



*Planta Desalinizadora Codelco Distrito Norte*

# AGUA DE MAR PARA LA GRAN MINERÍA

LA EMPRESA CUPRÍFERA ESTATAL TENDRÁ SU PRIMERA PLANTA DESALINIZADORA PARA PROVEER AGUA A LAS OPERACIONES DE CHUQUICAMATA, RADOMIRO TOMIC Y MINISTRO HALES EN CALAMA. CONTARÁ CON UNA CAPACIDAD INICIAL DE 840 LITROS POR SEGUNDO Y PERMITIRÁ REDUCIR EN UN 27% EL USO DE AGUA CONTINENTAL DE CODELCO EN LA ZONA. LA CONSTRUCCIÓN IMPULSARÁ LA ECONOMÍA Y EL EMPLEO LOCAL, YA QUE PRIVILEGIARÁ A PROVEEDORES Y TRABAJADORES DE LA REGIÓN DE ANTOFAGASTA.

*Por Andrés Ortiz\_ Fotos e infografía gentileza Codelco y Aguas Horizonte.*



El trazado de su acueducto subterráneo de más de 160 kilómetros cruzará las comunas de Tocopilla, María Elena y Calama.

**El uso intensivo del agua en las faenas de** la gran minería del cobre es un complejo problema ambiental para el norte del país, por lo que dicha industria está tomando medidas para mitigar sus impactos y avanzar hacia una gestión hídrica sustentable.

En esta línea, Codelco Distrito Norte desarrolla el proyecto de su primera planta desalinizadora para obtener agua del mar, recurso que abastecerá a sus operaciones en las minas Chuquicamata, Radomiro Tomic y Ministro Hales en Calama, que en conjunto representan cerca de la mitad de la producción de Codelco. Con esta innovación tecnológica, la compañía estatal podrá disminuir en un 27% su consumo de agua del continente en una zona de escasez hídrica como la Región de Antofagasta.

La planta desalinizadora, cuya construcción se inició en marzo pasado, se ubicará a 14 kilómetros al sur de Tocopilla, en el sector Caleta Viuda, Región de Antofagasta, y el trazado de su acueducto subterráneo de más de 160 kilómetros cruzará las comunas de

Tocopilla, María Elena y Calama para llegar hasta los tres yacimientos de Codelco en la cordillera. Tendrá una capacidad inicial de 840 litros por segundo (l/s), con potencial de expandirse a 1.956 l/s en una segunda etapa.

“El proyecto constituirá una solución tecnológica sostenible y de vanguardia que operará por osmosis inversa, cuya puesta en marcha está comprometida para 2026”, afirma desde Codelco respecto de esta innovación que utilizará y de los plazos para el inicio de operaciones.

La osmosis inversa es el sistema de desalinización más utilizado en el mundo. Este consiste en aplicar presión sobre el agua salada, captada a 700 metros del borde costero, para luego filtrarla a través de una membrana semipermeable, cuya función es permitir el paso del líquido y retener las sales disueltas. Mientras el agua de descarte, la salmuera, es devuelta al Océano Pacífico a través de un emisario de 500 metros de largo, para minimizar su impacto en el ecosistema marino, el agua

desalada será impulsada y conducida a través de un acueducto subterráneo hasta al reservorio de Radomiro Tomic, a unos 3.000 metros sobre el nivel del mar, desde donde el suministro será compartido a las otras dos divisiones.

## HITOS Y AVANCES

En julio de 2022 el Directorio de Codelco aprobó la construcción de la planta desalinizadora para sus operaciones en el Distrito Norte. Luego, la empresa estatal adjudicó la ejecución del proyecto al consorcio formado por las empresas Marubeni Corporation y Transelec, a través de un contrato que implica la obligación de construir, financiar la inversión de la obra –que alcanza a los US\$ 1.000 millones– y operar la planta por 20 años, para posteriormente transferirla a Codelco. “Es importante destacar que el financiamiento de esta iniciativa es responsabilidad del consorcio, lo que permite a Codelco concentrar sus esfuerzos en sus proyectos estructurales. El contrato establece el pago



Estará equipada con un sistema de osmosis inversa.

**EL PROYECTO CONSTITUIRÁ UNA SOLUCIÓN** tecnológica sostenible y de vanguardia que operará por osmosis inversa, cuya puesta en marcha está comprometida para el año 2026.

### **CAMBIO DE MATRIZ HÍDRICA**

En una reciente visita técnica a las obras de la futura planta en Tocopilla, el presidente del directorio de Codelco, Máximo Pacheco, enfatizó en que es imperativo que la gran minería del cobre reduzca su consumo de agua continental, dada la gravedad de la sequía. “Ante la emergencia climática que se vive a nivel global, para Chile es urgente que la gran minería del cobre deje de utilizar el 3% de aguas continentales que requiere para sus procesos, de las cuales Codelco usa aproximadamente la mitad”, dijo.

El proyecto de la planta desalinizadora es considerado por Codelco como una pieza clave para el cumplimiento de los Compromisos de Desarrollo Sustentable de la cuprífera, los que consideran la reducción del 60% del consumo de aguas continentales al año 2030. El uso de agua de cordillera en las minas del Distrito Norte se ha reducido en forma paulatina desde 2016. “Hemos diversificado nuestras fuentes de suministro a través de compras de agua a empresas del mercado de la región. Con este proyecto y medidas

de eficiencia hídrica esperamos contar con una matriz hídrica más sustentable”, afirman en Codelco. Además Codelco considera otras iniciativas. Entre ellas destacan la mejora de la eficiencia en los procesos productivos que utilizan agua, para disminuir en 15% el uso del recurso hídrico obtenido del continente, además de mejorar el aprovechamiento de las aguas en depósitos de relaves, con lo que podrán reducir en 18% el empleo desde fuentes provenientes de la cordillera y de napas subterráneas.



Dará empleo a alrededor de 2.700 personas en su punto máximo de actividad.

de una tarifa de suministro de agua como contraprestación”, señalan desde la compañía cuprífera.

Para materializar el contrato, el consorcio formó el joint venture Aguas Horizonte SpA, que finalmente delegó la construcción de la obra a Techint Chile, a través de un contrato de Ingeniería, Suministro y Construcción (EPC, por sus siglas en inglés) con Aguas Horizonte.

En cuanto al diseño, en su etapa inicial fue realizado por Codelco a nivel de ingeniería avanzada, para luego llegar a una versión final en la que Aguas Horizonte introdujo actualizaciones y mejoras para optimizar su ejecución.

Luego de obtener los permisos y la tramitación ambiental requeridos, en marzo de 2023 se inició la fase de ingeniería de detalle, la emisión de las primeras órdenes de compra y los primeros movimientos en terreno. “La ingeniería de detalle para la ejecución se está llevando a cabo por parte de Aguas Horizonte, con el apoyo de empresas de ingeniería de primer nivel mundial”, destaca Alex Miquel, gerente general de Aguas Horizonte.

En mayo comenzaron las primeras faenas en el sector de Caleta Viuda. Las primeras obras han estado enfocadas en movimientos de tierra para preparar y estabilizar el sitio, así como en las obras necesarias para la instalación en el sector de Caleta Viuda del

campamento que albergará a cerca de 2.000 trabajadores. “En los próximos meses se iniciarán los trabajos en varios otros frentes. A la fecha se tiene un avance de construcción de un 2%”, detalla el ejecutivo.

### ÉNFAIS LOCAL

El proyecto está orientado a impulsar la economía y la fuerza de trabajo local. Dará empleo a alrededor de 2.700 personas en su punto máximo de actividad, entre personal propio y subcontratistas, y privilegiará la contratación de proveedores de la Región de Antofagasta para su puesta en marcha.

Reforzando este compromiso, Codelco efectuó una jornada de atracción laboral en mayo junto al Municipio de Tocopilla y Techint, encuentro al que asistieron más de 500 personas interesadas en los puestos de trabajo que se están generando. Para asegurar que estos empleos beneficien a personas de Tocopilla, uno de sus requisitos fue el de acreditar residencia en la comuna puerto para postular.

De acuerdo al cronograma y al contrato de licitación, la desalinizadora deberá iniciar sus operaciones tres años después de comenzadas las obras, por lo que las minas del Distrito Norte de Codelco deberían utilizar agua desalada en sus faenas a partir del primer trimestre de 2026.

## LA PLANTA

desalinizadora, cuya construcción se inició en marzo pasado, se ubicará a 14 kilómetros al sur de Tocopilla, en el sector Caleta Viuda, Región de Antofagasta.

### FICHA TÉCNICA

**NOMBRE DEL PROYECTO:** Planta Desalinizadora Codelco Distrito Norte.  
**UBICACIÓN:** Comuna de Tocopilla, sector Caleta Viuda, Región de Antofagasta.  
**MANDANTE:** Codelco Distrito Norte.  
**INVERSIÓN:** US\$ 1.000 millones.  
**EJECUCIÓN:** Consorcio Marubeni Corporation- Transelec / Aguas Horizonte SpA.  
**INGENIERÍA, SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN:** Techint Chile.  
**DISEÑO:** Codelco y Aguas Horizonte.  
**INICIO DE CONSTRUCCIÓN:** Marzo de 2022.  
**PLAZO PARA INICIO DE OPERACIONES:** Primer trimestre de 2026.