



La bahía de Quintero.

Dos años se cumplieron desde el último gran episodio de intoxicación masiva en la bahía de Quintero-Puchuncaví, que afectó a más de 100 personas, principalmente, escolares. El episodio —provocado por altos niveles de dióxido de azufre (SO₂)— obligó al cese de operaciones de la Fundición Ventanas de Codelco. Así, en mayo de 2023, la instalación estatal detuvo sus hornos que funcionaron casi 60 años. “Codeco es responsable del 62% de las emisiones de dióxido de azufre, uno de los contaminantes que produce intoxicaciones graves y efectos graves en la salud”, aseveró entonces la ministra del Medio Ambiente, Maita Rojas.

“Tras la detención de la fundición, en mayo de 2023, cesó el 100% de las emisiones de SO₂ a la atmósfera”, destaca la minera.

Por esa época, las otras dos grandes fuentes de contaminación eran Enap y las centrales a carbón. El pasado 5 de julio, Refinería Aconcagua, el complejo industrial de la petrolera, fue multada por la Superintendencia del Medio Ambiente, en \$322 millones, por incumplir las medidas del Plan de Prevención y Descontaminación (PPDA) que rige a las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví. El procedimiento sancionatorio se inició en junio de 2023, por superar el límite de emisión de material particulado y dióxido de azufre, entre el 30 de marzo y el 31 de diciembre de 2022.

La empresa se defiende: “Enap ha implementado un conjunto de medidas que le permiten cumplir los parámetros y obligaciones contenidos en el PPDA (...) Sobre eventuales incumplimientos ocurridos el 2022, cumplimos con los compromisos y medidas de mitigación acordados”.

La estatal detalla las medidas que han implementado. “El proyecto más relevante fue la puesta en marcha, en 2023, de un abridor de emisiones en la Refinería de Concón, cuyo desarrollo demoró más de dos años y que, a la fecha, permite que nuestras operaciones cumplan plenamente con los límites de emisión definidos por el PPDA. Esta inversión de US\$ 70 millones ha posibilitado reducir sobre 85% de las emisiones de material particulado y 43% de las emisiones de dióxido de azufre”.

Las centrales a carbón también han aportado lo suyo. El complejo termoelectrónico Ventanas de AES Andes, contaba con cuatro unidades de generación. Hoy solo dos siguen en operación: Ventanas 3 y 4. La unidad 1 fue retirada en diciembre de 2020 y la unidad 2 en diciembre de 2023.

“En los últimos años, AES Chile invirtió en Ventanas US\$ 206 millones para adaptar sus unidades a los nuevos estándares y exigencias ambientales. Las unidades cumplen con el DS 15, que regula las emisiones de las centrales termoelectricas, como también con el

Tras cierre de fundición Ventanas y desconexión de carboneras

QUINTERO DOS AÑOS DESPUÉS: mitigaciones de privados superan los US\$ 300 millones y contaminación cae hasta 63%

“Ha habido una disminución de la contaminación, pero aún tenemos graves problemas ambientales”, reclama Hugo Poblete, presidente del sindicato de pescadores. • **JESSICA MARTICORONA**



Cristián Cáceres, delegado presidencial.



Fernando Barros, presidente de Oxiqum.

Plan de Prevención Atmosférica (PPDA)”, subrayan en la generadora eléctrica.

En la bahía de Quintero-Puchuncaví conviven 12 industrias, que suman 20 si se considera a Concón, “que son fundamentales para la vida cotidiana del país. Entre ellas, empresas claves para la seguridad energética, puertos para el comercio internacional, instalaciones que generan valor agregado a la industria del cobre, y otras asociadas al rubro de la construcción, petroquímicas, entre otros. Se trata de uno de los pocos polos industriales con los que contamos en nuestro país”, recalca Álvaro Verdejo, secretario ejecutivo del Comité Empresas Bahía Quintero Puchuncaví, de la Asociación de Empresas de la Región de Valparaíso (Asiva).

Para mejorar los estándares de sus operaciones, en total, las empresas privadas han desembolsado US\$ 306 millones, pues a la inversión realizada por AES Chile, se suman US\$ 100 millones ejecutados por otras firmas.

“En varios casos, las medidas de mejoramiento ambiental adoptadas van más allá de lo exigido por la normativa”, apunta Verdejo.

En los últimos años se han reducido sostenidamente los índices de contaminación en la zona. Según el Informe Inventario de Emisiones 2024, elaborado por el Ministerio del Medio Ambiente, entre 2020 y 2023 en Concón, Quintero y Puchuncaví se redujeron en 63% las emisiones de Dióxido de Azufre (SO₂), en 55% las emisiones de Óxidos de Nitrógeno (NO_x) y en 50% las de Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs).

“La realidad ambiental es bastante diferente respecto de años anteriores. El cierre de la Fundición Ventanas de Codelco y la detención de las Unidades 1 y 2 del complejo termoelectrónico AES Chile, han generado una caída considerable de las concentraciones de gases registradas en las estaciones de monitoreo de toda la zona. A esto se suma la obligatoriedad impuesta a las empresas de ejecutar planes operacionales durante los momentos del día en que se presentan malas condiciones de ventilación atmosférica”, destaca el delegado presidencial para Concón, Quintero y Puchuncaví, Cristián Cáceres.

Y agrega otros datos: en lo que va de este año, tres veces se ha superado la norma, versus las 11 veces de 2023. Tampoco ha habido emergencias ambientales declaradas, mientras que el 2023 sí hubo dos alertas y dos pre-emergencias. “Estamos poniendo mucha atención en lo que se ejecuta en la bahía, para ver si es que hay algún tipo de emisión que no esté detectada en el plan de descontaminación”, agrega Cáceres.

No todos comparten el positivo análisis. “Ha habido una disminución de la contaminación por el cierre de Ventanas, pero aún tenemos graves problemas ambientales de

otras fuentes contaminantes. Por ejemplo, hay varamientos de carbón por parte de Puerto Ventanas, hemos tenido derrames por parte de barcos, malos olores y saturación de barcos, que nos impide pescar”, reclama Hugo Poblete, presidente del Sindicato de Pescadores Quintero Puchuncaví, que agrupa a 470 pescadores y 125 embarcaciones, en total, más de 600 familias que dependen de la pesca y el buceo.

Cambios al Premval

Adicionalmente, los privados están trabajando de manera colectiva para avanzar en el desarrollo sostenible de la zona. “Existe una red de monitoreo de calidad del aire, compuesta de 13 estaciones financiada por las empresas, manejada por un operador independiente y administrada por el Ministerio del Medio Ambiente. En un esfuerzo adicional, estamos avanzando en un trabajo conjunto, en la implementación de una red de monitoreo en el perímetro del parque industrial, que está generando información en línea de los Compuestos Orgánicos Volátiles y que permite, además, la toma de muestras de manera automática, con miras a desarrollar un sistema con enfoque preventivo”, menciona Verdejo.

Al trabajo privado se suman otros esfuerzos del Estado, como la nueva red de monitoreo de calidad del aire que está implementando la cartera de Medio Ambiente para el cordón industrial, con 14 nuevas estaciones para Concón, Quintero y Puchuncaví.

El mes pasado Medio Ambiente inició la actualización del Plan de Prevención y Descontaminación (PPDA) de la zona, el objetivo de diseñar nuevas medidas que mejoren aún más la calidad del aire. Estiman que a fines de 2025 podría estar concluido.

Desde Asiva enfatizan un desafío. “Creemos necesario hacer todos los esfuerzos para converger a un sistema único de medición, que sea técnicamente robusto, eficiente, y que entregue garantías de transparencia y objetividad a todos los actores de la zona, especialmente a la comunidad”.

Una preocupación para los privados es la próxima modificación al Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso (Premval) para Quintero y Puchuncaví. “Aumentar las áreas verdes y pondrá nuevas restricciones para las empresas que se pueden instalar en el cordón industrial. En total, son 1.670 hectáreas que considera el Premval y 1.285 hectáreas que se encuentran sin edificaciones. La idea es reducir la zona industrial peligrosa y que se puedan generar procesos de recuperación del territorio”, precisa el Delegado.

“El desarrollo del parque industrial está directamente relacionado con los desafíos del futuro, como transición energética, descarbonización, desarrollo portuario. Es importante contar con terrenos para el desarrollo de nuevos proyectos y para el crecimiento natural de la actividad portuaria. Es crítico, considerando que Quintero es una bahía estratégica y fundamental para el desarrollo no solo de la región, sino del país”, puntualizan desde Asiva.

Las medidas privadas

Gasmar es una de las compañías emplazadas en la zona. La empresa posee un complejo en Quintero y durante casi tres décadas ha sido el principal importador del gas licuado que se consume en el país. Rudolf Aranedo, socio chileno del fondo de inversión estadounidense Arroyo Energy, controlador de Gasmar, expone que la firma aporta entre 0,1% y 0,2% del total de contaminantes de la zona y que todas las empre-

sas juntas de la bahía aportan menos del 5%.

“Esimo que en uno o dos años, cuando estén completamente desactivadas las carboneras, la bahía tendrá un nivel de emisiones que va a ser compatible con cualquier estándar internacional”, declara el ejecutivo.

Arameda explica que, entre otras medidas, han instalado sistemas de detección de microfogos, junto con poner olor al gas para que se pueda detectar. “Es absolutamente compatible la protección del medio ambiente con el desarrollo industrial. A futuro, Quintero será el punto de llegada de los combustibles verdes a Chile, se va a requerir esa infraestructura. No pasa por sacar las industrias de la zona”, asevera.

Oxiqum también es vecino del sector. “No tenemos procesos productivos, al almacenamiento de diversos tipos de productos. En esos procesos, del barco al estanco y de ahí al camión, hay emisiones de Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs), y hemos hecho inversiones que nos tienen por sobre el cumplimiento de la norma, con un nivel de eliminación del 96%-97% de los COVs”, destaca Fernando Barros, presidente de Oxiqum.

La gerenta general, Cecilia Fardo, complementa. “Entre 2021 y 2023, invertimos US\$ 13 millones en tecnologías de punta para disminuir nuestras emisiones”. Instalaron sellos dobles en estanques de almacenamiento de combustibles, implementaron Unidades de Recuperación de Vapor en las islas de carga para reducir emisiones e instalaron un Oxidador Térmico Regenerativo para destruir emisiones. “Estas tecnologías son las mismas que operan hoy en los puertos de Holanda o Alemania”, acota Fardo.

“En 2021, Oxiqum era responsable del 4,4% de las emisiones de Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs) en la zona con 55 ton/año. Gracias a las inversiones e implementación de los sistemas de abatimiento, hemos reducido nuestras emisiones al 1% del total de emisiones, con solo 6 ton/año”, subraya Fardo.

En Lipigas resaltan que la planta de envasado en Concón cuenta de acuerdo con la normativa y que “en el caso particular de los compuestos orgánicos volátiles (COVs), entre 2019 y 2023 redujimos en 70% los índices de emisión de estos”.

“En Copco, en tanto, explican que “en 2023 se instalaron dos lechos de carbón activado en la planta de lubricantes, que sirvió para reducir en un 99% las emisiones de COVs durante el procesamiento de grasas”.

Su competencia, Enes —que opera la distribuidora de combustibles Shell—, en Puchuncaví cuenta con un sistema de almacenamiento de combustibles diésel y opera la planta de almacenamiento de asfaltos de propiedad de Asfaltos Cono Sur. “Es una de las instalaciones con menores emisiones de COVs en el sector (0,44%)”, apuntan en la empresa. Y enfatizan que desde 2022, “Enes ha logrado reducir en un 40% las emisiones de COVs anuales, y espera reducirlas aún más”.

A su turno, en Cementos Melón destacan que en alianza con Puerto Ventanas, implementaron una cinta tubular hermética para la transferencia de la carga y su almacenamiento en un domo completamente cerrado. “Se trata del más alto estándar ambiental en operación portuaria”, apuntan.

Recuperación social

En la Delegación Presidencial acientan que en la zona también se han implementado políticas de recuperación social para la población, entre ellas, reubicación de trabajadores de las instalaciones que cerraron, además de programas de reactivación educativa, con planes de ingreso especial a la universidad de Valparaíso para los postulantes de la zona; junto con un nuevo Cesfam en Puchuncaví y otro en Quintero.

“Además hay recuperación de espacios públicos, con nuevas plazas, y remediación de suelo”, detalla Cáceres.

También Codeco ha desarrollado planes en Quintero y en Puchuncaví para dotar de luminarias solares, cámaras de tele-vigilancia, además de impulsar un proyecto de apoyo a 200 jóvenes para carreras técnicas de la Universidad Técnica Federico Santa María.

Un desafío serán los cambios al Plan Regulador de Valparaíso para Quintero y Puchuncaví, que buscan reducir las zonas industriales y aumentar las áreas verdes.