia mundial. Además, este nuevo proyecto minero impulsó pilares fundamentales de la minería moderna, como el uso eficiente del recurso hídrico, el diálogo y trabajo con las comunidades y pueblos indígenas, y la incorporación de un gran porcentaje de talento femenino.

Esta iniciativa demuestra, una vez más, que la minería, en sus distintos tamaños, ha sabido llevar adelante de manera decidida proyectos complejos, algunos, como este, de una envergadura excepcional. Y lo ha hecho mientras introduce cambios significativos. Por ejemplo, en materia de empleo femenino, en el último trimestre móvil junio-agosto de 2023, alcanzó a 40.000 trabajadoras, representando el 15% de la totalidad de la ocupación en la industria minera, el más alto nivel de ocupación desde que se tiene registro.

Este dato, por cierto, es una buena noticia para Chile, para las regiones del norte y para su minería. Esta cifra muestra nitidamente el resultado de las políticas adoptadas por las compañías mineras, entre ellas Teck, en orden a incrementar la participación femenina en este sector productivo. Cabe hacer

presente que, cinco años atrás, la ocupación femenina representaba el 8% del empleo minero.

Lo mismo ocurre en sus relaciones con las comunidades y los pueblos indígenas. En el caso específico de Teck, las comunidades y pueblos indígenas forman parte de uno de los ocho temas estratégicos para la minera, junto con salud y seguridad, cambio climático, nuestra gente, agua, gestión de relaves, producción responsable, y biodiversidad y recuperación.

Hoy —como país minero— tenemos la oportunidad de ser un actor protagónico en el desafío global del combate al cambio climático y el anhelo de logro de la carbono neutralidad. Somos el mayor productor de cobre del mundo y tenemos las mayores reservas de litio; es decir, estamos en una posición de liderazgo para aportar dos de los denominados minerales críticos y esenciales para la transición energética hacia la electromovilidad. Así es porque, como lo hemos dicho antes, el combate al cambio climático requiere más minería... No menos.

Por ello, resaltamos la puesta en marcha de QB como un logro que concreta de forma patente una apuesta por el futuro y el desarrollo de una minera moderna y eficiente.

Vaya nuestro saludo para todos sus equipos directivos, ejecutivos y, en particular, a sus trabajadores y trabajadoras, por su compromiso por la minería y con Chile.

Opinión



Más y mejor minería

JOAQUÍN VILLARINO,
presidente ejecutivo del Consejo Minero.

Desde su aprobación ambiental en 2018, hasta hoy, fecha de su inauguración, el Proyecto Quebrada Blanca Fase 2 (QB2) ha marcado una serie de hitos para la industria minera en Chile y el mundo. Esta operación es prueba fehaciente de cómo se hace minería en nuestro país y cómo se materializan los esfuerzos del sector minero por desarrollarse de manera responsable bajo altos estándares internacionales.

Sin duda, es un ejemplo y muestra visible de los avances y compromisos de la minería para hacer frente a los desafíos actuales y futuros en gestión de agua, uso de energías renovables, conservación de biodiversidad, relacionamiento con comunidades, patrimonio, seguridad, crecimiento social, económico, y mayor producción de cobre.

Con esta nueva fase, Teck Quebrada Blanca se posiciona dentro de las 20 operaciones principales de cobre con el potencial de estar entre los cinco productores más importantes a nivel mundial. Así también, si analizamos el impacto de un proyecto de la magnitud de QB a la sociedad, su contribución queda de manifiesto.

De una dotación total de más de 3.000 personas (trabajadores directos e indirectos), el 28% corresponde a mujeres, lo cual responde directamente a uno de los compromisos más sentidos de la industria donde, si bien un primer paso es aumentar la participación de mujeres, hoy existe un acuerdo transversal en que se requieren esfuerzos

adicionales para promover el liderazgo femenino.

Asimismo, este desarrollo laboral se tradujo en la triplicación de la fuerza laboral existente el 2018, abriendo más de 1.200 vacantes laborales. Lo anterior implicó más de 370.000 horas en capacitación, formación y entrenamiento, otro de los pilares clave de la minería para avanzar en conocimientos, habilidades, tecnología e innovación.

Preocupados por el cuidado del medioambiente, QB consideró el desarrollo de una planta desalinizadora con capacidad de producción de 1.000 litros por segundo, con lo cual la nueva faena verá satisfecha su demanda de recursos hídricos sin afectar fuentes continentales. Teck también se preocupó de su suministro eléctrico, con contratos que le garantizan el 100% de suministro de fuentes renovables para el año 2025, lo que significa una reducción de 1,6 millones de toneladas de emisiones anuales de gases de efecto invernadero. En este sentido, vale la pena recordar los compromisos concretos y de público conocimiento de la industria en esta materia. Al 2029, se espera que el 50% del consumo de agua sea de fuente marina y que, al 2030, el 90% del suministro eléctrico provenga de fuentes renovables.

Además, la nueva faena cuenta con un Centro de Operaciones Integradas, cuya función es obtener datos en tiempo real para optimizar el rendimiento de la cadena de valor, con lo cual se proyecta un 10% más de

productividad en sus procesos.

El objetivo nuclear de este proyecto es profundizar el diálogo con las comunidades cercanas a las operaciones e involucrar a los pueblos indígenas en instancias participativas. Durante la construcción de QB2 se levantaron mesas de trabajo de carácter permanente, se alcanzaron 22 acuerdos de colaboración en territorios con comunidades indígenas y sindicatos de pescadores. A partir de estas alianzas, se desarrollan monitoreos participativos con comunidades y mediciones de recursos hídricos, de flora y fauna, de polvo, arqueología, bofedales y control vial, entre otros.

Lejos de la autocomplacencia, el sector trabaja determinadamente desde distintas aristas para enfrentar este universo minero desafiante, acentuado por la importancia y urgencia de la producción y suministro de minerales críticos para responder a la crisis climática. La inauguración de QB2 es motivo de gran orgullo para la industria y también constata el compromiso del sector con tiempos que nos exigen más y mejor minería. Por último, releva la necesidad de establecer una hoja de ruta que permita mayor crecimiento económico, desarrollo social y cuidado del medio ambiente, visibilizando con más fuerza la importancia de fijar una mirada estratégica y trabajo colaborativo entre el sector público y privado para impulsar más proyectos como este.

Ultramar

AGENCIA MARÍTIMA

www.umar.cl

Felicitemos a Teck por la nueva fase operacional de Quebrada Blanca 2 en la región de Tarapacá, un hito clave para el desarrollo minero de Chile.

**Ultramar
Agencia Marítima,
somos un socio
en quien confiar.**

Ultramar
AGENCIA MARÍTIMA



Estamos orgullosos de ser parte de la operación de Teck Quebrada Blanca 2, aportando toda nuestra experiencia y conocimientos al servicio de esta gran industria.



Soluciones Logísticas Integrales

 ULOG

www.ulog.cl

TECK QUEBRADA BLANCA:

La desafiante construcción de un megaproyecto minero con sello sustentable

Ubicado en el norte de Chile, Quebrada Blanca (QB) es uno de los depósitos de cobre no explotados más grandes del mundo, con reservas que representan más de 100 años de operación y que le permitirá a Tarapacá consolidarse como la segunda región minera más importante del país, con casi un millón de toneladas métricas de cobre.

En los primeros días de diciembre de 2018, Teck aprobó la construcción del proyecto Quebrada Blanca Fase 2 (QB2). La compañía posee una participación indirecta del 60%, tras asociarse con Sumitomo Metal Mining Co., Ltd. y Sumitomo Corporation, quienes poseen, conjuntamente, una participación indirecta del 30%. Enami tiene una participación no financiera del 10%.

Se trata de una obra minera desafiante, cuyo planteamiento siempre tuvo presente los aspectos ambientales, especialmente el uso eficiente de los recursos naturales bajo un enfoque sustentable y las complejidades de su construcción, además de propiciar un diálogo permanente con las comunidades vecinas. Es decir, una nueva manera de hacer minería.

Bechtel y Ausenco lideraron la fase de construcción de las cuatro etapas del proyecto, las que se realizaron en forma paralela.

En marzo de este año, la nueva fase operacional de Quebrada Blanca logró producir su primer concentrado de mineral proveniente de estos depósitos de cobre, cuyos recursos y reservas representan más de 100 años de operación —en diferentes fases— y que permitirán a Tarapacá consolidarse como la segunda región minera más importante del país, con una producción cercana a un millón de toneladas métricas de cobre anual. Así, QB se posiciona como el mayor proyecto minero nuevo construido en los últimos años en Chile, contribuyendo de esta manera con recursos minerales esenciales para hacer frente al cambio climático y mejorar la vida de las personas, comunidades y el planeta.

No solo eso. Es considerado un



La construcción de Quebrada Blanca posiciona a Teck como un actor relevante en la tarea de satisfacer la fuerte demanda de cobre que hoy requiere el mundo.

activo de cobre de larga vida y bajo costo. Su base de recursos ofrece gran potencial para expandir y extender significativamente la vida útil de la mina más allá del desarrollo actual.

DE CORDILLERA A MAR

La construcción de este proyecto no solo destaca por su impacto productivo, sino también por el tremendo desafío que implicó construir a gran altura, además de la complejidad de desarrollar en paralelo las tres áreas principales de este megaproyecto.

En lo alto de la Cordillera de los Andes, a 4.400 metros sobre el nivel del mar, está la mina con su planta concentradora. No lejos de allí están las instalaciones del depósito de relaves. Luego, descendiendo a través de 165 kilómetros de obras lineales, un



QB2 se posiciona como el mayor proyecto minero nuevo construido en los últimos años en Chile, contribuyendo de esta manera con recursos minerales esenciales para hacer frente al cambio climático y mejorar así la vida de las personas, comunidades y el planeta.

acueducto y concentrado conectan con el puerto que alberga la planta desaladora.

El procesamiento del mineral de cobre, incluyendo chancado, molienda, flotación a granel, espesamiento y filtrado se llevan a cabo en una nueva planta concentradora con una capacidad de producción de 140.000

toneladas por día (tpd), lo que permitirá alcanzar la producción anual de 320.000 toneladas de cobre fino en concentrados y 6.500 toneladas de molibdeno en concentrado durante los primeros cinco años de producción. Asimismo, los relaves de la mina serán transportados desde la planta concentradora hasta el depósito, el



La construcción de QB2 se basó en el respeto y cuidado por el medio ambiente.

cual cumple con las mejores prácticas mundiales de seguridad para garantizar un manejo y almacenamiento adecuado.

Y si de atributos diferenciadores se trata, la planta desaladora para QB, ubicada entre Puerto Patillos y Punta Patache, proveerá el agua tratada para el 100% de los procesos productivos. De hecho, QB es la primera operación en Tarapacá en cambiar su matriz hídrica, lo que contribuirá a hacer frente a la escasez de agua, cumpliendo además con el compromiso de retornar sus derechos de agua al Estado.

Por otro lado, el uso de energía 100% renovable —en lugar de energía procedente de generación a carbón— evitará un total de aproximadamente 1,6 millones de toneladas de emisiones anuales de gases de efecto invernadero (GEI), lo que equivale a retirar de las carreteras más de 340.000 vehículos de pasajeros con motor de combustión. Esto es más que las emisiones anuales de todos los automóviles en la ciudad de Vancouver o dos veces y media la cantidad de automóviles en la Región de Tarapacá en Chile, específicamente cerca de 240 kilómetros al sureste de la ciudad de Iquique.

PROFESIONALISMO, COMPROMISO Y DEDICACIÓN

Karl Hroza, director del proyecto

QB2, destaca que cada paso de la obra minera fue posible gracias al esfuerzo, dedicación y profesionalismo de las personas que se desempeñaron, directa e indirectamente, en QB2 en su proceso de construcción, trabajando en más de 30.000 plazas de trabajo. Es así como todos los trabajadores, directos o de empresas proveedoras se alinearon bajo el mismo propósito. Este fue el caso de Bechtel, empresa que se encargó del EPCM (Engineering, Procurement and Construction Management) del proyecto, mientras que Ausenco estuvo a cargo de las obras portuarias y Golder del depósito de relaves.

Los años de esfuerzo y trabajo comprometido culminaron cuando, en marzo de 2023, Teck Quebrada Blanca anunció la producción de su primer concentrado de cobre primario y, en octubre de este mismo año, se oficializó el cambio de construcción a operación en la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

De esta manera, Quebrada Blanca se constituye en un actor relevante en la tarea de satisfacer la fuerte demanda de cobre, esencial para la transición global a una baja emisión de carbono que el planeta necesita, pues este metal crítico es clave para el proceso de descarbonización y crucial para combatir el cambio climático, declarado el reto más significativo de este siglo.

Teck

Construcción de Quebrada Blanca Fase 2

El mayor proyecto minero en Chile

31.200.000 m³ de material movido

equivalente a 13 Pirámides de Giza



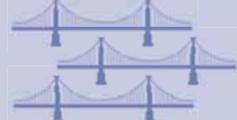
3.400 km de cables eléctricos

equivalentes a un viaje ida y vuelta entre Iquique y Santiago.



25.000 t de barras de refuerzo

suficientes para construir 3 puentes de Brooklyn



20.000 t de acero

iguales a construir 3 torres Eiffel



+30.000 personas trabajaron durante el período de construcción



Compromiso con la salud y la seguridad

140 millones de horas de trabajo

0,172 incidentes por cada millón de horas trabajadas

+60 millones de horas trabajadas sin incidentes con tiempo perdido



Durante la construcción, transportamos a

20.000 pasajeros en 100 vuelos chárter al mes (aprox.)



22.000 pasajeros en 45 buses y 17 minibuses

Operamos **187 camionetas** en 420.000 kms cada mes

+519 millones de km recorridos



Oficina de género

para promover espacios laborales respetuosos y seguros



AGUNSA:

Un actor relevante de la industria minera en América

La compañía multinacional de origen chileno, líder en servicios logísticos y soluciones marítimo portuarias, está presente en Quebrada Blanca a través de importantes contratos. Destacan el trabajo colaborativo, el fomento de relaciones de largo plazo y el círculo virtuoso que genera trabajar con el equipo de Teck.

El proyecto Quebrada Blanca Fase 2 (QB2) tiene un impacto significativo a nivel regional y nacional, no solo debido a la considerable inversión que implica, sino también porque refleja el compromiso de Teck con Chile y la Región de Tarapacá.

Este proyecto ha generado más de 30.000 puestos de trabajo durante su fase de construcción y, ahora que está en operación, generará más de 3.000 empleos directos e indirectos durante 25 años. Además de los beneficios para los trabajadores, QB2 ha estimulado la economía a nivel local y nacional, fortaleciendo la infraestructura regional y contribuyendo a la sostenibilidad de la zona en el largo plazo.

Tomás Valenzuela, gerente de Minería y Energía de Agunsa, explica que QB2 se destaca como uno de los proyectos de cobre más relevantes a nivel mundial, duplicando la producción de cobre de Teck en una base consolidada. Añade que, a pesar de su larga duración operativa, este proyecto tiene la ventaja de aprovechar uno de los recursos de cobre no desarrollados más grandes del mundo, utilizando aproximadamente el 18% de las reservas disponibles, lo que conlleva un potencial significativo de crecimiento futuro.

En el caso de Agunsa, la empresa está presente desde hace varias décadas en la Región de Tarapacá y, para su equipo, es motivo de gran orgullo ser parte relevante de este proyecto, apoyando a Teck a través de diversos contratos y filiales del grupo.

"Desde el inicio, Teck nos transmitió un sentido de pertenencia y generó un equipo unificado, fomentando una colaboración positiva que motiva a todos en la operación a trabajar juntos para alcanzar los resultados esperados y cumplir con el propósito de suministrar los minerales esenciales para un mundo mejor", sostiene Valenzuela.

PARTICIPACIÓN EN ESTE PROYECTO EMBLEMÁTICO

Desde que Agunsa inició su colaboración con Teck, quedó de manifiesto que la empresa fomenta relaciones a largo plazo y que tiene un altísimo estándar internacional, en cuanto a seguridad, sostenibilidad, innovación y respeto a las comunidades.

"Para Agunsa, ser parte de un proyecto tan emblemático como QB2 representa una gran oportunidad. La prestación de nuestros servicios no solo nos consolida como el principal operador logístico de la región y del país, sino que también nos permite posicionarnos como un actor relevante en la industria minera en América. La minería que llevamos a cabo en QB2 y en Chile es de clase mundial, tanto por las empresas mineras como por los proveedores que operan con ellos" afirma Valenzuela.



AGUNSA



AGUNSA

Formar parte de QB2 ha permitido a la firma expandir sus capacidades logísticas, al inaugurar nuevas instalaciones en Pozo Almonte, operadas en su totalidad por un equipo 100% local, con un notable 60% de representación femenina.



Tomás Valenzuela, gerente de Minería y Energía de Agunsa.

Según el ejecutivo, formar parte de este proyecto también ha permitido a la firma expandir sus capacidades logísticas, al inaugurar nuevas instalaciones en Pozo Almonte, operadas en su totalidad por un equipo 100% local, con un notable 60% de representación femenina. Además, Agunsa ha ampliado sus centros logísticos en Antofagasta y Santiago, así como su flota de equipos, fortaleciendo así su presencia, estructura y capacidad de servicio en la región.

Durante la fase de construcción de QB2, Agunsa participó brindando apoyo logístico a las empresas constructoras y contratistas. En la actual etapa de operación, la empresa cuenta

con tres servicios de gran relevancia: en primer lugar, fue seleccionada como proveedor del servicio de operador logístico y transporte a nivel nacional. Esto implica la gestión de la recepción, consolidación y despacho de toda la carga que se dirige hacia la mina o el puerto en territorio nacional, tanto proveniente de proveedores en Chile, así como la carga de importación. Asimismo, la firma llevó a cabo la logística de venta de los minerales producidos a nivel nacional.

Además de ejecutar estos contratos, Agunsa está ejecutando el mantenimiento de las instalaciones portuarias, así como de la planta desaladora.



AGUNSA

TRAYECTORIA COMPROBADA

Agunsa es una compañía multinacional de origen chileno, reconocida por ofrecer servicios de agenciamiento y logística en más de 20 países de América, Europa y Asia. Opera como socio estratégico para las principales empresas mineras, marítimas y portuarias, coordinando y gestionando diversas operaciones con un equipo de más de 5.000 empleados. Las capacidades y líneas de negocios independientes de la compañía le permiten tener un portafolio diversificado de servicios. La firma entrega soluciones 360 desde la logística internacional y nacional, explotación y servicios en mina y planta, operación y mantención de terminales portuarios, agenciamiento, entre otros. Su slogan: "we make it possible" refleja de manera precisa su aproximación a los desafíos que enfrenta. En primer lugar, porque comprenden a fondo el desafío. Posteriormente, sus equipos estudian y diseñan soluciones eficientes con un enfoque sostenible. Asimismo, planifican minuciosamente la operación y la ejecutan de manera controlada. Agunsa trabaja en entornos a altitudes que varían desde los 5.000

metros sobre el nivel del mar, hasta grandes profundidades en zonas costeras, estando presentes en varias operaciones mineras ubicadas en regiones geográficamente diversas. Tan solo en Chile con Teck, Agunsa opera en Santiago, Antofagasta, Pozo Almonte y Patache. Por su parte, en Perú la empresa tiene contratos con Antamina. "Nuestras propuestas son soluciones personalizadas que diseñamos específicamente para cada cliente. Buscamos constantemente la optimización de procesos mediante sistemas tecnológicos e innovaciones, garantizando la continuidad operativa y la seguridad de las personas e instalaciones, al tiempo que avanzamos hacia una operación más sostenible en términos de reducción de huella de carbono, eficiencia hídrica y energética, aumento de la diversidad y cuidado al medio ambiente y las comunidades. Nuestro equipo se destaca por su enfoque planificado, flexibilidad y capacidad para adaptarse a los desafíos que surgen, además de una constante búsqueda de nuevas formas de operar y mejorar", señala Tomás Valenzuela, gerente de Minería y Energía de Agunsa.



AGUNSA

MINERÍA RESPONSABLE:

Estándares internacionales y una apuesta por Chile

La nueva fase operacional de Quebrada Blanca cuenta con un ecosistema sustentable para abastecerse con energía de fuentes renovables y mitigar al máximo sus efectos sobre la flora y fauna. La operación cuenta con una planta desaladora —inédita en la Región de Tarapacá—, razón por la cual comprometió el retorno de derechos de agua continental al Estado.

Uno de los mayores compromisos de la minería del futuro es la sustentabilidad. Así lo ha asumido Teck, que apuesta por la descarbonización en todas sus operaciones a nivel global, incluyendo las establecidas en Chile. Esta meta viene de la mano de ocho ejes estratégicos en su Código de Conducta Sustentable y Estrategia de Sustentabilidad. Los temas abordados son salud y seguridad, cambio climático, producción responsable, compromiso con los trabajadores y trabajadoras, buen uso del agua, gestión de relaves, gestión con comunidades y pueblos indígenas, así como también biodiversidad y recuperación.

Concretamente en Chile, la operación Carmen de Andacollo, ubicada en la Región de Coquimbo, ya cuenta con el 100% de su matriz energética abastecida de fuentes renovables. En tanto, Quebrada Blanca cuenta con el 50% de las energías que necesita con esta característica. El objetivo es llegar al 100% de cara al 2025.

Asimismo, la firma canadiense es parte del Consejo Internacional de Minería y Metales (ICMM). Los miembros de dicha institución están suscritos a acuerdos de sustentabilidad, respeto a la biodiversidad y compromisos de no intervenir en zonas patrimoniales.

En respuesta a estas medidas institucionales, Teck ha sido incluida en el Índice Mundial de Sustentabilidad S&P Dow Jones (DJSI) por decimotercer año

consecutivo y ocupa el primer puesto en la categoría de la industria de Metales y Minería en Evaluación de Sustentabilidad Corporativa (CSA) de S&P correspondiente a 2022. También ha sido reconocida en el ranking Global 100 de Corporate Knights, una nómina con las empresas más sustentables del mundo que toma 25 indicadores, entre los cuales destacan el índice de fatalidades, diversidad, productividad energética, uso responsable del agua, gestión de residuos, entre otros.

Justamente estas fueron consideraciones fundamentales para el desarrollo y puesta en marcha de la nueva fase operacional de Teck Quebrada Blanca: la mitigación del impacto medioambiental, el uso eficiente de los recursos estratégicos como la energía y el agua, y el irrestricto respeto a las comunidades vecinas y pueblos originarios.

SOSTENIBILIDAD

El uso de recursos hídricos es uno de los puntos más críticos de cualquier operación minera. Es por esto que Teck inició un proceso para devolver sus derechos de aguas continentales de Quebrada Blanca al Estado y apostar por el uso de agua de mar. Para tales efectos, construyeron la primera planta desaladora para la industria minera en la Región de Tarapacá. La instalación produce 1.000 litros de agua por segundo, con un proceso de ósmosis inversa.



Durante la construcción y posterior puesta en marcha de la operación se continuará implementando y evaluando la eficacia de las prácticas de gestión ambiental.

Posteriormente, este recurso es trasladado por ductos que recorren 165 kilómetros hasta la mina, lo que constituye un hito mundial, porque el bombeo superará los 4.400 metros sobre el nivel del mar. Además, tanto en su período de construcción como en la actual

operación, se continuará implementando y evaluando la eficacia de las prácticas de gestión ambiental. Las variables ambientales monitoreadas incluyen información geotécnica relativa a los depósitos y botaderos mineros; incidentes ambientales; calidad del



Teck ha sido reconocida por los más importantes índices de sustentabilidad, como el Índice Mundial de Sustentabilidad S&P Dow Jones (DJSI) y el ranking Global 100 de Corporate Knights.

agua superficial y subterránea; biodiversidad de la flora, vegetación y fauna; consumo de energía y emisiones de gases de efecto invernadero; y manejo sustentable de los residuos, favoreciendo su reducción, reúso y reciclaje.

Es así como, en noviembre de 2022, Teck cerró un acuerdo con AES Andes para el abastecimiento de energía limpia para las operaciones de Quebrada Blanca, proporcionándoles 1.069 gigavatios hora al año de energía limpia y renovable. Para esto, se instalaron seis subestaciones de sistema de transmisión de 220 kv. De esta manera, Teck logra una reducción de 1,6 millones de toneladas de gases de efecto invernadero (GEI), equivalente a las emisiones de 340.000 vehículos catalíticos, y podría alcanzar su objetivo de cero emisiones netas de alcance 2 (emisiones asociadas a la energía comprada) para 2025, lo que la convertiría en una de las primeras empresas de la industria minera en lograr dicho objetivo.

Adicionalmente, se instalaron domos stockpile para almacenar el concentrado de cobre y así contener el material particulado. Por otro lado, el depósito de relaves se construyó en un área adyacente a la mina hasta donde estos materiales son trasladados por un conducto cerrado. Todas estas medidas se implementaron para cuidar de la salud y seguridad de las personas.

“Desde la exploración hasta el cierre, todo lo que hacemos en Teck involucra a las comunidades.

Es por esa razón que la comunidad es la base de nuestra metodología de sustentabilidad”, indica la web de la minera canadiense.

El Área Mina de Quebrada Blanca está emplazada cerca de varias comunidades indígenas, principalmente de las etnias quechua y aymara. La operación fue aprobada ambientalmente con una Consulta Indígena, mecanismo de participación basado en el Diálogo entre el Estado y los pueblos indígenas que proviene del Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT).

Asimismo, y con el objetivo de generar beneficios económicos, promover los esfuerzos de reconciliación y mejorar el bienestar de la comunidad, Teck cuenta con acuerdos de colaboración de largo plazo con 22 comunidades indígenas y múltiples instancias de diálogo permanente con las comunidades.

“Teck ha desarrollado prácticas de gestión social responsables e inclusivas, con un compromiso transparente con las comunidades para identificar prioridades sociales, económicas y ambientales y definir recíprocamente resultados y medidas de éxito”, afirma Amparo Cornejo, vicepresidenta Sudamérica de Teck.

Desde la empresa indican que buscan integrar completamente los riesgos y las oportunidades sociales y los derechos humanos, aliándose con las comunidades indígenas y no indígenas, para crear beneficios duraderos que respeten sus aspiraciones únicas.

NATURE POSITIVE:

La preservación de la biodiversidad como un valor global

Comprometerse con la naturaleza y la biodiversidad: este es uno de los principales objetivos de Teck en cada una de sus operaciones y proyectos a nivel global. Esto incluye trabajar con socios locales, comunidades y pueblos indígenas para conservar tierras ecológica y culturalmente significativas, como parte de su Código de Conducta Sustentable, establecido a nivel central por parte de la compañía canadiense y que obedece a los Objetivos de Desarrollo Sustentable (ODS) propuestos por Naciones Unidas.

Por esta razón, en junio de 2022, Teck dio a conocer su “Objetivo Positivo para la naturaleza”, que tiene como sello conservar o rehabilitar al menos tres hectáreas por cada hectárea afectada por las actividades mineras que realiza a 2030.

Desde la firma explican que, a través de inversiones en conservación de tierras, se protegerán 14.000 hectáreas de hábitat y ecosistemas de vida silvestre en Canadá y Chile. A modo de ejemplo, esto equivale a más del 40% de su huella minera actual, equivalente a 20.000 canchas de fútbol.

En el caso específico de Quebrada Blanca, ese mismo año se anunció, en colaboración con la comunidad quechua de Ollagüe, la protección de 5.800 hectáreas de un ecosistema de humedales único y de gran valor que se ubican cerca del proyecto. Se trata de la primera iniciativa de este tipo en Chile.

Desde la comunidad indígena local han aplaudido esta

Teck tiene por objetivo convertirse en una empresa positiva para la naturaleza al año 2030. Esto, no solo para mitigar, sino que también para solucionar problemáticas relacionadas tanto en las zonas en que opera, como a nivel mundial.



propuesta. Thelma Ramos Mamani, representante de la Comunidad Quechua de Ollagüe, afirmó en su momento que “la minería también tiene calidad humana y, sobre todo, entiende que este trabajo de conservación no es solo para los pueblos originarios, sino para

toda la humanidad”.

“Durante la construcción y posterior puesta en marcha de nuestras operaciones, continuaremos implementando y evaluando la eficacia de nuestras prácticas de gestión ambiental, con planes de seguimiento preventivo”, afirma

La Metharme Lanata es un subarbusto que experimentó un crecimiento atípico en la zona y Teck comprometió su protección.



Junto a la comunidad quechua de Ollagüe, la empresa se comprometió a proteger 5.800 hectáreas de un valioso ecosistema de humedales cercano a una de sus operaciones en el norte del país.

el gerente general de Quebrada Blanca, Enrique Castro.

PROTECCIÓN DE LA NATURALEZA

Desde la construcción de QB2, y hasta hoy, se han potenciado programas de preservación y educación sobre dos especies en peligro de extinción: Gaviotín Chico y Nutria de Mar Chilena, presentes en zonas aledañas al Terminal Marítimo. En este contexto, se han llevado a cabo estudios de conservación con más de 1.000 horas de observación directa y uso de herramientas GPS para conocer sus ciclos de vida y comportamiento.

Asimismo, en junio de 2023 Teck anunció la donación de 10 millones de dólares canadienses

al Fondo Naturaleza Chile (FNC) para la protección del programa de Áreas Marinas Protegidas en Chile y un área crítica de biodiversidad global.

Amparo Cornejo, vicepresidenta Sudamérica de Teck, comenta que “la defensa y protección de la biodiversidad es un desafío global urgente donde todos: mundo público, mundo privado, organizaciones y comunidad. Estamos llamados a trabajar juntos y coordinados hoy, no mañana. Por eso, nos gusta compartir con personas de otros mundos que no conocen mucho de minería. Porque este propósito positivo describe no solo la esencia crítica de lo que hacemos y de los materiales que producimos, sino también la necesidad que tenemos en Teck por hacer las cosas de forma correcta”.

DE INICIO A FIN:

El apoyo continuo de Ausenco en Quebrada Blanca Fase 2

Ausenco participó desde las ingenierías tempranas en lo referente a la factibilidad del proyecto y, posteriormente, en el detalle de la infraestructura. Además, realizó la especificación e integración de la planta desaladora al sistema de provisión de agua de mar. Actualmente, la firma se encuentra apoyando a Teck en todo el proceso de comisionamiento y puesta en marcha.

A diferencia de otros proyectos construidos por partes, QB2 es el único proyecto minero en el que toda la infraestructura fue desarrollada y construida de manera simultánea. Consideró la construcción, en paralelo, de una planta concentradora (140 ktpd), un depósito de relaves con sus sistemas de transporte de relaves y recuperación de agua, un puerto para el embarque de concentrado de cobre, una planta desaladora, un sistema de impulsión de agua desalada hasta los 4.400 msnm y un sistema de transporte de concentrado desde la mina al puerto.

“El proyecto QB2 posiciona a Teck como uno de los principales actores de la producción de cobre chilena y global. Sobre esta base, la empresa se posiciona de cara a un futuro muy promisorio”, señala Roberto Easdale, Vice President Pipelines Systems de Ausenco.

Ausenco prestó servicios de ingeniería de terreno en aquellas áreas donde fue responsable del diseño en QB2, incluso desde la etapa conceptual.

Específicamente, la firma aportó con su expertise en lo relacionado a la infraestructura fuera de planta, es decir, la que permite transportar y exportar vía marítima el concentrado de cobre producido. El desafío era inmenso: había que integrar un sistema de transporte desde la mina hasta el área de puerto, con un sistema de acopio y embarque para el concentrado de cobre, y al mismo tiempo, otro sistema que abasteciera la planta concentradora con agua desalinizada proveniente del mar, y todo en un diseño integrado.

Este proyecto también marcó un hito relevante debido a la altitud del mismo. Ausenco, gracias a su innovadora ingeniería, diseñó y construyó un sistema de impulsión de agua para alcanzar con agua desalada el punto más alto del mundo, a 4.400 msnm: un hecho sin precedentes.

COMPROMISO Y DESAFÍOS

Un aspecto destacable de QB2 fue el celo y permanente cuidado por el medio ambiente, así como un riguroso respeto hacia las comunidades con las que el proyecto se relaciona.

“Teck siempre fue más allá de la regulación y los requerimientos ambientales. Las relaciones que construyó con las comunidades se tradujeron en la implementación de una serie de cambios e instancias de diseño como pasos para animales o la protección de hallazgos arqueológicos”, comenta Andrés Obrecht, Project Manager de Ausenco.

También destaca el compromiso de la gente de este megaproyecto minero, donde en su peak trabajaron más de 20.000 personas simultáneamente, con un importante impacto positivo en la economía de la Región de Tarapacá.

“Uno dimensiona la cantidad de gente que, al unísono, debe estar comprometida con su labor para que un proyecto como QB2 salga adelante. No sólo está el desafío de encontrar a los profesionales necesarios, sino también el desafío de motivarlos para que lleguen hasta el final de un proyecto tan prolongado como este. Esto demuestra la madurez de la industria local: hoy Chile cuenta con una generación de ingenieros cuya capacidad instalada permite construir y operar proyectos de esta envergadura”, señala Silvia Bermúdez, gerente de Transporte y Logística para Sudamérica de Ausenco.

Y es que si algo ha definido el desarrollo de QB2 ha sido el clima de respeto y compromiso liderado por los equipos



Estación de bombeo de Agua de Mar #4.



Roberto Easdale, Vice President Pipelines Systems de Ausenco.



Silvia Bermúdez, gerente de Transporte y Logística para Sudamérica de Ausenco.



Andrés Obrecht, Project Manager de Ausenco.



Atraveso subterráneo de líneas de alta tensión – Quebrada Huatacondo.



Recepción, filtrado y acopio de concentrado de cobre en el puerto.



Sistema de recuperación de agua en tranque de relaves.

directivos del proyecto, sumado a un decidido y crucial trabajo en equipo desde todas las áreas.

“Tras cada kilo de hierro u hormigón instalados, ha habido también familias, sueños, y el trabajo duro de miles de personas. Sin ellos, nada de esto sería realidad”, destaca Roberto Easdale.

No obstante, el proyecto también enfrentó desafíos. De partida, el período de ejecución de QB2 debió afrontar una pandemia de inicio a fin, en un escenario sin precedentes.



Ausenco ayudó a Teck a diseñar Quebrada Blanca 2, probablemente el mayor proyecto de la historia de la minería chilena.

“En el mundo de la minería, siempre se recurre a la experiencia probada, pero de cara al Covid-19 hubo que ser muy creativos para avanzar. Los equipos de liderazgo afrontaron la pandemia con oportunas decisiones y gran creatividad para sortear con éxito el complejo escenario”, explica Andrés Obrecht.

Finalmente estuvieron los desafíos técnicos propios de un proyecto de gran envergadura como QB2 que, según comenta el ejecutivo, fueron resueltos

gracias al trabajo en equipo de todas las empresas que estuvieron involucradas.

DE CARA AL FUTURO

Ausenco basa su filosofía y modelo de negocio en el involucramiento temprano con los clientes y sus proyectos para, posteriormente, acompañarlos durante todo su ciclo de vida, hasta el cierre de las operaciones. Actualmente en QB2, la firma se encuentra apoyando a Teck en las etapas

de comisionamiento y puesta en marcha. Esto incluye la puesta en marcha y la integración de todos los subsistemas en un sistema único y funcional, manteniendo la intención de diseño de las partes.

“Hemos desplegado un equipo de profesionales especialistas con probada experiencia. Más adelante vendrá probablemente una expansión de la capacidad de producción, donde esperamos apoyar a Teck en todas las fases de esos nuevos desafíos”, puntualiza Roberto Easdale.

GESTIÓN SOCIAL Y COMUNITARIA:

Crecimiento sostenible de Teck en Tarapacá

Alianzas con las comunidades aledañas y actores regionales para promover el desarrollo territorial sustentan una estrategia basada en el diálogo y la confianza. Estos principios han guiado el compromiso de Teck Quebrada Blanca con la formación de capital humano, apoyo a la economía local y valoración de la cultura de la región.

El proyecto Quebrada Blanca Fase 2 (QB2), junto con ser un desafío de construcción de grandes dimensiones, fue una oportunidad de diseñar y ejecutar acciones de impacto positivo para la región. Esto se refleja en alianzas estratégicas y convenios de largo plazo junto con las comunidades y actores relevantes de Tarapacá.

Como parte de este relacionamiento, la empresa cuenta con 22 acuerdos con comunidades indígenas y sindicatos de pescadores. De estas alianzas surgen programas que respaldan la formación de capital humano regional y su vinculación directa e indirecta con la industria, el fortalecimiento del tejido social basado en el desarrollo integral de las personas y sus comunidades, y la valoración de la cultura y el patrimonio para rescatar y consolidar la identidad regional.

“Nos hemos enfocado en construir lazos de confianza con los diversos actores sociales, gracias al compromiso y diálogo con cada una de las comunidades. Este proceso de vinculación y de escucha activa a través de los años nos ha permitido definir una estrategia social de largo plazo, la cual busca generar un impacto social positivo que entregue un desarrollo armónico y mejores condiciones y oportunidades de vida en Tarapacá”, indica Herman Urrejola, director de Gestión Social de Teck Chile.

Prueba de este trabajo es la adjudicación y ejecución anual de más de 40 proyectos con comunidades de Pica y Pozo Almonte, organizaciones sociales y escuelas del Tamarugal y del borde costero, mujeres indígenas, emprendimientos y empresas de toda la región, la academia y diversas entidades públicas.

Con el objetivo de ampliar su alcance en la región, la empresa integró instrumentos como Fondos Sociales para el



Voces de Tarapacá recoge el relato, en primera persona, de 31 protagonistas de los principales programas de inversión social de Teck Quebrada Blanca, en la Región de Tarapacá.

VOCES DE TARAPACÁ

“Voces de Tarapacá: Diálogos para el Desarrollo” es un proyecto editorial multiplataforma que se llevó a cabo a fin de dar a conocer la gestión social de Teck Quebrada Blanca. Reúne el relato, en primera persona, de 31 protagonistas de los principales programas de inversión social que la empresa minera realizó en la Región de Tarapacá hasta el año 2021.



Desarrollo. En esta iniciativa participan más de 150 organizaciones sociales a través de la formulación y ejecución de proyectos, promoviendo la asociatividad entre los diferentes grupos comunitarios y así, multiplicar el impacto en sus territorios.

LEGADO EN TARAPACÁ

En el ámbito del desarrollo económico, destaca el programa Crea Tarapacá Emprénde que, en su última versión, recibió más de 1.700 postulaciones y asignó apoyo y capital de inversión a 170 emprendimientos en etapas de idea de negocio y en



Comunidades del sector Altoandino de Tarapacá.



búsqueda de oportunidades para su crecimiento.

Las Escuelas de Emprendimiento son otras iniciativas que proporcionan formación en áreas clave para el éxito empresarial, abordando temáticas como gestión comercial, aspectos jurídicos y trámites con entidades gubernamentales en las comunas de Pica, Pozo Almonte y Alto Hospicio.

Elige Crecer es uno de los programas más relevantes de Teck Quebrada Blanca.

Implementado por Vetas de Talento de Fundación Chile, busca contribuir al desarrollo de capital humano productivo de la región, a través de la educación y el desarrollo de habilidades para aumentar la empleabilidad local, beneficiando a más de 2.800 personas. De ellas, el 52% son mujeres.

En el ámbito de la salud, la implementación de la Estación Médica Rural en la Ex Oficina Salitrera Victoria resalta como un compromiso con el bienestar de las comunidades más alejadas, brindando servicios médicos esenciales en zonas donde antes eran escasos o inexistentes.

Esta iniciativa se enmarca en la línea “Cobre & Salud” de Teck, que pone en valor el uso del cobre como elemento antibacterial, a través de la

instalación de láminas de cobre en superficies de contacto masivo.

“Proyectos como este, en los que podemos aportar con un espacio necesario para la comunidad y, además, poner en valor el uso del cobre para aportar a la salud pública, nos conectan con nuestro propósito de aportar recursos esenciales para el cuidado de las personas y sus territorios”, señala Amparo Cornejo, vicepresidenta Sudamérica de Teck.

También con el objetivo de generar proyectos de impacto positivo y con foco en homenajear a los diferentes pueblos y culturas indígenas de la región, Teck comprometió un aporte de US \$2,1 millones para el financiamiento del diseño completo del Museo Antropológico Regional (MAR) “Dragón de Tarapacá”, a manos del reconocido arquitecto estadounidense Daniel Libeskind.

Ubicada en Iquique, esta iniciativa considera exhibiciones arqueológicas y del hábitat de los pueblos de Tarapacá desde hace 12.000 años, salas de exposición interactivas, áreas de estudio para expertos y un depósito de colecciones de archivo, permitiendo incluir a la región dentro de la Red de Museos del Estado.

QUEBRADA BLANCA EN TARAPACÁ:

Fortaleciendo el empleo y desarrollo local

Teck apostaba por un cambio en la forma de hacer minería y la expansión de Quebrada Blanca era la oportunidad para materializar dicho propósito, contribuyendo de forma clara al desarrollo económico regional. La construcción requería miles de trabajadores y trabajadoras con ciertas especializaciones, por lo que era necesario avanzar en capacitación y el desarrollo de nuevas competencias en personas de la región.

Tarapacá, donde está emplazada Quebrada Blanca, cuenta con aproximadamente 330.000 habitantes según el Censo de 2017. A pesar de ser una de las regiones con menor densidad poblacional, se encuentra en el tercer puesto de pobreza (11%), solo superada por La Araucanía y Nuble.

El año 2019, nació el programa Elige Crecer, fruto de la alianza entre Teck y Fundación Chile para la formación de capital humano y la intermediación laboral, con el propósito de que las personas de la región recibieran las herramientas necesarias para postular a la red de empresas contratistas que fueron parte de la construcción de Quebrada Blanca Fase 2 (QB2).

HISTORIAS EXITOSAS

“Se abrió la ventana y en nosotros está la posibilidad de abrir las puertas. En lo personal, sentía que me estaba graduando. Lograrlo acá es para mí muy significativo”, dice con orgullo la residente de Pozo Almonte, Daniela Marca (26). Ella fue capacitada en Termofusión de Tuberías HDPE, lo que la habilitó para trabajar en minería. A la fecha, Elige Crecer tiene más de 160 cursos de capacitación, los que se han impartido en oficios relacionados con la construcción, alimentación y servicios, además de los más de 2.800 cupos para la formación de mujeres y hombres de Iquique, Alto Hospicio, Pica y Pozo Almonte.



Para la líder del Programa Elige Crecer, Denisse Barahona, “la nueva fase operacional de Quebrada Blanca demuestra que este gran proyecto minero es mucho más que la expansión de una operación minera. Está dejando capacidades instaladas en la región, respondiendo a las necesidades laborales a mediano y largo plazo”.

El uso de la franquicia tributaria de las operaciones de Teck y empresas colaboradoras fue fundamental para abrir un abanico de posibilidades de formación gratuita para sus participantes. A través de más de 160 cursos en oficios de construcción, alimentación y servicios, se generaron más de 2.800 cupos de capacitación para hombres y mujeres de las comunas de Iquique, Alto

Hospicio, Pica y Pozo Almonte, quienes participaron en los distintos talleres impartidos por organismos técnicos de capacitación.

Elige Crecer cuenta con una base de 13.000 personas de Tarapacá que participan en el programa. Durante la construcción de Quebrada Blanca 3.200 trabajadores y trabajadoras locales desarrollaron distintas funciones para las empresas contratistas de este proyecto.

NUEVA ETAPA OPERACIONAL

El éxito alcanzado en la implementación de este programa durante la construcción de QB2 permitió proyectar este modelo frente al desafío de la nueva etapa operacional de Quebrada Blanca y la necesidad de desarrollar capacidades a nivel local. Es así como surge la Estrategia de Empleo y Proveedores Locales 2022-2025, que permitió capitalizar tanto el modelo como la experiencia alcanzados por la primera etapa de Elige Crecer. Así se transforma el programa, convirtiéndose en una estrategia basada en la construcción de alianzas público-privadas y la colaboración permanente para materializar el compromiso de Teck con el desarrollo regional, a través de cuatro pilares: el fomento de redes de vinculación,



A la fecha, más de 13.000 personas se han inscrito en la base de datos de Elige Crecer.

la formación de capital humano local, el apoyo en la búsqueda de empleo y el fortalecimiento de proveedores regionales.

En este último pilar, Sebastián Sotomayor, director de Negocios y Administración de Teck Sudamérica, explica que “gracias al Programa de Desarrollo de Proveedores, las empresas locales estarán preparadas para cumplir con las normas de Teck y convertirse en abastecedores

competitivos para la minería y otras industrias. Actualmente, estamos fomentando la visibilidad de esta oferta local en la industria, a través de la formación del portal Red Pro Norte, plataforma para potenciar la oferta de bienes y servicios regionales”.

Por su parte, el gerente general de Fundación Chile (FCh), Hernán Arana, enfatiza que “en FCh hemos

acompañado de una manera armónica la instalación de Quebrada Blanca, desde su fase inicial de desarrollo y construcción, hasta la etapa de operación en todo lo que se refiere a formación de capital humano y a abrir oportunidades para que las personas se beneficien de la inversión. Y estos son elementos constitutivos de una buena relación con el entorno”.

NUEVAS OPORTUNIDADES PROFESIONALES:

Impulsando la participación femenina en la minería chilena

Chile ha sido un referente en la industria minera, una fuente vital de ingresos y empleo en el país. Sin embargo, solo en los últimos años se ha avanzado en programas que incrementen la diversidad e inclusión de su fuerza laboral, especialmente en lo que se refiere al ingreso de mujeres al rubro.

En un esfuerzo por impulsar un cambio significativo en esa realidad y contribuir a la equidad de género en la minería nacional, Teck ha venido desarrollando un cambio cultural profundo con perspectiva de género a fin de aumentar la contratación y retención de mujeres, tanto a nivel ejecutivo como operacional, creando un entorno de trabajo donde todas las personas sean respetadas y tengan igualdad de oportunidades.

El aumento de contratación de mujeres en minería se puede dificultar, ya que no siempre se cuenta con técnicas o profesionales con elevados años de experiencia que comúnmente pide la industria. Por ello, Teck decidió salirse de los parámetros tradicionales y creó el "Programa de Entrenamiento Operadoras y Mantenedoras para Quebrada Blanca" con el objetivo de apoyar la promoción de la mano de obra local, con un enfoque en el talento femenino y la generación de oportunidades para mujeres de la región.

Teck ha puesto el respeto y la inclusión como valores fundamentales dentro de su estrategia corporativa, lo que, en concreto, se ve reflejado en sus esfuerzos por crear un entorno de trabajo donde todas las personas sean valoradas, respetadas y tengan igualdad de oportunidades.



El Programa de Operadoras y Mantenedoras en Entrenamiento consideró la incorporación de mujeres sin experiencia en minería. Esto ha significado capacitarlas y prepararlas para trabajar en la industria.

competencias en el conocimiento del negocio minero, así como habilidades de autogestión, liderazgo y excelencia operacional. La capacitación fue proporcionada por CEIM Iquique e incluyó clases en aula y entrenamiento en terreno.

Según el gerente de Adquisición, Talento y Entrenamiento Sudamérica de Teck, Sebastián Campos, el compromiso de la empresa con la diversidad e inclusión en este proyecto ha sido determinante: "el programa de entrenamiento para mujeres es un ejemplo de cómo la industria puede trabajar para cambiar paradigmas y abrir nuevas oportunidades laborales para mujeres en un sector históricamente dominado por hombres". Este compromiso se refleja en los números. Teck Quebrada Blanca cuenta con 28% de fuerza laboral femenina, uno de los porcentajes más altos de la industria en Chile.

El año 2022, el programa de Profesionales en Entrenamiento de Quebrada Blanca, que incluye a recién graduados de ingeniería en minas, mecánica y metalúrgica, además de geología, estuvo integrado por el 80% de mujeres.



Teck Quebrada Blanca cuenta con el 28% de fuerza laboral femenina, uno de los porcentajes más altos de la industria en Chile.

FORMACIÓN INTEGRAL

El año 2022, 55 mujeres sin experiencia en minería, provenientes de las comunas de Iquique, Alto Hospicio, Pica, Pozo Almonte y Huará, fueron

seleccionadas para participar en este programa de formación, para después integrarse a áreas operacionales de Quebrada Blanca.

Esta iniciativa integral brindó a las participantes un alto nivel de

¡EL FUTURO ES HOY!

TECK marca un hito en la inauguración de QB2, con Camiones Cat 794AC autónomos: tecnología para traer el futuro al presente de la minería.



▶ LLÁMANOS AL 229 227 000
WWW.FINNING.COM

TU SOCIO DE CONFIANZA



EMPRESAS CONTRATISTAS:

Sinergias para el éxito de QB2

Compromiso, talento, dedicación, profesionalismo y rigurosidad son algunos de los calificativos que podrían describir el trabajo desarrollado por las 447 empresas que participaron en la construcción del proyecto Quebrada Blanca Fase 2 (QB2), uno de los mayores proyectos mineros realizados en Chile en el último tiempo.

Cada una de estas empresas contratistas debían cumplir no solo con los exigentes requisitos técnicos, sino también estar alineadas con el propósito y los valores de Teck. Es por esto que desarrollaron un trabajo conjunto de largo plazo, donde la mirada del mandante y proveedores se hicieron uno.

La fase de contratación de los colaboradores fue una etapa crucial. Teck requería que parte importante fuese mano de obra local, así como distintos especialistas de todo Chile. Es así como la compañía puso a disposición el portal "La Mejor Pega de Chile" como una forma de apoyar y facilitar el proceso de reclutamiento masivo de personal.

Se trató de una plataforma en línea orientada a que los trabajadores y trabajadoras de todo el país pudieran postular directamente a las oportunidades laborales ofrecidas por las empresas contratistas de QB2, privilegiando a los habitantes de Tarapacá, lo que resultó en una convocatoria realmente exitosa. Los tipos de cargos contemplaron distintos oficios y profesiones del área de construcción, operadores, técnicos calificados, seguridad industrial y profesionales supervisores. También personal de servicios de apoyo involucrados en hotelería y

Cerca de 450 empresas participaron en la construcción del proyecto Quebrada Blanca Fase 2, contribuyendo a su pleno éxito y puesta en marcha, convirtiéndose en importantes socios estratégicos de la minera.



alimentación.

Varinia Aranguren, directora comercial del Proyecto QB2, explica que las empresas

contratistas que aportaron a la consecución de la obra se convirtieron en importantes socios estratégicos de la

minera.

"Nos brindaron los servicios idóneos con foco en los mismos valores que inspiran

nuestro quehacer, como lo son salud y seguridad, la protección del medioambiente y la sostenibilidad, aplicando los

máximos estándares de calidad. Esto nos permitió concentrarnos en nuestro core business. Agradecemos el trabajo desarrollado por cada compañía que se involucró plenamente y con profundo profesionalismo en el proyecto, ayudándonos a mantener el sello de excelencia que nos caracteriza en la industria", sostiene la ejecutiva.

Muchas compañías dejaron huella en el proyecto QB2, contribuyendo a su pleno éxito y puesta en marcha. A continuación, solo una muestra de algunas de las firmas que hicieron realidad este mega proyecto minero, que siempre priorizaron la salud y seguridad, el respeto y cuidado del medioambiente en su desarrollo, junto con considerar a las comunidades vecinas.

"ORIGINARIAS":

Fomento al empoderamiento de mujeres indígenas

El programa de ONU Mujeres es apoyado por Teck y se centra en formar mujeres indígenas del norte de Chile, ofreciéndoles habilidades que fortalezcan sus redes y fomenten su liderazgo en su propio desarrollo. A la fecha, ya suma 8.000 beneficiarias.

"Originarias" busca impulsar la participación económica y social de las mujeres indígenas del norte de Chile para el desarrollo sostenible, a través del apoyo en herramientas para la innovación y comercialización de sus negocios. El 2016, Teck suscribió un acuerdo con ONU Mujeres para apoyar esta iniciativa, aportando con una inversión inicial de US\$1 millón y la misma cifra dos años después.

Esto permitió implementar una primera fase de vinculación con organizaciones y líderes indígenas, seguido de un diagnóstico participativo con 170 mujeres en las regiones de Tarapacá, Antofagasta, Atacama y Coquimbo. Uno de los hallazgos más significativos fue el acceso a oportunidades de formación de calidad, flexibles y culturalmente relevantes, capaces de adaptarse a las necesidades y realidad de sus participantes.

La segunda etapa marcó uno de los hitos más relevantes de esta alianza, con la inauguración del Centro Originarias el 2019. Ubicado en Iquique, es una experiencia única en Latinoamérica al abrir un espacio para capacitaciones, trabajo comunitario y fomento a la participación y el diálogo entre organizaciones que, a la fecha, ha permitido la formación de 400 mujeres indígenas de la zona en materias de liderazgo y negocios.



En septiembre de 2023 se realizó la tercera versión de la Feria Originarias de Empresarias y Emprendedoras Indígenas. Contó con talleres, música, desfiles, artesanías, textiles, alimentos naturales, ofertas de turismo y servicio de transportes.

"Estamos comprometidos con avanzar en una agenda de equidad e igualdad, promoviendo la posibilidad de incorporar el conocimiento y aportes de los pueblos originarios al trabajo y desarrollo que realizamos en la Región de Tarapacá", sostiene Herman Urrejola, director de Gestión Social de Teck Chile.

Para dar continuidad a sus fortalezas y ampliar su cobertura a más mujeres indígenas, la tercera fase de Originarias se dedicó a la formación, promoción y cooperación, especialmente en el uso de plataformas tecnológicas. Estas herramientas fueron clave

para que las participantes contribuyeran activamente en la recuperación económica de sus familias, comunidades y territorios, tras la crisis de covid-19.

NUEVOS DESAFÍOS

El año pasado, Teck renovó el convenio por cinco años más y quintuplicó la cifra de inversión en comparación a lo aportado el 2016. La fase cuatro busca ampliar el público objetivo también a jóvenes indígenas de la zona norte del país e implementar programas de desarrollo de habilidades en



Inaugurado el 2019, el Centro Originarias es una experiencia pionera en Latinoamérica. Promueve el liderazgo de mujeres indígenas para fortalecer capacidades emprendedoras que pongan en valor las ventajas competitivas de su cultura.



Esta iniciativa refleja y representa varios pilares que son importantes para nosotros como es el trabajo con pueblos originarios y la generación de alianzas para el desarrollo", explica Herman Urrejola.



ciencia, tecnología, ingeniería, artes y matemáticas (STEM).

A la fecha, el programa cuenta con más de 8.000 beneficiarias. De ellas, 2.000 participan en programas educativos, 1.500 en escuelas de diálogo y liderazgo, y 500 empresas lideradas por mujeres indígenas han recibido respaldo en el ámbito de negocios. A esto se suma el cuarto aniversario del Centro Originarias en septiembre pasado.

"Nos llena de orgullo cómo este espacio y la convocatoria de cientos de mujeres que han sido parte de esta iniciativa, consolidando un trabajo en conjunto con ONU

Mujeres, con quien hemos extendido esta alianza en una nueva fase donde vamos a fomentar el acceso a herramientas tecnológicas que les permita abrirse al comercio digital", sostiene Juan Pablo Vega, gerente de Gestión Comunitaria de Teck Quebrada Blanca.

Para esto, el Programa Originarias lanzó las plataformas "Trenzando Saberes" y "Conectando Negocios", para que sus participantes se abran camino en la economía digital, potencien sus negocios y promuevan su cultura y saberes ancestrales. "Destaco todo el aprendizaje

que hemos logrado en estos cuatro años de funcionamiento. La transformación que vivimos todas quienes somos parte del Programa Originarias es un proceso enriquecedor que nos hace convertir nuestros espacios de trabajo, las familias y la sociedad. En estos años, hemos aprendido a mirar la vida de manera distinta, a reconocer la riqueza ancestral y avanzar hacia el futuro. No podemos dejar de caminar en forma colaborativa con las mujeres indígenas", señala Rebeca Sanhueza, coordinadora del Programa Originarias de ONU Mujeres.

EN LOS GRANDES PROYECTOS MINEROS:

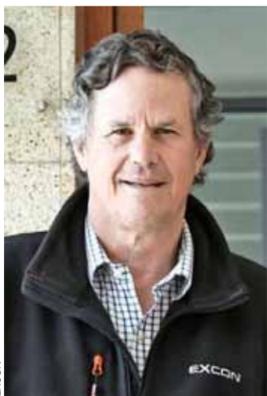
Constructora Excon siempre presente

Con más de dos décadas de experiencia, Constructora Excon colaboró estrechamente con Teck en uno de los proyectos mineros de mayor inversión y envergadura realizado en el país en los últimos años: Quebrada Blanca Fase 2 (QB2), faena que implicó grandes desafíos técnicos y de condiciones geográficas y climáticas.

El movimiento de tierras de más de 11 millones de metros cúbicos, más de 23.000 metros cúbicos de hormigón instalados, selección de materiales por sobre los 2.500.000 metros cúbicos, instalación de tuberías de más de 20 kilómetros y casi nueve millones de horas hombres trabajadas en los dos contratos que se adjudicó Constructora Excon en QB2 (muro del tranque de relaves y construcción en movimiento de tierras en la planta concentradora) son los números que avalan la ejecución integral de este proyecto de gran envergadura, mandatado por la minera canadiense Teck.

Estas faenas implicaron grandes desafíos de carácter técnico, logístico y geográfico, como explica Cristián Infante, gerente de operaciones de Excon.

“Los desafíos técnicos fueron abordados gracias a nuestra experiencia y larga trayectoria en este tipo de proyectos, el uso de



Cristián Infante, gerente de operaciones de Excon.

tecnología de primer nivel, maquinaria especializada y la entrega de soluciones innovadoras e integrales, además manteniendo relaciones estables que se caracterizan por compromiso que adquirimos con

los objetivos planteados por nuestro cliente”, detalla el gerente.

MÁS DESAFÍOS

A la complejidad técnica, también se sumaron otros retos, como el trabajo a gran altura (sobre los 4.000 msnm); importantes coordinaciones logísticas, debido a la distancia entre el proyecto y las ciudades más cercanas; y, como componente adicional, se añadieron las restricciones y protocolos que exigía la pandemia del covid-19.

“Todo esto lo sorteamos con éxito gracias a nuestra trayectoria, a la competencia de nuestros profesionales y nuestro equipo humano, altamente calificado y comprometido que, asimismo, nos permitió lograr el objetivo final de Excon: cumplir con el proyecto, en los tiempos y estándares requeridos y regresar a todos nuestros colaboradores sanos y salvos a casa con sus familias”



QB2 se añade a un importante listado de faenas y trabajos abordados por Constructora Excon a lo largo de más de dos décadas de trayectoria.



señala Cristián Infante.

CRECIMIENTO Y DESARROLLO

Este proyecto QB2 se añade a un importante listado de faenas y

trabajos abordados por Constructora Excon a lo largo de más de dos décadas de trayectoria, que le han permitido un crecimiento sostenido y estable en el tiempo en términos

de volumen de ventas; dotación de personal —que sobrepasa los 3.500 colaboradores anuales—; su flota de maquinaria, que cuenta con más de 600 equipos de movimiento de tierras; y contratos adjudicados cada vez más desafiantes y que implican la ejecución integral de obras de alta envergadura, como Confluencia de Los Bronces, OGP1 de Minera Escondida, Tranque de Spence y otros.

“En la empresa tenemos la convicción que trabajar en coordinación con nuestros clientes y honrando nuestros compromisos son valores que siempre estarán presentes para el término de un proyecto muy exitoso como lo fue QB2”, expresa Cristián Infante, gerente de operaciones de la constructora.

EXCON CONSTRUCCIÓN



Líder en Grandes Proyectos de Construcción Mineros

Constructora EXCON contamos con una gran trayectoria en proyectos de construcción, movimientos de tierra, obras civiles y operaciones mineras. Integrada por un equipo humano altamente calificado y comprometido, posee maquinaria especializada y tecnología de última generación como equipos híbridos y 100% eléctricos, lo que nos permite entregar soluciones integrales e innovadoras a los desafíos planteados por los clientes mineros, manteniendo relaciones estables y de largo plazo.



- Construcción en Grandes Proyectos Mineros.
- Construcción en Movimientos de Tierra.
- Construcción en Obras Civiles.
- Instalación de Geosintéticos y Piping.
- Operaciones Mineras

Av. del Cóndor 550 of 103,
Huechuraba, Santiago, Chile

Email: contacto@excon.cl

Teléfonos: +562 2594 6600



QB2:

Los desafíos sanitarios y de seguridad que pusieron a prueba la construcción del mayor proyecto minero de Sudamérica

La pandemia por covid-19 que vivió Chile y el mundo generó un quiebre, marcó un antes y un después en la vida de todos. Solo en Chile, se registraron más de cinco millones de contagios y 62.000 víctimas fatales. En paralelo se comenzaba a sentir los efectos secundarios de la pandemia, un verdadero "shock económico", tal como lo denominó el Banco Central el año 2020. Esto afectó a todas las industrias, provocando el cierre provisional de comercios y obras, entre otras actividades.

Pero fue precisamente la minería una de las pocas actividades económicas que, gracias a sus estrictas y probadas políticas de seguridad y salud laboral, lograron dar continuidad a sus actividades. Por otro lado, el proyecto QB2, que llegó a tener 30.000 puestos de trabajo, determinó paralizar temporalmente las obras en marzo de 2020, para así establecer nuevos y exigentes protocolos preventivos para enfrentar esta emergencia sanitaria mundial. En paralelo, Teck lanzó el "Fondo de Respuesta covid-19", que contempló una inversión de US \$2.5 millones para combatir la enfermedad, reactivar la economía y apoyar los recintos hospitalarios de la región de Tarapacá.

Claramente, si construir un

Más de 30.000 personas trabajaron en el proyecto Quebrada Blanca Fase 2 (QB2) en áreas distribuidas a lo largo de 165 kilómetros, desde la mina al puerto. Además de intensas labores preventivas, esta iniciativa se vio enfrentada a las dificultades que trajo la pandemia, siempre priorizando la salud y seguridad de las y los trabajadores.



La gestión en seguridad estuvo orientada al liderazgo activo y la sensibilización en terreno para empoderar el rol preventivo de las miles de personas que trabajaron en la construcción.

proyecto minero de la envergadura de QB2 era un desafío, hacerlo en plena pandemia era una tarea titánica.

"A pesar de que en la mitad del proyecto se tuvo que poner pausa y reorganizar la estructura del mismo, los resultados fueron los esperados y hoy podemos celebrar la inauguración de la nueva fase operacional de Quebrada Blanca, gracias a todos los que trabajaron en sacar adelante QB2. Ellos son los protagonistas de este éxito", explica Jonathan Price, CEO de Teck.

Pero la pandemia no era el único desafío. Una obra de esta envergadura debía realizar esfuerzos relevantes por minimizar los riesgos y evitar los accidentes laborales. Junto a sus contratistas, se implementaron innovadoras estrategias, campañas preventivas y embajadores en terreno a cargo de promover las mejores conductas en seguridad. Estas prácticas permitieron mantener una baja tasa de accidentalidad, reafirmado en reconocimientos y menciones al proyecto QB2 por parte del Comité Regional de Seguridad Minera (Coresemin) Tarapacá.

LIDERAZGO EN SEGURIDAD

Según la Superintendencia de Seguridad Social (Suseso), en

2022 la minería fue el sector productivo con menor cantidad de accidentes laborales, con una tasa total de accidentalidad de 1,0% por cada 100.000 trabajadores, mientras que el promedio nacional alcanza el 2,6%.

En el caso de Teck, su programa "Liderazgo Valiente en Seguridad", implementado desde 2009 tomó especial relevancia durante el proceso de construcción y puesta en marcha de QB2.

"En Teck buscamos asegurar que nuestros riesgos de alto potencial tengan eficaces controles preventivos, así como una constante mejora de nuestra cultura de seguridad", explica el gerente general de Quebrada Blanca, Enrique Castro.

Además, como miembros del Consejo Internacional de Minería y Metales (ICMM), asumen un trabajo ético, seguro y con gestión de riesgos como un valor universal. El 2022, las mineras asociadas disminuyeron significativamente sus fatalidades. Sobre eso, el CEO de ICMM, Rohitesh Dhawan, indicó en julio de 2023 que "todos merecen trabajos libres de peligros, seguros y en industrias comprometidas con el medioambiente y la salud de sus trabajadores".

Equipos extraordinarios que construyen proyectos inspiradores

Nos enorgullece ser parte del Proyecto Quebrada Blanca Fase 2, trabajando junto con nuestro cliente Teck para hacer posible el proyecto más grande que se ha ejecutado en Chile.

BECHTEL

INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA:

A la vanguardia de una minería que vela por el cuidado del mundo

Quebrada Blanca adoptó digitalización, autonomía y procesos remotos en su nueva fase operacional. Más allá del equipamiento, esta modernización prioriza seguridad, sustentabilidad y eficiencia para proveer los recursos necesarios para enfrentar los grandes desafíos globales.

Producir metales es un oficio milenario y ha evolucionado hacia una industria que cada vez incorpora más tecnología y a especialistas que sean capaces de implementar estos nuevos procesos. En el caso de Quebrada Blanca (QB), inicia su nueva fase operacional con 18 camiones mineros de alto tonelaje operados con tecnología autónoma. Es decir, no cuentan con tripulación a bordo y su traslado por distintas áreas de la mina se realiza desde un Centro de Operaciones Integradas en Santiago, a más de 1.800 kilómetros.

La transformación tecnológica en minería, si bien no es reciente, en los últimos años ha demostrado un crecimiento exponencial. QB es un caso particular, pues el cambio de su proceso productivo facilitó la renovación completa de sus sistemas.

Su Centro de Operaciones Integradas, inaugurado el 2021, entrega una visión general y detallada de todos los procesos de Quebrada Blanca, impulsando la colaboración entre los diferentes equipos.

"Nos permite adoptar decisiones basadas en datos en

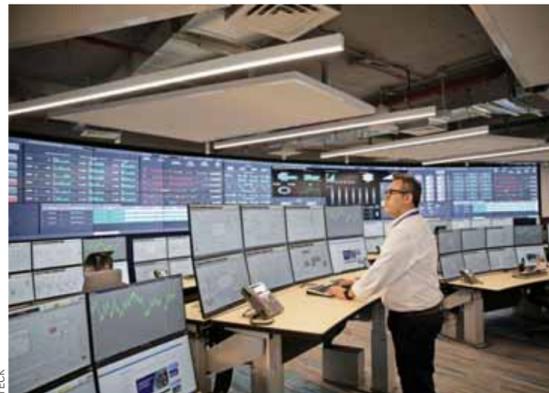
tiempo real, verificando el funcionamiento de toda la cadena de valor, de mina a puerto, para evitar interferencias y silos", sostiene Enrique Castro, gerente general de Teck Quebrada Blanca.

PERSONAS CON NUEVAS COMPETENCIAS

El proceso de transición tecnológica en QB fue acompañado por un aumento de su fuerza laboral en cerca de 1.000 personas. Prácticamente la totalidad de la dotación fue capacitada para los nuevos procesos operacionales, considerando en algunos casos programas de formación en países como Estados Unidos, Holanda, Italia y Brasil.

Además, la empresa suscribió una alianza con AIEP, Finning y CAT para lanzar el primer diplomado en "Introducción al Mantenimiento de Sistemas Autónomos". En esta iniciativa, inédita en Chile, participaron 16 trabajadoras de Quebrada Blanca que formaron parte de un programa de formación de empleo local en la Región de Tarapacá, exclusivo para mujeres.

En el plazo de un año, las beneficiarias de este programa



El Centro de Operaciones Integradas entrega una visión general y detallada de todos los procesos de Quebrada Blanca, a través de la obtención de datos en tiempo real.

de empleo lograron incorporarse al campo laboral minero y, además, se certificaron en competencias que están liderando la modernización de la industria en Chile.

"La experiencia es enriquecedora, primero, por haber sido seleccionada entre 1.800 mujeres y, luego, por cumplir un año en capacitaciones. Ahora vamos a llegar a la operación a trabajar con los

camiones, ver cómo funcionan y hacerles mantenimiento. Más que en la parte mecánica, nos enfocaremos en el sistema autónomo", comenta Pamela Espinoza, trabajadora en entrenamiento del área de Mantenimiento de QB.

MODELO OPERATIVO QB

La nueva fase de QB ya no solo se centra exclusivamente

en el yacimiento a 4.400 metros de altura, si no que suma un puerto ubicado a 165 kilómetros de la mina, en la costa de Tarapacá, más el Centro de Operaciones Integradas en Santiago. Para esto, fue necesario diseñar una estrategia para gestionar esta amplitud geográfica y de actividades ocurriendo de manera simultánea.

"Desde el primer momento estuvimos convencidos de que era necesario evolucionar nuestra filosofía de trabajo y diseñamos el Modelo Operativo QB. Se basa en nuestras necesidades y se sustenta en tres elementos principales: personas, procesos y tecnologías", indica Enrique Castro, gerente general de Quebrada Blanca.

Esta modalidad de trabajo busca crear condiciones de trabajo más seguras. Por ejemplo, tecnologías como la autonomía cuentan con una serie de dispositivos de seguridad y procedimientos aplicados por todos los equipos de la operación. Estos elementos, funcionando conjuntamente, minimizan la exposición de personas a riesgos operacionales.

En productividad, el Modelo Operativo QB persigue una mayor continuidad y estabilidad de sus procesos, reduciendo demoras y detenciones. El desarrollo de planificaciones articuladas rompe con la antigua lógica de silos, al promover la sinergia, cohesión y colaboración entre las diferentes áreas.

MINERÍA MODERNA

En el mundo, mientras las tecnologías avanzan rápidamente, la demanda de minerales como el cobre para apoyar la descarbonización y la promoción de tecnologías limpias sigue el mismo ritmo de crecimiento.

QB es la primera operación en la Región de Tarapacá que utiliza 100% agua desalada en todos sus procesos, mientras que su matriz energética provendrá exclusivamente de fuentes renovables para 2025. Con estas acciones, busca demostrar que la minería moderna no se resume solo al uso de dispositivos y sistemas de avanzada, sino que también es aquella que incorpora prácticas sustentables y éticas en cada paso del proceso.



SIGDO KOPPERS
INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN

En SKIC nos destacamos por la construcción de obras portuarias en modalidad EPC - Engineering, Procurement and Construction- con equipamiento propio de gran capacidad y última generación. Hemos ejecutado exitosos proyectos de manera integral con altos niveles de eficiencia, seguridad y calidad, lo que nos ha permitido posicionarnos como un actor relevante en el rubro marítimo.

HALLAZGOS, ARQUEOLOGÍA Y CULTURA:

Valorar y preservar el patrimonio ancestral

El proyecto Quebrada Blanca Fase 2 (QB2) detuvo sus obras para realizar un importante rescate arqueológico en conjunto con el Consejo de Monumentos Nacionales. Tal hallazgo consideró los estándares más exigentes y contribuyó a rescatar parte de la historia en el Norte Grande de Chile.

Las obras de construcción del proyecto QB2 se desarrollaron de cordillera a mar, en una superficie cercana a los 10.000 kilómetros cuadrados. Esta amplitud puede llevar, en ocasiones, a descubrimientos inesperados como, por ejemplo, sitios con hallazgos arqueológicos desconocidos hasta entonces. Eso fue lo que ocurrió el 2020, mientras se realizaban las excavaciones en la zona donde se estaba construyendo el puerto para la nueva fase operacional de Quebrada Blanca.

Profesionales y técnicos involucrados en QB2 encontraron restos humanos momificados que datan del Período Formativo en el Desierto de Atacama —de alrededor del 1100 A.C.—, los cuales fueron descubiertos junto con sus ajuares y ofrendas en un excelente estado de conservación, debido a las variables climáticas y geográficas de la zona.

Junto a los hallazgos, también se encontraron herramientas asociadas a actividades de pesca,

caza y recolección de recursos marinos (conchas, huesos de peces, lobos marinos, aves y restos de algas) que formaban parte de antiguos contextos domésticos.

La labor de rescate arqueológico fue autorizada por el Consejo de Monumentos Nacionales y se ejecutó gracias a un equipo multidisciplinario compuesto por 35 especialistas, entre los cuales destacaron arqueólogos, antropólogos físicos, geomensores y conservadores, entre otros, provenientes de la empresa colaboradora Gestiona.

Tras este relevante hallazgo, Teck llevó a cabo una exhaustiva documentación del proceso de excavación, utilizando fotogrametría 3D de precisión, una técnica que permitió obtener registros geométricos de todo el proceso. Con dichos registros, y a partir de los materiales recuperados, fueron desarrollados una serie de análisis, entre ellos de ADN, isótopos estables,



Los hallazgos han permanecido conservados en un espacio con temperatura y humedad controladas, donde son monitoreados de forma periódica.



Los hallazgos destacaron por su estado de conservación. Estas labores de preservación se realizaron junto al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN).

las prácticas funerarias de los grupos humanos que habitaron la costa de Tarapacá, así como explorar la forma en que estos pueblos fueron capaces de adaptarse al duro entorno desértico, aprovechando lo que el mar podía ofrecerles.

“Tras el hallazgo y el proceso de conservación de estos restos humanos momificados, Teck reafirma su compromiso con el desarrollo minero responsable y la preservación cultural en la Región de Tarapacá, apoyando los esfuerzos de la autoridad para preservar y difundir el patrimonio cultural”, explica Amparo Cornejo, vicepresidenta Sudamérica de Teck.

Por su parte, Sebastián Ibacache, líder de Arqueología y Patrimonio Cultural de Teck, destaca el intenso trabajo llevado a cabo por la compañía para que todos los trabajadores y trabajadoras puedan comprender la importancia de conservar el patrimonio cultural.

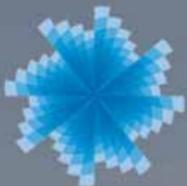
“En Teck impartimos charlas obligatorias en relación con este tema, donde explicamos el protocolo que hemos definido ante hallazgos arqueológicos imprevistos. Gracias a esta inducción previa, al iniciar los trabajos de construcción en QB2 nuestros colaboradores ya sabían cómo proceder. Ante los hallazgos, se detuvieron inmediatamente las labores, se aisló la zona y se informó oportunamente sobre el descubrimiento. En este caso, los hallazgos se inspeccionaron profesionalmente gracias a que se cumplió con el protocolo”, sostiene.

paleoparasitología y tomografías, entre otros.

Los hallazgos han permanecido conservados en un espacio con temperatura y humedad controladas, donde son monitoreados de forma periódica.

HACIENDO HISTORIA

Catalogado como uno de los hallazgos más notables de los últimos años en la región del Norte Grande de Chile, según Mauricio Uribe, representante de la Sociedad Chilena de Arqueología en el Consejo de Monumentos Nacionales, desde Teck destacan que este descubrimiento permite aportar al conocimiento de la historia y



IDE
Technologies

Your
Water
Partners

Quebrada Blanca 2

Teck

¡MAZAL TOV!

IDE WATER TECHNOLOGIES SALUDA A MINERA TECK QUEBRADA BLANCA POR SU INAUGURACIÓN.



ACOMPAÑANDO EN TODO EL CICLO DE VIDA DE LA MINA:

WSP, un socio estratégico en proyectos mineros exitosos

Si de servicios profesionales y consultoría se trata, WSP se alza como el aliado estratégico de confianza para la industria.

El compromiso de largo plazo de WSP con clientes como Teck subraya su dedicación a proyectos de gran envergadura. Un ejemplo destacado de esta colaboración es el proyecto Quebrada Blanca Fase 2 (QB2), que ilustra cómo WSP fusiona la innovación, la experiencia técnica y el compromiso ambiental para alcanzar logros sobresalientes en la industria minera.

La alianza entre Teck y WSP es estratégica y de gran relevancia. QB2, con su vida útil y riquezas en cobre, ha permitido a WSP ofrecer apoyo continuo en todas las etapas de expansión, especialmente en el área de relaves. Inicialmente, se proyecta una operación de 28 años, con el objetivo de producir alrededor de 320.000 toneladas de cobre en los primeros cinco años.

La gerente de Minería de WSP, Carolina Páez, comenta que "el mundo en el que existirán nuestros proyectos será diferente al de hoy, y en WSP diseñamos e incorporamos las tendencias futuras en nuestros proyectos. Particularmente, QB2 incorpora medidas medioambientales significativas, como el uso de agua de mar desalinizada y un plan de gestión de residuos que maximiza la recuperación de agua en terrenos difíciles". Además, el proyecto promete forjar alianzas y proporcionar beneficios tangibles a



QB2, con su vida útil y riquezas en cobre, ha permitido a WSP ofrecer apoyo continuo en todas las etapas de expansión.

comunidades, proveedores, centros educativos y otros actores clave, junto con actividades centradas en la sostenibilidad regional.

DÉCADAS DE COLABORACIÓN

WSP ha brindado soluciones técnicas de alta calidad en el sector minero durante más de cinco décadas. Su enfoque se basa en métodos probados y desarrollados a partir de la experiencia en proyectos globales, siempre orientados a ofrecer

soluciones personalizadas en todas sus fases. Desde 2012, WSP colabora activamente con Teck en diversos aspectos, abarcando estudios y proyectos de gestión y operación. En cuanto QB2, WSP estuvo involucrado desde las etapas de ingeniería de prefactibilidad, de factibilidad y de detalles, seguido de un contrato de aseguramiento de calidad en terreno, field engineer e ingeniería de registro.

El gerente del Proyecto, Mauricio Velásquez destaca que "nos sentimos felices y



Carolina Páez, gerente de Minería en WSP.

orgullosos de haber sido parte crucial de este desafiante proyecto, pudimos aportar con soluciones técnicas, soporte en la gestión de calidad e ingeniería de terreno que nos permitió resolver problemas complejos, en tiempo real, de manera de no impactar los avances y la planificación indicada. Además de esto, entregamos un soporte de altísima capacidad técnica a través de nuestro equipo de Ingeniero de Registro, que nos permitió hacer una evaluación de riesgos para la construcción y la



WSP ha colaborado y acompañado activamente a Minera Teck Quebrada Blanca desde el año 2012.

WSP Y EL SECTOR MINERO

WSP cuenta con experiencia en diseño, planeación, gerencia y supervisión durante todas las fases operacionales que conforman el ciclo de vida de un proyecto minero, mediante la implementación de ingeniería de detalle y análisis de los aspectos ambientales, sociales, legales, económicos y financieros.

La firma resuelve los problemas locales de sus clientes a través del conocimiento técnico y estratégico de personas innovadoras en todo el mundo, brindando soluciones a la medida de cada proyecto para los complejos desafíos que enfrenta la industria minera. WSP tiene la escala y la experiencia en el sector minero para ofrecer a sus clientes los servicios que requieran sin importar el lugar, el tamaño o los retos que esto conlleve, a sabiendas de que las minas exitosas deben equilibrar los costos, al mismo tiempo que aumentan su productividad y aseguran altos estándares ambientales y de seguridad para cumplir con los objetivos de una manera socialmente responsable.



operación, servicio que ya hemos implementado hace un par de meses".

WSP: MOTOR DE CONTINUIDAD DEL PROYECTO QB2

El amplio entendimiento de WSP sobre los distintos depósitos de relaves y, en particular, sobre

cómo será la operación de Minera Teck Quebrada Blanca, le permitirá llevar a cabo un óptimo control operacional del sistema existente, así como un cabal cumplimiento, por medio de Servicio del Engineering of Record (EoR), de los estándares definidos por el GISTM (Global Industry Standard on Tailings Management).

Enfocados en el mañana

Diseños Sostenibles Pensamiento Innovador Minería Responsable

WSP es una de las firmas líderes en el mundo en consultoría de servicios profesionales, diseñamos para transformar el entorno y restaurar el medio ambiente por medio de soluciones integradas de ingeniería. Satisfacer las necesidades inmediatas y futuras de nuestros clientes mineros requiere un conocimiento profundo de la industria y una experiencia práctica en todas las fases del proyecto. Como socio estratégico, no solo entregamos lo que se nos pide, sino que lo llevamos un paso más allá al dar forma a las perspectivas para fomentar sociedades sostenibles, conectar comunidades y aprovechar las oportunidades.

CRISTIÁN CIFUENTES, GERENTE GENERAL PARA CHILE Y ARGENTINA DE ORICA:

“Quebrada Blanca es un hito significativo para la minería chilena”

La segunda fase de Quebrada Blanca representa la operación más moderna e innovadora en la automatización de los procesos en el país. Así describe Cristián Cifuentes, gerente general para Chile y Argentina de Orica, este megaproyecto minero. Y es que, para empresas como Orica, un proyecto de esta envergadura posee un nivel de desafíos en los que la firma puede contribuir considerablemente.

“Tener la oportunidad de poder colaborar con Teck ha sido una importante experiencia, ya que compartimos la misma visión basada en transformar la minería en una más moderna y autónoma en todos sus procesos. Esto va en línea con nuestra visión de movilizar los recursos en forma sustentable, usando toda la tecnología disponible, desde utilizar la data obtenida en la perforación para mejorar el conocimiento del macizo rocoso, pasando por predecir los resultados de las tronaduras hasta evaluar el resultado de estas en los procesos aguas abajo como en las plantas de procesamiento de mineral”, señala el ejecutivo.

En Quebrada Blanca, Orica está utilizando la plataforma BlastIQ™ de nueva generación, que es una plataforma diseñada específicamente para permitir la mejora continua de los resultados de voladura al integrar datos e información a partir de tecnologías conectadas de forma digital durante los procesos de perforación y voladura. Asimismo, se está utilizando el Integrated Extraction Simulator (IES), que es una plataforma de software basada en la nube, diseñada para reducir el uso de energía y agua en los procesos de planta, mediante la aplicación de simulación, optimización y aprendizaje automático.

Según el ejecutivo, Orica se enorgullece de su participación en la segunda fase de Quebrada Blanca, ya que, de esta manera, se convierte en un proyecto de gran envergadura, como una minera 100% autónoma y que ha capturado el interés de la industria minera a nivel nacional e internacional.



Uno de los aspectos más notables que ha surgido de la colaboración entre ambas empresas es el alto nivel de participación femenina en Orica.

Sumado a lo anterior, en QB2 Orica implementó el proyecto LOADPlus™, que es un sistema de control de entrega inteligente de explosivos en cabina patentado por la empresa. La interfaz de usuario de doble pantalla táctil permite a los operadores de la Unidad de Fabricación Móvil (MMU™)

fabricar y entregar productos explosivos formulados de manera precisa y eficiente.

LAS MISMAS CONVICCIONES

“Como empresa proveedora, compartir la misma visión con sus clientes es algo que nos motiva. Con Teck hemos tenido

la oportunidad de trabajar juntos por más de dos décadas. Tanto Teck como Orica hemos establecido metas de sustentabilidad, incluyendo nuestro compromiso de lograr cero emisiones netas de gases de efecto invernadero para el año 2050. Teck se ha comprometido a neutralizar sus emisiones de



Cristián Cifuentes, gerente general para Chile y Argentina de Orica.

carbono para ese mismo año. Esta es una de las muchas razones que hacen de la colaboración entre ambas empresas una experiencia enriquecedora, ya que, en Orica, uno de nuestros valores en sostenibilidad es contribuir con nuestros clientes para que alcancen sus metas como la mencionada”, apunta Cristián Cifuentes.

La sustentabilidad es otro aspecto integral en las operaciones de Orica. El enfoque de la compañía comienza con garantizar una operación responsable que priorice la seguridad de las personas que trabajan en la mina, así como de los clientes y los habitantes de las comunidades aledañas.

“Cabe destacar la experiencia que hemos adquirido y la tecnología que hemos desarrollado para alcanzar soluciones más seguras y sostenibles, brindando positivamente contribuciones económicas, sociales y medioambientales a través de

nuestras actividades comerciales”, destaca el ejecutivo.

EQUIDAD

El principal objetivo de Orica es generar mayor valor en los procesos de sus clientes a través de tecnologías, soluciones digitales y la automatización.

Según Cristián Cifuentes, uno de los aspectos más notables que ha surgido de la colaboración entre ambas empresas es el alto nivel de participación femenina en Orica, específicamente en el proyecto Quebrada Blanca: mientras que el promedio en la industria minera es del 10%, y el objetivo del país es del 15%, Orica ha logrado alcanzar un impresionante nivel de participación femenina en Quebrada Blanca.

“Más del 90% de estas mujeres se desempeñan en roles operativos y muchas de ellas son graduadas de nuestra Escuela de Operadoras, estimulando, además, la contratación local. Esta iniciativa comenzó el 2022 y ha tenido un gran impacto positivo en todas nuestras operaciones. Proyectos como este, no solo promueven la igualdad de género, sino que también reducen su brecha en la industria minera”, apunta el ejecutivo.

Quizá lo más notable de las operadoras de QB2 es que no solo han superado con creces las grandes brechas de género en la industria minera, sino que también han demostrado una extraordinaria adaptabilidad para trabajar en condiciones geográficas adversas, incluyendo altitudes de hasta 4.400 metros.

“Esto es un logro destacable, ya que muchas personas, independientemente de su género, presentan dificultades en estas condiciones”, indica Cifuentes.

TRANSPORTES BELLO:

Un pilar en el transporte de carga comprometido con la minería desde sus inicios

Con una rica historia que abarca más de medio siglo, Transportes Bello ha logrado consolidar operaciones tanto a nivel nacional como internacional, elevando los estándares de calidad y seguridad en el servicio de transporte de carga.

La relación de Transportes Bello con Teck se remonta al año 1992, precisamente con el inicio de la construcción de Quebrada Blanca, proceso en el que la empresa comenzó transportando, principalmente, materiales de construcción y, posteriormente, materias primas, siendo partícipes de su crecimiento y desarrollo hasta hoy.

En aquellos años, el acceso a la faena se realizaba por la ruta A-85, conocida como el camino a Guatacondo, un pequeño pueblo (oasis) situado en las montañas a 2.300 msnm.

Hoy, Transportes Bello se une a Teck en la celebración de este significativo avance en Quebrada Blanca Fase 2 (QB2), reafirmando su compromiso de ser un aliado estratégico indispensable en el transporte, contribuyendo activamente al crecimiento y prosperidad de la industria minera en Chile y el mundo.

“En Transportes Bello celebramos con gran alegría y honor este nuevo capítulo en la historia de Quebrada Blanca y de Teck. Nos enorgullece ser parte de este viaje y continuaremos esforzándonos por ser un pilar de apoyo, promoviendo el desarrollo sostenible y el éxito continuo de la minería”, señala Ricardo



Ricardo Bello, gerente comercial de Transportes Bello.

Bello, gerente comercial de Transportes Bello.

AMPLIA TRAYECTORIA

La misión de Transportes Bello es proyectarse hacia el futuro, brindando servicios de la más alta calidad para sus diversas divisiones, respaldados por maquinaria de vanguardia y procesos optimizados.

Un comprometido equipo humano es el corazón de esta empresa que entrega servicios de manera óptima y eficiente: la empresa cuenta con un robusto



Transportes Bello brinda servicios de la más alta calidad para sus diversas divisiones, respaldándose en maquinaria de vanguardia y procesos optimizados.



equipo de más de 600 colaboradores y una flota de más de 1.200 vehículos dedicados a ofrecer servicios

excepcionales en el transporte para la minería, posicionándose como líderes en este crucial sector.

FELICITACIONES

Transportes Bello extiende un cordial saludo a Teck por la inauguración de la nueva fase operacional de Quebrada Blanca. “Nos sentimos sumamente orgullosos de ser parte de esta edición especial creada para celebrar un hito trascendental en el mundo de la minería. Extendemos nuestras más sinceras y entusiastas felicitaciones por este monumental logro, reconociendo su incansable dedicación a la excelencia operativa, innovación y sustentabilidad en la minería”, señala Ricardo Bello, gerente comercial de Transportes Bello.

“Nos llena de orgullo haber alcanzado tres años consecutivos sin accidentes ni lesiones, reflejo de nuestro compromiso inquebrantable con la seguridad y el bienestar de nuestros colaboradores. Continuaremos esforzándonos

por mejorar en cada aspecto, manteniéndonos como referentes en la industria, comprometidos con la sustentabilidad y la innovación tecnológica en todas nuestras operaciones”, puntualiza Ricardo Bello.

STANTEC:

El valor de diseñar pensando en la comunidad

Quebrada Blanca constituye una iniciativa preocupada por el medioambiente y la sostenibilidad. Por mencionar un ejemplo, el proyecto ha abordado en su desarrollo acciones tales como la eliminación del consumo de agua dulce, reemplazándola por agua desalada.

Rodolfo Castro, jefe de Proyecto de QB2 en Stantec, señala que ser parte activa y fundamental en la obtención de la aprobación ambiental de Quebrada Blanca Fase 2 (QB2) ha sido un hito muy importante para Stantec.

"Hemos acompañado a Teck permanentemente en cada una de sus etapas, logrando su reconocimiento, lo que nos llena de orgullo por coronar con éxito un arduo proceso que se extendió por cinco años, desde el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) hasta la obtención de su Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable, con lo que se posibilita la construcción y operación de QB2", explica.

APOYO PROFESIONAL

En el ámbito ambiental, Stantec realiza el asesoramiento permanente y estratégico en los alcances de los proyectos, así como los análisis de riesgos y definiciones que el titular debe abordar.

Luego de definirse los alcances del proyecto, la firma desarrolla el EIA, que abarca actividades desde la generación de la información ambiental necesaria para su evaluación, hasta la obtención de la RCA favorable, considerando la elaboración de líneas de base (caracterizaciones ambientales), la

Stantec ha apoyado a Teck tanto en los temas ambientales, como también en el proceso de los permisos que ha requerido el proyecto para las etapas de construcción y operación.



Rodolfo Castro, jefe de Proyecto de QB2 en Stantec.



CEDREMA

evaluación de los impactos del proyecto y la generación de medidas para mitigación, reparación o compensación. Asimismo, elabora planes de seguimiento de variables ambientales críticas y relevantes del proyecto, planes de contingencia y emergencia, normativa aplicable y cumplimiento, así como el apoyo a las actividades de presentación del proyecto a las comunidades aledañas.

Stantec también se encarga del proceso de elaboración de los permisos que el proyecto debe presentar a las autoridades pertinentes. Esto incluye la programación en el tiempo, el Plan Maestro de Permisos y la ejecución de la carpeta con los antecedentes a presentar.

"Nuestra oferta de servicios se caracteriza por el involucramiento



STANTEC

constante de los profesionales de Stantec en todos los procesos que tienen implicancia ambiental, los que, posteriormente, derivan en la

elaboración de los estudios ambientales, su presentación y evaluación hasta lograr la aprobación ambiental. Este

involucramiento también se realiza en el caso de los permisos, lo que permite optimizar los tiempos de elaboración.

ACERCA DE STANTEC

Stantec es una empresa líder global en diseño e ingeniería sostenibles con más de 28.000 trabajadores en 400 oficinas ubicadas en los 6 continentes, enfocada en brindar soluciones sostenibles e innovadoras y las mejores prácticas globales a clientes de todo el mundo en los sectores de minería, energía, infraestructura, agua y medio ambiente, entre otros rubros. La compañía brinda soporte a algunos de los proyectos técnicamente más complejos en el mundo y es reconocida internacionalmente como una de las principales firmas de diseño. Además, en 2023 obtuvo el séptimo lugar entre las 100 empresas más sostenibles del mundo, así como el primer lugar entre el grupo de empresas afines según Corporate Knights, posicionándose en el 1% superior del mundo en cuanto a desempeño en sostenibilidad.

Stantec se preocupa por las comunidades a las sirven, porque son sus comunidades también. Esto les permite evaluar lo que se necesita y conectar su experiencia, apreciar los matices y visualizar lo que nunca se ha considerado, reunir diversas perspectivas a fin de poder colaborar para lograr un éxito compartido. Son diseñadores, ingenieros, científicos y gerentes de proyectos, innovando juntos en la intersección entre la comunidad, la creatividad y las relaciones con los clientes. El equilibrio de estas prioridades da como resultado proyectos que mejoran la calidad de vida en las comunidades de todo el mundo.



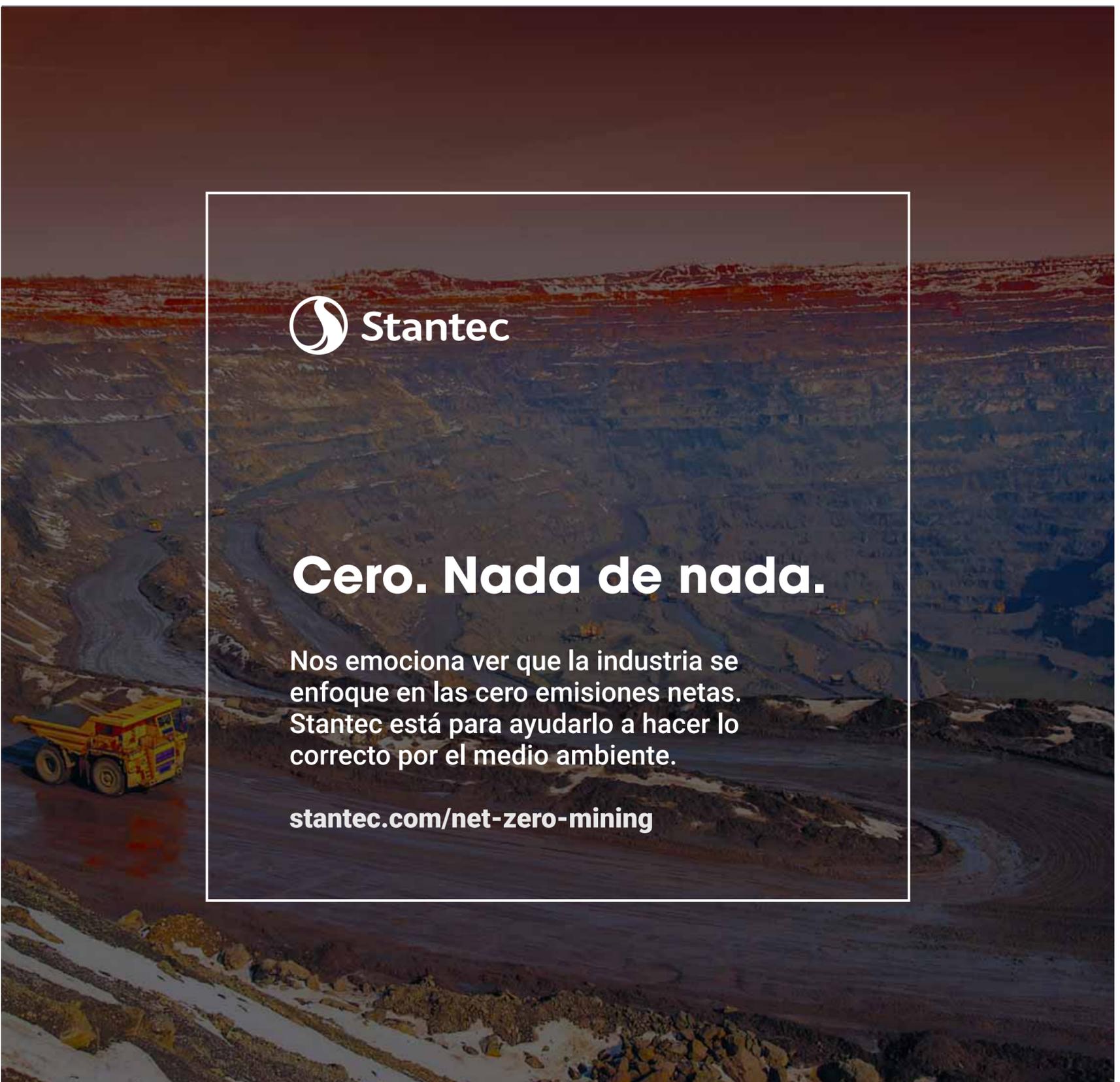
Stantec cuenta con un equipo que impulsa soluciones innovadoras en minería, energía e infraestructura, comprometidos con la sostenibilidad y enriqueciendo comunidades a nivel mundial.



Cero. Nada de nada.

Nos emociona ver que la industria se enfoque en las cero emisiones netas. Stantec está para ayudarlo a hacer lo correcto por el medio ambiente.

stantec.com/net-zero-mining



SALFA MONTAJES:

Empresa 4.0 presente en los grandes desafíos mineros

Quebrada Blanca Fase 2 (QB2), como es usual en la construcción de grandes proyectos mineros, subdividió su ejecución en paquetes verticales para las áreas principales de su proceso y paquetes horizontales (facilities) transversales a todos los procesos. A lo anterior se suman numerosos contratos fundamentales para la operación de la minera.

UNA VISIÓN ESTRATÉGICA GLOBAL DA CERTEZA A LA EJECUCIÓN

En este escenario, Salfa Montajes inició su rol con una visión estratégica global, buscando dar certeza a la ejecución del proyecto, lo que significaba además convertirse en contratista estratégico para QB2.

Para esto, se desarrolló un análisis de propuestas de valor bajo el alcance de esta visión estratégica. Algunas propuestas directas propias de la ejecución que tenían que ver con metodologías constructivas y estrategia de turnos, entre otros aspectos y por otro lado la determinación de activos intangibles que surgieron en función de oportunidades producto de la ubicación del proyecto, dificultades de suministros y disponibilidad de campamento, sumado al gran efecto generado por la pandemia.

La pandemia obligó a todos los contratistas a ajustar sus

En QB2, Salfa Montajes ejecutó cuatro contratos simultáneamente con más de 7.000 colaboradores que contribuyeron al éxito del proyecto, desde el puerto hasta la planta concentradora, cubriendo una extensión de más de 200 kilómetros.



SALFA MONTAJES

Salfa Montajes se sumó a Quebrada Blanca Fase 2 (QB2) en octubre del 2018, en condiciones geográficas extremas a más de 4.400 msnm y a 240 kilómetros de Iquique.

En la foto. Pipeline (RWS) en 48" con 3.186 metros de longitud.

procedimientos y Salfa Montajes no fue la excepción. La empresa tuvo que disminuir significativamente el número de personas en terreno e implementar de manera intensa la industrialización de la construcción mediante la modularización y prefabricados, además de trabajo remoto para garantizar la

seguridad de sus trabajadores. "Nuestra estrategia principal para el proyecto pasó por la disminución de mano de obra, la industrialización y propuestas de valor en servicios, sumado a una oferta técnica que permitiera dar certeza a los objetivos principales del proyecto. El rol de la innovación en todo este proceso

fue clave, dado que la estrategia requería hacer propuestas de valor distintas, más allá del costo, además de los métodos, en proponer propuestas alternativas aún cuando el cliente solicitaba una forma tradicional de ejecución", explica Rodrigo Hübner, gerente general de Salfa Montajes.

Para estaciones de bombeo, en el primer contrato adjudicado, que consistía en cuatro estaciones, Salfa Montajes propuso modalidades de turno que permitiera la rotación sistemática de la mano de obra directa, así como la incorporación de modularización y prefabricados para cada una de las estaciones.

Luego, vino la licitación de una canaleta de relaves de hormigón armado de 12 kilómetros de extensión, que habitualmente se construye en el sitio; sin embargo, Salfa Montajes presentó una propuesta alternativa de prefabricado para esta, que consideraba prefabricación en piezas de hormigón construidas fuera del lugar. Esto no solo permitía disminuir el 90% los hormigones de terreno, sino que significaba menos mano de obra directa, menos hotelería y menos exposición a riesgos, entre otros impactos.

"Esta propuesta sólida técnicamente resolvía temas críticos de la estrategia de industrialización, como la instalación de la planta de prefabricados, su capacidad, plan de tráfico y logística, y metodologías constructivas. Adicionalmente, gracias a la visión estratégica global de integración con las otras licitaciones, como la construcción de Truck-Shop y Ciclones, se incorporó sinergia sumando nuevamente mayor certeza como propuesta de valor global al proyecto", destaca el gerente general.



Rodrigo Hübner, gerente general de Salfa Montajes.

COMPROMISO Y SELLO VERDE

Los servicios de construcción y montaje electromecánico de Salfa Montajes en QB2 se lograron gracias al compromiso y experiencia de sus profesionales y técnicos especialistas en la ejecución de proyectos de gran envergadura y complejidad, dando certeza en su ejecución a Teck en cada uno de los contratos y proyectos ejecutados, todo de manera armónica con el entorno y trabajando de manera colaborativa para contribuir a una economía baja en carbono.

Así, en QB2, la estrategia de PPMOD (prefabricado, pre-ensamblado, y modularizado) implementada por Salfa Montajes permitió una disminución significativa de residuos, traslados de personal y transporte de materiales, sumando además a la implementación de iniciativas innovadoras como una unidad generadora fotovoltaica piloto, pionera en este tipo de proyectos, que alimentó instalaciones de construcción, sustituyendo el uso de generadores diésel.

Estación de Ciclones

4 Estaciones de Bombeo de agua desalinizada

Pump Stations CTS & MWS

Experiencia al Servicio de Grandes Proyectos

12 kilómetros de canaletas prefabricadas

Canaleta de Relaves

Truck Shop

Minera Teck - Quebrada Blanca II
 II Región, 240 kilómetros de Iquique.
 • 4.400 metros sobre el nivel del mar

2 y media bahías de mantenimiento y lavado

ISO 9001 = ISO 14001
ISO 45001

salfamontajes.com
montajes@salfacorp.com

INNOVADOR:

Hitachi Energy contribuye a la sostenibilidad de QB2 con sistema de electrificación

La empresa proporcionó el sistema de electrificación de la planta desaladora, bombes y concentradora del proyecto minero Quebrada Blanca Fase 2 (QB2) de Teck, iniciativa ubicada en la Región de Tarapacá.

Con el foco puesto en la sostenibilidad y su experiencia técnica, Hitachi Energy, líder en tecnología que promueve un futuro energético sostenible en sus operaciones, se adjudicó el suministro eléctrico que incluye el sistema de alta tensión, transformadores, control, automatización y monitoreo de toda la red de alimentación de energía de la planta desaladora del proyecto minero Quebrada Blanca Fase 2 (QB2) de Teck, ubicado en la Región de Tarapacá.

La iniciativa minera, la cual en marzo produjo su primer concentrado de cobre primario y espera tener su puesta en marcha y aumentar su producción total a finales de 2023.

Cristián Urrea, account manager EPC Channels de Hitachi Energy Chile, explica que la empresa proporcionó 25 bahías de subestación encapsulada en gas SF6, las cuales componen cinco subestaciones dedicadas a los sistemas de bombeo del sistema de agua, llegando hasta la planta concentradora de la operación, donde se utiliza para



HITACHI ENERGY CHILE

procesar el mineral. "Se añaden los transformadores principales, transformadores de distribución secos y aislados en aceite, transformadores de servicios auxiliares, control, protecciones, telecomunicaciones y sistemas

SCADA", señala el ejecutivo. Hitachi Energy tiene un rol protagónico en el plan de energización, al implementar el sistema eléctrico en la planta desaladora, la cual permitirá, a través del uso de agua de mar, producir agua para abastecer a



HITACHI ENERGY CHILE

Mauricio Mazuela, gerente general de Hitachi Energy Chile.



HITACHI ENERGY CHILE

Cristián Urrea, account manager EPC Channels de Hitachi Energy Chile.

las distintas áreas del proyecto. Para ello, se captarán 1.000 litros por segundo aproximadamente, lo que transforma a la planta desaladora en el primer uso a gran escala de agua de mar en lugar de agua dulce de la Región de Tarapacá.

Serán 165 kilómetros de ductos de 90 centímetros de diámetro hasta el área de la mina, ubicada a una altitud de 4.400 metros sobre el nivel del mar. Para transportar agua a la operación y concentrado de vuelta al puerto, se obtendrá ayuda de cinco estaciones de bombeo y una línea de transmisión de 220kV correrá adyacente a las tuberías y

suministrará energía a las estaciones de bombeo y al área de la mina. Así, será la segunda planta desaladora más grande de Chile.

LA PANDEMIA COMO DESAFÍO

Durante la crisis sanitaria provocada por la propagación del covid-19, fue necesario establecer medidas especiales.

"Modificamos el plan original y el modelo de trabajo para el montaje, instalación y comisionamiento. Es importante resaltar las capacidades locales que tenemos como Hitachi Energy, ya que los esfuerzos para la instalación de las obras

se triplicaron para poder cumplir con nuestros compromisos, perjudicados por todas las crisis globales que hubo durante esos años, y sin dejar de atender tanto nuestro backlog como la base instalada y los nuevos proyectos", sostiene Mauricio Mazuela, gerente general de Hitachi Energy Chile.

Para optimizar el trabajo en QB2 y así cumplir con los plazos establecidos en medio del desarrollo de la pandemia, Hitachi Energy realizó una asistencia remota con el objetivo de capacitar a trabajadores locales y así poder avanzar con las obras en la Región de Tarapacá.

Otra arista fue la sostenibilidad de los trabajos realizados. Mauricio Mazuela comenta que "las mitigaciones medioambientales que tuvo QB2 fueron extraordinarias y Hitachi contribuyó también a que la comunidad aledaña se viera beneficiada".

Respecto a la envergadura del proyecto implementado en QB2, el gerente general de Hitachi Energy Chile asegura que es una de las iniciativas más grandes en que ha trabajado la empresa en la industria minera a nivel local, por lo que esperan garantizar la continuidad productiva del proyecto minero a través de las fábricas globales y capacidad de servicio local, siempre enfocados en los pilares de tecnología, sustentabilidad y digitalización.



HITACHI
Inspire the Next

Avanzando hacia un futuro energético sostenible para todos

Hitachi Energy es un líder mundial en tecnología, que está impulsando un futuro energético sostenible para todos. Brindamos servicios a clientes en los sectores públicos, industria e infraestructura con soluciones y servicios innovadores en toda la cadena de valor. Junto con clientes y socios, somos pioneros en tecnologías y permitimos la transformación digital necesaria para acelerar la transición energética hacia un futuro sin emisiones de carbono.

Estamos haciendo avanzar el sistema energético mundial para que sea más sostenible, flexible y seguro, al mismo tiempo que equilibramos el valor social, ambiental y económico. Hitachi Energy tiene un historial comprobado y una base instalada en más de 140 países.

Opinión



La nueva era mineral está aquí y Chile está al centro de ella

ROHITESH DHAWAN,
presidente y CEO del ICMM



Aunque el ser humano ha practicado la minería desde tiempos prehistóricos, estamos viviendo una nueva era de minerales y metales que pocas personas vivas hoy habrán experimentado anteriormente. Las elecciones que hará la sociedad para asegurar una minería responsable darán forma a la salud general y al bienestar de las personas y del planeta para las generaciones futuras. Chile tiene un papel central que desempeñar en esto.

Por ejemplo, necesitaremos extraer más de 700 millones de toneladas de cobre en los próximos 30 años, que es la misma cantidad que el ser humano ha producido. Esta es una escala y tasa de crecimiento sin precedentes que se refleja en otros commodities, tales como el níquel y el cobalto. Esto está impulsado por las necesidades de una población global creciente y, en particular, por el imperativo de descarbonizar la economía, lo que, a su vez, requiere construir nuevos sistemas de energía, industriales y de transporte que se basen en estos insumos minerales.

Aunque en general no hay escasez de los metales y materiales requeridos en la corteza terrestre, el desafío radica en extraerlos y procesarlos rápida, segura y sosteniblemente. La rica historia minera de Chile y las acciones de las compañías líderes

en minería responsable demuestran que esto es posible si comprendemos y replicamos las prácticas líderes en, al menos, tres áreas clave.

La primera es mantener a las personas y comunidades seguras y saludables. En este aspecto, debemos reconocer que, a pesar de los progresos en los últimos años, la industria minera a nivel mundial y en Chile tiene un largo camino por recorrer para lograr nuestro objetivo de cero daño.

Dado este imperativo, innovaciones tales como el uso de camiones de transporte autónomos en varios sitios mineros chilenos, la aplicación de la Norma Global de Gestión de Relaves para la Industria Minera (GISTM) por ocho miembros del ICMM que operan en Chile y los más altos estándares de gestión de control crítico son maneras en que las compañías líderes en minería responsable están trabajando para mejorar la seguridad de los trabajadores y comunidades. Además, las actualizaciones de los Principios Mineros sobre Diversidad, Equidad e Inclusión del ICMM en 2022 ayudarán a asegurar que la seguridad psicológica y bienestar mental reciban la prioridad que merecen sobre una base de salud física.

La segunda es minimizar el impacto de la minería en la naturaleza. Aún las prácticas



TECK

mineras más responsables tienen un impacto directo negativo en el medioambiente natural al producir emisiones atmosféricas, usar agua y perturbar el suelo y las especies vegetales o animales. Nuestra principal responsabilidad radica en minimizar estos impactos, particularmente donde puedan causar daños a las personas.

Chile alberga a una serie de prácticas líderes en este aspecto. Hay grandes inversiones en plantas desalinizadoras para minimizar el uso de agua dulce a través de las acciones de varios miembros del ICMM. Por ejemplo, el proyecto Quebrada

Blanca (QB) de Teck es la primera operación minera de la Región de Tarapacá, en Chile, en usar 100% de agua desalinizada para todos sus procesos de producción. Teck también ha ido más allá de su propia huella operacional al asociarse con la comunidad quechua Ollagüe para desarrollar un área de conservación de la biodiversidad para el Salar de Alconcha, un ecosistema de humedales único y de alto valor cerca de QB, el primero de su clase.

Adicionalmente, todas las operaciones mineras de Antofagasta Minerals están

alimentadas 100% por energía renovable para eliminar las emisiones de gases de efecto invernadero de la electricidad. Además, los miembros del ICMM están colaborando con los fabricantes de equipos mineros para acelerar el desarrollo de camiones mineros de cero emisiones, incluso en Chile.

La tercera es respetar los derechos e intereses de las personas afectadas por la minería. La base de la minería responsable es el respeto por los derechos, intereses y perspectivas de las comunidades afectadas y, en particular, de los pueblos indígenas.

Teck se asoció con la comunidad Quechua de Ollagüe para desarrollar un área de conservación de la biodiversidad en el Salar de Alconcha, un ecosistema de humedales único y de gran valor cerca de las operaciones de Quebrada Blanca.

La minería responsable puede ayudar a las comunidades a lograr el futuro que vislumbran para sí mismas; sin embargo, debe ser reconocido que la industria minera no siempre ha operado de esta manera en Chile o globalmente, resultando en agitación social, pérdida de patrimonio cultural y daño físico y psicológico a las personas.

Aquí también, Chile puede mostrar el camino hacia un futuro más justo. Por ejemplo, desde 2016, Teck Resources ha apoyado a ONU Mujeres en el empoderamiento de las mujeres indígenas en el norte de Chile. Este esfuerzo se intensificó el 2022, con una inversión adicional para ayudar a más mujeres a acceder a herramientas y capacitación para desarrollar capacidades, construir redes y mejorar su bienestar económico.

Asimismo, Codelco está contribuyendo al desarrollo de las comunidades locales a través de prácticas líderes de compra a proveedores locales, invertir en proyectos comunitarios y aumentar el empleo local.

La nueva era mineral es una oportunidad única en una generación para que las personas y el planeta prosperen a través de metales y minerales producidos responsablemente. Es una oportunidad que no podemos permitirnos desperdiciar, y Chile puede liderar el camino.

Primero / lo primero
Desalar agua de mar en nuestras operaciones de Tarapacá para cuidar el agua de los habitantes del territorio, es prioridad

Teck / En el mundo de la minería, el mundo debe estar primero

teck.com/chile