

ANEXO N°3

AVANCE DE IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROGRAMA DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PRAS)

ESTRATEGIA NACIONAL DE TRANSICIÓN
SOCIOECOLÓGICA JUSTA 2025-2035

Agosto 2025



Índice

1. INTRODUCCIÓN AL PROGRAMA E HISTORIA DEL PRAS	3
2. OBJETIVO DEL ANEXO	3
3. METODOLOGÍA	3
4. ANÁLISIS GENERAL DEL PRAS	4
5. RESULTADOS DEL PRAS	4
5.1 Medidas de Alcance Nacional	4
5.2 QUINTERO Y PUCHUNCAVÍ	10
5.2.1 Componente A. Aire, ruidos y olores	10
5.2.2 Componente B. Agua	13
5.2.3 Componente C. Mar	15
5.2.4 Componente D. Suelo	17
5.2.5 Componente E. Paisaje y Biodiversidad	19
5.2.6 Síntesis PRAS Quintero – Puchuncaví	21
5.3 HUASCO	22
5.3.1 Componente A. Aire, ruidos y olores	22
5.3.2 Componente B. Agua	24
5.3.3 Componente C. Mar	25
5.3.4 Componente D. Suelo	26
5.3.5 Componente E. Paisaje y Biodiversidad	27
5.3.6 Síntesis PRAS Huasco	29
5.4 CORONEL	30
5.4.1 Componente A. Aire, ruidos y olores	30
5.4.2 Componente B. Agua	34
5.4.3 Componente C. Mar	35
5.4.4 Componente D. Suelo	36
5.4.5 Componente E. Paisaje y Biodiversidad	37
5.4.6 Síntesis PRAS de Coronel	39
6. PRÓXIMAS ACCIONES EN TORNO AL PRAS	40

Índice de tablas

Tabla 1: Estado de cumplimiento de medidas de alcance nacional de los PRAS de Huasco, Quintero-Puchuncaví y Coronel.	7
Tabla 2: Estado de cumplimiento de medidas del PRAS de Quintero - Puchuncaví. Componente A. Aire.	11
Tabla 3: Estado de cumplimiento de medidas del PRAS de Quintero - Puchuncaví. Componente B. Agua.	14
Tabla 4: Estado de cumplimiento de medidas del PRAS de Quintero - Puchuncaví. Componente C. Mar.	16
Tabla 5: Estado de cumplimiento de medidas del PRAS de Quintero - Puchuncaví. Componente D. Suelo.	18
Tabla 6: Estado de cumplimiento de medidas del PRAS de Quintero - Puchuncaví. Componente E. Paisaje y Biodiversidad.	20
Tabla 7: Estado de cumplimiento de medidas del PRAS de Huasco. Componente A. Aire.	23
Tabla 8: Estado de cumplimiento de medidas del PRAS de Huasco. Componente B. Agua.	25
Tabla 9: Estado de cumplimiento de medidas del PRAS de Huasco. Componente C. Mar.	26
Tabla 10: Estado de cumplimiento de medidas del PRAS de Huasco. Componente D. Suelo.	27
Tabla 11: Estado de cumplimiento de medidas del PRAS de Huasco. Componente E. Paisaje y Biodiversidad.	28
Tabla 12: Estado de cumplimiento de medidas del PRAS de Coronel. Componente A. Aire.	31
Tabla 13: Estado de cumplimiento de medidas del PRAS de Coronel. Componente B. Agua.	35
Tabla 14: Estado de cumplimiento de medidas del PRAS de Coronel. Componente C. Mar.	36
Tabla 15: Estado de cumplimiento de medidas del PRAS de Coronel. Componente D. Suelo.	37
Tabla 16: Estado de cumplimiento de medidas del PRAS de Coronel. Componente E. Paisaje y Biodiversidad.	38

Índice de ilustraciones

Ilustración 1: Disposición de los resultados del PRAS.	5
Ilustración 2: Avance del PRAS por componente y territorios.	6
Ilustración 3: : Evaluación emisiones Concón, Quintero Y Puchuncaví (2020-2023).	22

1. INTRODUCCIÓN AL PROGRAMA E HISTORIA DEL PRAS

El Programa de Recuperación Ambiental y Social (PRAS) es una estrategia de intervención multisectorial diseñada de manera participativa, bajo la responsabilidad del Ministerio del Medio Ambiente (MMA). Esta política pública inició en 2016 con la conformación de gobernanzas locales denominadas “Consejos para la Recuperación Ambiental y Social” (CRAS) en las comunas de Huasco, Quintero-Puchuncaví y Coronel con el propósito de elaborar diagnósticos participativos y abordar los desafíos socioambientales en estos territorios caracterizados por tener una elevada concentración de actividades industriales y altos niveles de emisión. A partir de 2018, este trabajo permitió establecer una planificación coordinada e impulsar una hoja de ruta para la inversión público/privada a corto, mediano y largo plazo, organizadas en dos dimensiones -Ambiental y Social- y ocho componentes clave: aire, agua, mar, suelo, paisaje y biodiversidad, sociedad, salud e infraestructura.

Este programa surge en un contexto de recuperación ambiental y social, pero en los últimos años a raíz de las transformaciones productivas alineadas con el proceso de retiro de centrales termoeléctricas a carbón y las metas climáticas del país, se ha vuelto necesaria la integración de un enfoque de Transición Socioecológica Justa (TSEJ). Este enfoque como parte de una política pública más amplia, se alinea con el objetivo estratégico N°1 del MMA, que busca fortalecer la protección ambiental en todas las instancias del Estado y posicionar la TSEJ como un eje transversal en la toma de decisiones intersectoriales, promoviendo un modelo de desarrollo basado en equidad, justicia social e igualdad de género. A fin de asegurar una implementación efectiva de este enfoque, el MMA a través de la resolución exenta N°0665/2022, creó la Oficina de Transición Socioecológica Justa (OTSEJ), reconociendo a los territorios PRAS como experiencias de transición socioecológica justa. Posteriormente, con la publicación del Decreto Supremo N°57/2023, se creó el Comité Interministerial de Transición Socioecológica Justa (CITSEJ), entre cuyas funciones principales se encuentra la coordinación de los distintos órganos

de la Administración del Estado en torno a la TSEJ, facilitando el diálogo intersectorial y fortaleciendo la implementación de políticas y programas en los territorios en transición.

Con este nuevo enfoque y alineándose con la Estrategia Nacional de Transición Socioecológica Justa (ENTSEJ) se continuará con la implementación de hojas de ruta territoriales, resguardando que las transformaciones de los sistemas productivos sean hacia un desarrollo sostenible y resiliente al clima, con sello de justicia social y ambiental.

2. OBJETIVO DEL ANEXO

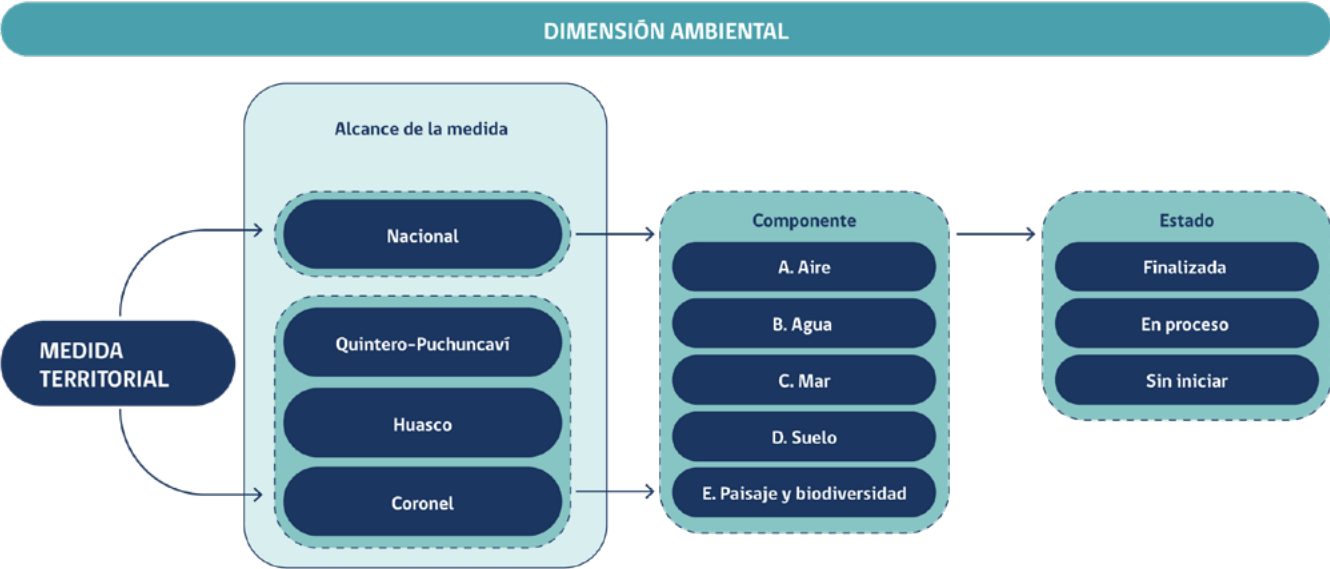
Identificar el avance del PRAS desde su puesta en marcha, destacando su contribución a los procesos de recuperación ambiental y social, y su articulación con la ENTSEJ.

3. METODOLOGÍA

Este apartado describe los criterios y lineamientos aplicados para identificar el avance de las medidas del PRAS, utilizados en la elaboración del presente anexo. En este marco, se incorporó la información del seguimiento que realiza el MMA al PRAS, abordando exclusivamente la dimensión ambiental, que comprende los componentes de aire, agua, mar, suelo y paisaje y biodiversidad. La dimensión social y transversal del programa no se incluye en esta entrega, dado que su seguimiento se encuentra actualmente en proceso de diseño.

Para esto, las medidas se clasificaron en tres categorías: No iniciada, En proceso y Finalizada, conforme a la información cuantitativa del seguimiento. Asimismo, las medidas del PRAS, se organizaron por alcance, diferenciando entre medidas de alcance nacional y territorial, destacando en cada caso su estado de cumplimiento y el detalle asociado, tal y como se representa en la ilustración 1.

ILUSTRACIÓN 1: DISPOSICIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PRAS (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA)



4. ANÁLISIS GENERAL DEL PRAS

A nivel general, las medidas de la dimensión ambiental del PRAS, presentan un avance estimado del 50%, calculado a partir del promedio de avance registrado en cada territorio, según el seguimiento que realiza el MMA. Este resultado refleja tanto el trabajo desarrollado a través de la implementación de medidas a nivel local con alcance territorial y nacional. En la ilustración 2 se muestra el avance de los PRAS para los componentes de la dimensión ambiental en los territorios de Huasco, Quintero–Puchuncaví y Coronel.

Es posible indicar a partir de la ilustración 2, que el componente A. Aire, presenta mayor avance en Huasco (76%), Quintero-Puchuncaví (56%) y Coronel (51%), debido a la implementación de una serie de iniciativas en este ámbito. La forma en la que se ha avanzado en el cumplimiento de las medidas se ha relacionado con aquellas de mayor demanda social, relevancia y contingencia con la realidad de cada territorio, considerando la priorización definida por las y los integrantes de los CRAS.

Sin perjuicio de lo anterior, y en relación con el apartado 5. Resultados del PRAS, donde se detallan específicamente las medidas de cada componente, estas se presentan según su grado de avance cualitativo, sin basarse en un porcentaje específico del cumpli-

miento de la medida de acuerdo con lo establecido en el apartado 3. Metodología. Esto para capturar con mayor fidelidad la naturaleza del avance.

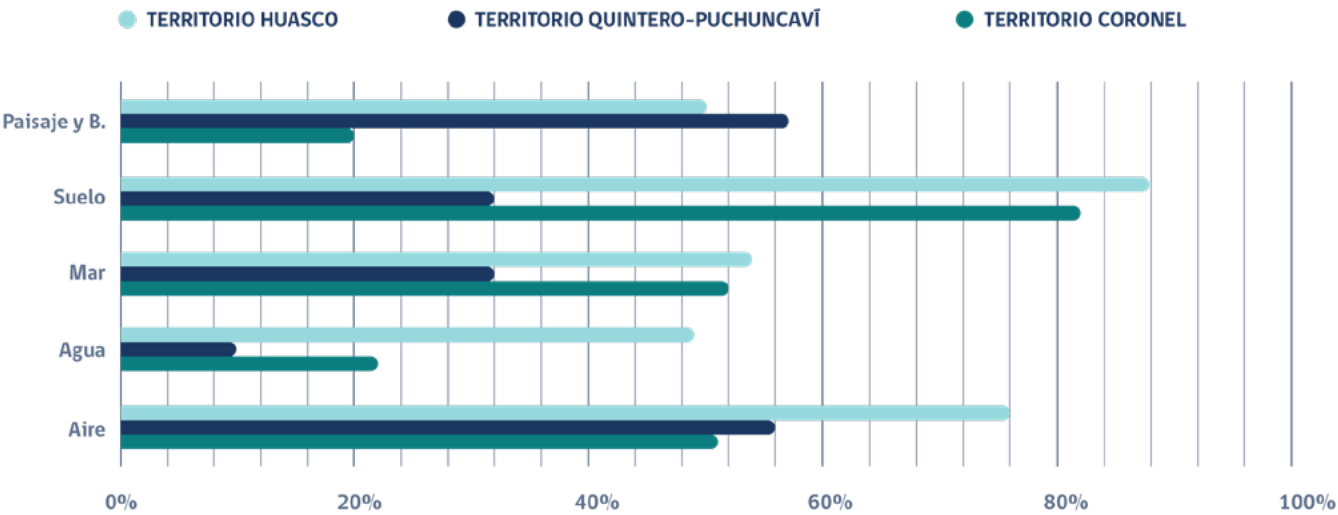
5. RESULTADOS DEL PRAS

5.1 MEDIDAS DE ALCANCE NACIONAL

Estas medidas corresponden a aquellas incluidas en los PRAS de Huasco, Quintero–Puchuncaví y Coronel, las que han estado vinculadas a la formulación, revisión y actualización de normativas de calidad y de emisión de contaminantes al medio ambiente a nivel nacional. En estos casos, el programa ha contribuido de forma significativa mediante el financiamiento de estudios y gestiones necesarias para su concreción.

Estos avances han permitido cumplir compromisos territoriales, articulándose estrechamente con instrumentos de gestión ambiental como los Planes de Prevención Atmosférica de Huasco y su zona circundante (2017), los Planes de Prevención y Descontaminación Atmosférica de Concepción Metropolitana (2018) y el de las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví (2019), fortaleciendo además el marco normativo ambiental a nivel nacional.

ILUSTRACIÓN 2: AVANCE DEL PRAS POR COMPONENTE Y TERRITORIOS AL 2024 (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA)



COMPONENTE	TERRITORIO		
	HUASCO	QUINTERO - PUCHUNCAVÍ	CORONEL
Aire	76%	56%	51%
Agua	49%	10%	22%
Mar	54%	32%	52%
Suelo	88%	32%	82%
Paisaje y Biodiversidad	50%	57%	20%

La elaboración y actualización de normas primarias de calidad del aire y de las normas de emisión constituye un avance fundamental en la protección de la salud de la población y el medio ambiente. Estas normas actualizan los límites permisibles y establecen niveles de emergencia para reducir la exposición a contaminantes con efectos agudos y crónicos. Las normas de emisión, por su parte, son regulaciones que determinan la cantidad máxima de contaminantes que una fuente emisora puede liberar al medio ambiente.

Respecto al componente A. Aire, en términos generales, se contemplaron medidas transversales a los tres territorios, entre estas, aquellas orientadas a contar con una norma de dióxido de azufre (SO₂), considerando la presencia de actividades industriales vinculadas a la generación eléctrica en base a carbón. Asimismo, se avanzó en la regulación de olores molestos y en la revisión integral de las normas de calidad de aire vigentes.

En los componentes C. Mar y D. Suelo, se ha avanzado de forma significativa mediante estudios, caracterizaciones y metodologías que han servido de base para la elaboración y/o actualización de instrumentos normativos. Destacan entre ellos, la modificación del D.S. N°90/2000 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia (MINSEGPRES) que regula la emisión para la regulación de contaminantes asociados a la descarga de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales y la elaboración de un anteproyecto de norma primaria de calidad de suelos, junto con una futura propuesta de ley para la prevención y gestión de sitios contaminados.

En la tabla 1, se presenta el nivel de avance de las medidas contenidas en los PRAS de Huasco, Quintero-Puchuncaví y Coronel, las cuales han contribuido a la elaboración y/o actualización de importantes normativas a nivel nacional.

TABLA 1: ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS DE ALCANCE NACIONAL PROVENIENTE DE LOS PRAS DE HUASCO, QUINTERO – PUCHUNCAVÍ Y CORONEL.

COMPONENTE	PROCEDENCIA DE LA MEDIDA (PRAS)	MEDIDA	ESTADO	DESCRIPCIÓN	VINCULADAS A LA ENTSEJ
Aire	Huasco	A.1.6. Iniciar un proceso gradual de revisión y actualización de normas ambientales de calidad de aire.	En proceso	Medida que ha resultado habilitante para impulsar los procesos de elaboración y actualización de normas ambientales de calidad del aire. Tales como: • Norma Primaria de Calidad del Aire para Dióxido de Azufre (SO₂) (D.S. 104/2019 - MMA). • Norma Primaria de Calidad del Aire para Dióxido de Nitrógeno (NO₂) (D.S. 40/2024 - MMA) • Norma Primaria de Calidad del Aire para MP10 (D.S. 12/2022 – MMA). Actualmente, esta medida se encuentra en proceso, ya que existen diversas normativas de calidad en elaboración y/o actualización, como por ejemplo aquellas para MP2,5 y arsénico. Asimismo, a través de la Resolución Exenta N° 706/2023 del MMA, se dio inicio al proceso de revisión de: • Norma de Calidad de Aire para Material Particulado Sedimentable en el Río Huasco. • Norma de calidad primaria para plomo. • Norma secundaria de calidad de aire para anhídrido sulfuroso. • Norma de calidad de aire para dióxido de azufre SO₂. • Norma primaria de calidad de aire para ozono. Algunas de estas normas se incluyen en el Plan de Acción 2030 de la ENTSEJ, específicamente en el eje estratégico de Restauración y Resguardo de Ecosistemas.	<u>Medidas ENTSEJ</u> Nacional. 6 Nacional. 7 Nacional. 8 Nacional. 9 Nacional. 10

COMPONENTE	PROCEDENCIA DE LA MEDIDA (PRAS)	MEDIDA	ESTADO	DESCRIPCIÓN	VINCULADAS A LA ENTSEJ
Aire	Huasco	A.1.3. Contar con una actualización de la norma primaria de Calidad del Aire para dióxido de azufre (SO ₂).	Finalizada	Ver nota al pie ¹	<u>Medidas ENTSEJ</u> Nacional. 7
	Quintero – Puchuncaví	A.1.8. Contar con norma para dióxido de azufre (SO ₂) asimilable a estándares OCD.	Finalizada	Ver nota al pie ¹	<u>Medidas ENTSEJ</u> Nacional. 7
	Quintero – Puchuncaví	A.2.2. Contar con un instrumento que fortalezca el marco regulatorio de olores que cumpla con estándares internacionales.	Finalizada	El día 11 de mayo del 2023 mediante D.S. N° 5 del 2023 del MMA se publicó en el Diario Oficial la Norma Primaria de Calidad del Aire para el Compuesto Orgánico Volátil Benceno.	No
	Coronel	A.1.9 Contar con estándares de calidad de aire más estrictos para material particulado y SO ₂ .	Finalizada	Ver nota al pie ¹	<u>Medidas ENTSEJ</u> Nacional. 7
	Coronel	A.2.4. Proponer nueva normativa para el sector Plantas Procesadoras de Productos del Mar.	En proceso	En junio de 2024 esta norma fue aprobada por el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad y Cambio Climático, y se encuentra en proceso de toma de razón por Contraloría para su publicación en el diario oficial.	<u>Medida ENTSEJ</u> Coronel. 91
	Coronel	A.3.1. Revisión del D.S. N° 38/2011 del MMA que “Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica”.	En proceso	En marzo de 2024 esta norma fue aprobada por el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad y Cambio Climático, y se encuentra en proceso de toma de razón por Contraloría para su publicación en el diario oficial.	<u>Medida ENTSEJ</u> Nacional. 5
Agua	No existen medidas de alcance nacional en este componente, siendo todas las medidas de carácter local.				

¹ La medida se da por cumplida con la publicación del D.S. 104/2019 del MMA, que establece la Norma Primaria de Calidad de Aire para Azufre (SO₂). En la actualidad, la norma está siendo actualizada de acuerdo a los plazos y criterios establecidos en la Ley 19.300 sobre bases generales del Medio Ambiente y el DTO 38/2024 (MMA). Esta actualización será impulsada a través del Plan de Acción 2030 de la ENTSEJ. Esta observación aplica a las medidas A.1.3, A.1.8 y A.1.9.

COMPONENTE	PROCEDENCIA DE LA MEDIDA (PRAS)	MEDIDA	ESTADO	DESCRIPCIÓN	VINCULADAS A LA ENTSEJ
Mar	Quintero – Puchuncaví	C.1.6. Revisión del Decreto Supremo N° 90/2000.	En proceso	Ver nota al pie ²	No
	Coronel	C.1.8. Elevar exigencias de ciertos parámetros del D.S.N° 90/2000 para las descargas a aguas superficiales y marinas.	En proceso	Ver nota al pie ²	No
Suelo	Huasco	D.1.2 Definir un estándar de calidad de suelo para la zona geográfica en la que se emplaza la comuna de Huasco.	En proceso	Se ha avanzado en estudios, lineamientos y coordinación intersectorial para definir un estándar de calidad de suelo en Quintero y Puchuncaví, incluyendo una propuesta regulatoria. Resta finalizar el proceso de la norma de calidad de suelos y el instrumento para la descontaminación de suelos. Esto será impulsado a través del Plan de Acción 2030 de la ENTSEJ.	<u>Medida ENTSEJ</u> Nacional. 12
Suelo	Quintero – Puchuncaví	D.1.5 Definir un estándar de calidad de suelo para la zona de Puchuncaví – Quintero.	En proceso	Se ha avanzado en estudios, lineamientos y coordinación intersectorial para definir un estándar de calidad de suelo en Quintero y Puchuncaví, incluyendo una propuesta regulatoria. Resta finalizar el proceso de la norma de calidad de suelos y el instrumento para la descontaminación de suelos. Esto será impulsado a través del Plan de Acción 2030 de la ENTSEJ.	<u>Medida ENTSEJ</u> Nacional. 12
	Coronel	D.1.2 Avanzar hacia la elaboración de un instrumento normativo para la gestión de suelos contaminados.	En proceso	Se proyecta la elaboración de una propuesta de Ley para la Prevención y Gestión de Sitios Contaminados a través del Plan de Acción 2030 de la ENTSEJ.	<u>Medida ENTSEJ</u> Nacional. 11
Paisaje y Biodiversidad	No existen medidas de alcance nacional en este componente, siendo todas las medidas de carácter local.				

² El MMA a través de Resolución Exenta N°1475/2021 aprobó el anteproyecto de revisión del D.S. 90/2000 y lo sometió a consulta pública. Durante ese mismo año se implementaron y sistematizaron los talleres ciudadanos asociados al proceso. Desde entonces, se ha trabajado en la elaboración del proyecto definitivo, cuyos plazos se han ampliado en varias ocasiones.

Actualmente, la propuesta de norma está a la espera de ser presentada al Consejo de Ministros para la Sustentabilidad y el Cambio Climático, para luego continuar hacia su toma de razón por parte de la Contraloría General de la República.

De las medidas mencionadas en la Tabla 1, destacan las siguientes normativas elaboradas y/o actualizadas a nivel nacional.

En relación con el componente Aire, se actualizó la Norma Primaria de Calidad Ambiental para Dióxido de Azufre (SO₂) mediante el Decreto N.º 104/2019 del MMA, fijando un límite horario alineado con la normativa de la Unión Europea y reemplazando la regulación chilena vigente desde 2002. El objetivo de esta actualización es proteger a la población de los efectos agudos y crónicos derivados de su exposición. Actualmente, esta norma se encuentra en proceso de revisión para su actualización, dado que han transcurrido cinco años desde su publicación en el Diario Oficial. Asimismo, se actualizaron importantes normas primarias de calidad del aire, tales como la de dióxido de nitrógeno (NO₂) mediante el D.S. N° 40/2024 y la de material particulado respirable (MP10) mediante el D.S. N° 12/2022, ambas del MMA. Estas actualizaciones, establecen valores más exigentes, alineados con las recomendaciones de la OMS y de la OCDE, lo que conlleva importantes desafíos en la integración de las consideraciones ambientales en el marco normativo y en las políticas públicas.

Por otra parte, se avanzó con un hito importante a través de una serie de estudios en la Bahía de Quintero-Puchuncaví, que fueron antecedentes importantes para

la elaboración de una norma primaria de calidad del aire para el compuesto orgánico volátil "Benceno" la cual fue publicada mediante *Decreto N° 5/2023* del MMA. Esta normativa refuerza el control sobre los compuestos orgánicos volátiles (COVs) y fortalece la capacidad del Estado para reaccionar ante situaciones de alta exposición en zonas vulnerables.

En materia del componente Mar, se ha logrado un avance importante en torno a la revisión y actualización del D.S 90/2000 - MINSEGPRES, que regula las descargas de residuos líquidos a cuerpos de agua marinos y continentales. Actualmente, esta norma se encuentra en proceso de elaboración de su proyecto definitivo.

Finalmente, respecto al componente Suelo, se ha avanzado en la definición de un estándar de calidad de suelo para las zonas de Huasco y Quintero–Puchuncaví, mediante estudios técnicos, lineamientos estratégicos y coordinación intersectorial. Este proceso continuará en el marco de la ENTSEJ, instrumento que impulsará la norma de calidad de suelo y la propuesta de un instrumento legal para la prevención y gestión de sitios contaminados.

En sección siguiente se profundiza en las medidas territoriales específicas correspondientes a Quintero-Puchuncaví, Huasco y Coronel.

5.2 QUINTERO Y PUCHUNCAVÍ

5.2.1 COMPONENTE A. AIRE, RUIDOS Y OLORES

TABLA 2: ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS DEL PRAS DE QUINTERO – PUCHUNCAVÍ. COMPONENTE A. AIRE

OBJETIVO	MEDIDA	ESTADO	DESCRIPCIÓN	VINCULADAS A LA ENTSEJ
Contar con una buena calidad del aire para la salud de las personas.	A.1.1. Actualizar el Plan de Descontaminación de Ventanas, contemplando medidas de compensaciones efectivas, cuantificables y trazables.	Finalizada	En 2019 se publicó el D.S. N°105/2019 del MMA, que aprobó el PPDA para Concón, Quintero y Puchuncaví. A cinco años de su entrada en vigencia, este instrumento se encuentra en proceso de actualización, conforme a lo establecido en la normativa vigente.	No
	A.1.2. Implementación, por parte de las fuentes emisoras, de las mejores tecnologías disponibles en sus procesos.	En proceso	Para el cumplimiento de esta medida se han desarrollado las siguientes acciones: • Implementación de Mejores Técnicas Disponibles para el control de emisiones de COVs en diversas empresas. • Catastro y programa de recambio de calefactores (2021-2024). • Actualización de 19 planes operacionales de empresas del cordón industrial (2023). • Concreción de los cierres de la Fundación Ventanas (2023). • Cierre de Termoeléctrica Ventanas I y II (2020 y 2023 respectivamente). Actualmente, en el marco de esta medida, se avanza en dos líneas principalmente, la actualización de las Normas de Emisión de para Centrales Termoeléctricas y en el avance del Plan de Descarbonización. En el caso de la primera, se aprobó la norma por parte del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad y el Cambio Climático en marzo de 2025, la cual se encuentra en trámite de toma de razón por parte de la Contraloría General de la República. En el caso del Plan de Descarbonización, se encuentra el proceso de elaboración del proyecto definitivo.	<u>Medida ENTSEJ</u> Nacional. 27

OBJETIVO	MEDIDA	ESTADO	DESCRIPCIÓN	VINCULADAS A LA ENTSEJ
Contar con una buena calidad del aire para la salud de las personas.	A.1.3. Contar con un plan de compensación de emisiones atmosféricas.	En proceso	Entre 2019 y 2020 se desarrollaron Guías y metodologías especializadas para estimar y compensar emisiones provenientes de fuentes puntuales. Entre ellas, se elaboraron: • Guía metodológica para la estimación de emisiones provenientes de fuentes puntuales de contaminantes locales y gases de efecto invernadero, según las necesidades y requerimientos del RETC. (2019) • Guía para la compensación de emisiones de proyectos que ingresan el SEIA, en el marco del PPDA. (2019) • Metodología para estimación de emisiones COV'S, COP's y BETX de fuentes puntuales (2020) Actualmente se encuentra en elaboración el Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC), incorporando medidas para reducir emisiones de GEI.	No
	A.1.4. Contar con un sistema de monitoreo de calidad de aire mejorado que cumpla con estándares nacionales.	Finalizada	El 28 de abril de 2025 se inauguró la nueva Red Pública de Monitoreo de Calidad del Aire para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví. Esta red está compuesta por 14 estaciones de monitoreo, entre las que se incluyen tres supersites de alta capacidad, y permite la medición de 11 contaminantes atmosféricos.	No
	A.1.5. Implementar un sistema de pronóstico de calidad del aire (que incluye meteorología y modelación de contaminantes).	Finalizada	En 2020 se desarrolló el estudio "Caracterización del factor meteorológico y categorización de las condiciones de ventilación en Concón, Quintero y Puchuncaví". Adicionalmente, la División de Calidad del Aire del MMA implementó un sistema de pronóstico que permite identificar episodios críticos y adoptar medidas preventivas, el cual fue traspasado a la Dirección Meteorológica de Chile en 2023.	No
	A.1.6. Implementar un sistema de análisis de arsénico, metales trazas y especiación química general en filtros de material particulado MP2,5; MPS y MP10.	En proceso	Se avanzó en el desarrollo de estudios e insumos técnicos orientados a analizar la composición química del material particulado (MP2,5y MP10), generando antecedentes para la revisión de la norma de calidad del aire.	No

OBJETIVO	MEDIDA	ESTADO	DESCRIPCIÓN	VINCULADAS A LA ENTSEJ
Contar con una buena calidad del aire para la salud de las personas.	A.1.7. Programa de capacitación sobre calidad del aire y de emisiones dirigido a residentes, autoridades locales, profesores, dirigentes vecinales, operarios industriales y otros.	Finalizada	Entre 2019 y 2023 se desarrolló, en el marco del PRAS el Programa de Capacitación para la comunidad de Quintero y Puchuncaví, abordando temáticas vinculadas a la calidad del aire. Asimismo, en el marco del PPDA se ejecutaron actividades de educación ambiental y participación comunitaria.	No
	A.1.8. Contar con norma para dióxido de azufre (SO2) asimilable a estándares OCDE.	Finalizada	Revisar nota al pie ¹ de la tabla de medidas de alcance nacional.	<u>Medidas ENTSEJ</u> Nacional. 7
Disminuir los malos olores.	A.2.1. Desarrollar un catastro de olores que permita establecer un plan estratégico de control.	En proceso	Entre 2023 y 2024 se avanzó en la gestión de olores mediante un Plan de Alcantarillado con sistema de alerta temprana, un protocolo sanitario en desarrollo y una ordenanza en revisión por el MMA.	No
	A.2.2. Contar con un instrumento que fortalezca el marco regulatorio de olores que cumpla con estándares internacionales.	Finalizada	En 2023 se publicó el D.S. 5 del MMA que establece Norma Primaria de Calidad del Aire para el Compuesto Orgánico Volátil "Benceno".	No
Disminuir el ruido a niveles aceptables para la salud.	A.3.1. Implementar medidas de control de ruido a lo largo de las líneas férreas en zonas urbanas.	Sin iniciar	No existen acciones del PRAS asociadas a la medida.	No
	A.3.2. Regular el tránsito nocturno de vehículos pesados por Ruta F-30.	Sin iniciar	No existen acciones del PRAS asociadas a la medida.	No
	A.3.3. Desarrollar un programa de transferencia de buenas prácticas y mejores tecnologías de abatimiento de ruido y de factibilidad para su implementación en fuentes generadoras de ruido existentes.	Sin iniciar	No existen acciones del PRAS asociadas a la medida.	No
	A.3.4. Establecer un diálogo que permita el conocimiento del proceso de "despiche" de las termoeléctricas.	Sin iniciar	No existen acciones del PRAS asociadas a la medida.	No

OBJETIVO	MEDIDA	ESTADO	DESCRIPCIÓN	VINCULADAS A LA ENTSEJ
Disminuir el ruido a niveles aceptables para la salud.	A.3.5. Realizar un diagnóstico de ruido en el territorio y de propuestas de medidas de control.	Sin iniciar	No existen acciones del PRAS asociadas a la medida.	No
	A.3.6. Regular el tránsito de camiones al interior de caminos rurales.	Sin iniciar	No existen acciones del PRAS asociadas a la medida.	No

5.2.2 COMPONENTE B. AGUA

TABLA 3: ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS DEL PRAS DE QUINTERO — PUCHUNCAVÍ. COMPONENTE B. AGUA

OBJETIVO	MEDIDA	ESTADO	DESCRIPCIÓN	VINCULADAS A LA ENTSEJ
Asegurar la disponibilidad de agua dulce para consumo humano, ecosistemas y agricultura.	B.1.1. Evaluar la factibilidad técnica, económica y social de la desalinización de agua para consumo humano, contribuyendo a asegurar la disponibilidad de agua.	Sin iniciar	No existen acciones del PRAS asociadas a la medida.	No
	B.1.2. Evaluar la factibilidad legal, técnica, económica y social de la reutilización de aguas residuales, contribuyendo a asegurar la disponibilidad de agua.	Sin iniciar	No existen acciones del PRAS asociadas a la medida.	No
	B.1.3. Evaluar la factibilidad legal, técnica, económica y social del tratamiento de aguas residuales a través de humedales artificiales, contribuyendo a asegurar la disponibilidad de agua.	Sin iniciar	No existen acciones del PRAS asociadas a la medida.	No
	B.1.4. Evaluar la factibilidad legal, técnica, económica y social de la recarga de acuíferos.	Sin iniciar	No existen acciones del PRAS asociadas a la medida.	No

OBJETIVO	MEDIDA	ESTADO	DESCRIPCIÓN	VINCULADAS A LA ENTSEJ
Asegurar la disponibilidad de agua dulce para consumo humano, ecosistemas y agricultura.	B.1.5. Evaluar la factibilidad legal, técnica, económica y social para mejorar disponibilidad de agua mediante el arriendo de suelos agrícolas para ser inundados en periodos de crecidas.	Sin iniciar	No existen acciones del PRAS asociadas a la medida.	No
	B.1.6. Evaluar la factibilidad legal, técnica, económica y social de la reforestación con bosque nativo, para mejorar la disponibilidad de agua.	En proceso	En 2021 se generó un convenio de colaboración entre la Municipalidad de Puchuncaví y la Universidad de Chile para realizar un proyecto piloto de restauración ecológica en el sector área verde Humedal Los Maitenes de la comuna de Puchuncaví.	No
	B.1.7. Mejorar la disponibilidad de agua mediante el incentivo al uso de suelos permeables e infraestructura adecuada.	Sin iniciar	No existen acciones del PRAS asociadas a la medida.	No
	B.1.8. Programa de transferencia de competencias y capacidades de organización para optimizar la distribución del agua para agricultura mejorando la organización y coordinación de los usuarios del agua de riego.	Sin iniciar	No existen acciones del PRAS asociadas a la medida.	No
	B.1.9. Creación e implementación de un programa de observatorio de cuencas que facilite y centralice los monitoreos, mediciones y fiscalización en los temas hídricos.	Finalizada	Se habilitó el Sitio SIMBIO (https://simbio.mma.gob.cl/) el cual permite realizar la consulta por Cuencas, Comunas, Provincias y Regiones, de aquella información con la cual cuenta el sistema.	No
	B.1.10. Efectuar un cambio legislativo que dé prioridad al uso humano del agua.	Finalizada	En 2022 se publica Ley 21.435 del Ministerio de Obras Públicas que Reforma el Código de Aguas, en que se reconoce el acceso al agua y saneamiento como un derecho humano esencial e irrenunciable; que es un bien de uso público; y prioriza el abastecimiento para el consumo humano, considerando también la importancia de este bien en la preservación de los ecosistemas y la sustentabilidad acuífera.	No

OBJETIVO	MEDIDA	ESTADO	DESCRIPCIÓN	VINCULADAS A LA ENTSEJ
Asegurar que los ecosistemas acuáticos continentales superficiales y subterráneos presenten buena calidad de aguas.	B.2.1. Implementar un programa de monitoreo de calidad de agua superficial y subterránea.	Sin iniciar	No existen acciones del PRAS asociadas a la medida.	No

5.2.3 COMPONENTE C. MAR

TABLA 4: ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS DEL PRAS DE QUINTERO — PUCHUNCAVÍ. COMPONENTE C. MAR

OBJETIVO	MEDIDA	ESTADO	DESCRIPCIÓN	VINCULADAS A LA ENTSEJ
Alcanzar una buena calidad del medio marino que permita diferentes usos (productivos, recreación, salud).	C.1.1. Reducir la carga contaminante que recibe la bahía de Quintero, a través del uso de las mejores tecnologías disponibles en los procesos industriales.	Sin iniciar	No existen acciones del PRAS asociadas a la medida.	No
	C.1.2. Evaluar la factibilidad técnica para la implementación de una norma de calidad secundaria de agua en la bahía de Quintero.	Finalizada	En 2024 se publica el D.S. 43 del MMA que establece normas secundarias de calidad ambiental para la protección de las aguas marinas y sedimentos de la Bahía de Quintero-Puchuncaví. Estas normarán 17 parámetros, tales como metales, hidrocarburos y otros compuestos orgánicos para la conservación de ecosistemas acuáticos marinos.	No
	C.1.3. Desarrollar un estudio de factibilidad para la remediación de sedimentos en áreas con acumulación de contaminantes.	En proceso	Entre 2020 y 2021 se desarrolló un estudio de caracterización fisicoquímica de sedimentos en la bahía. Asimismo, en 2024 comenzó a ejecutarse un estudio complementario sobre tecnologías de remediación de sedimentos marinos, encontrándose actualmente en proceso de finalización.	No

OBJETIVO	MEDIDA	ESTADO	DESCRIPCIÓN	VINCULADAS A LA ENTSEJ
Alcanzar una buena calidad del medio marino que permita diferentes usos (productivos, recreación, salud).	C.1.4. Realizar los estudios específicos para completar el diagnóstico de la bahía.	Finalizada	Se desarrollaron una serie de estudios para caracterizar los sedimentos de la bahía entre estos: • Análisis crítico de los informes de seguimiento ambiental y de los planes de vigilancia ambiental de los establecimientos que descargan residuos líquidos a la bahía (2019). • Evaluación temporal y espacial del contenido de metales pesados en sedimentos de la bahía (2020). • Insumos técnicos para la elaboración de los programas de monitoreo y control de las normas primarias de calidad en medio hídrico (2021).	No
	C.1.5. Diseño del Plan de Monitoreo de la Calidad Ambiental Marina de la Bahía de Quintero (PMCAM).	En proceso	Entre 2020 y 2021 se avanzó con una propuesta de diseño de un programa de monitoreo para la bahía de Quintero, destinado a caracterizar contaminantes emitidos a sus aguas marinas por las fuentes presentes en la zona.	No
	C.1.6. Revisión del Decreto Supremo N° 90/2000.	En proceso	Ver nota al pie ² en tabla de medidas de alcance nacional.	No
	C.1.7. Evaluar la factibilidad técnica, económica y social de implementar experiencias nacionales e internacionales de bio rehabilitación de la calidad de las aguas y sedimento de la bahía de Quintero.	Sin iniciar	No existen acciones del PRAS asociadas a la medida.	No
	C.1.8. Estudiar la factibilidad para la creación de un área marina costera protegida en la franja que va desde Punta Liles hasta Quirilluca, Incluyendo Isla Lobos y AMERB Horcón.	Sin iniciar	No existen acciones del PRAS asociadas a la medida.	No

OBJETIVO	MEDIDA	ESTADO	DESCRIPCIÓN	VINCULADAS A LA ENTSEJ
Asegurar estándares de infraestructura y procesos industriales seguros para la biodiversidad marina.	C.2.1. Evaluar e implementar medidas tendientes a reducir el impacto de las centrales termoeléctricas asociado a la succión de agua y descarga de residuos líquidos.	Finalizada	El Ministerio de Energía elaboró estudios para reducir el impacto de las centrales termoeléctricas en la succión y descarga de agua, incluyendo antecedentes técnicos, una propuesta de regulación ambiental y una guía de buenas prácticas en el uso de agua para refrigeración.	No
	C.2.2. Implementar acciones para controlar las emisiones atmosféricas del puerto y las descargas en las operaciones portuarias.	En proceso	En 2019 se elaboró la Guía de Buenas Prácticas para el Almacenamiento, Transporte y Manipulación de Graneles Sólidos, junto con la ejecución de acciones contempladas en el PPDA de Concón, Quintero y Puchuncaví. Además se realizó un estudio en 2024 denominado Consultoría Para la Estimación de las Emisiones Producidas por las Embarcaciones Marítimas en la Bahía de Quintero.	No

5.2.4 COMPONENTE D. SUELO

TABLA 5: ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS DEL PRAS DE QUINTERO — PUCHUNCAVÍ. COMPONENTE D. SUELO

OBJETIVO	MEDIDA	ESTADO	DESCRIPCIÓN	VINCULADAS A LA ENTSEJ
Posibilitar un uso del suelo con riesgo aceptable para la salud humana.	D.1.1. Implementar medidas enfocadas a disminuir la exposición a metales presentes en material particulado depositado en suelos, instalaciones y viviendas.	En proceso	En 2017 se ejecutó un piloto de recuperación de suelos degradados mediante técnicas de fitoestabilización en la localidad de La Greda, Puchuncaví. Entre 2021 y 2023, se implementaron proyectos piloto en Quintero y Puchuncaví orientados a la limpieza de polvo domiciliario y la reforestación con especies nativas, incluyendo acciones en establecimientos educacionales. Resta implementar un programa de limpieza periódica, el cual se impulsará a través del Plan de Acción 2030 de la ENTSEJ.	<u>Medida ENTSEJ</u> QYP. 79
	D.1.2. Diseñar e implementar campañas intensivas de educación respecto a exposición a suelos con potencial presencia de contaminantes.	En proceso	Las acciones descritas en medida D.1.1. precedente consideran campañas de educación respecto a la temática. Asimismo, se han realizado capacitaciones en temas de exposición y riesgo ambiental en el año 2018 por parte de la SEREMI de Salud.	<u>Medida ENTSEJ</u> Transversal. 43

OBJETIVO	MEDIDA	ESTADO	DESCRIPCIÓN	VINCULADAS A LA ENTSEJ
Posibilitar un uso del suelo con riesgo aceptable para la salud humana.	D.1.3. Realizar una evaluación de riesgo asociada a la presencia de contaminantes en los suelos y plan de acción para su gestión.	Sin iniciar	Su implementación dependerá de la elaboración de la norma primaria de calidad de suelo, prevista en el marco del Plan de Acción de la ENTSEJ.	<u>Medida ENTSEJ</u> Nacional. 12
	D.1.4. Evaluar la factibilidad técnica, económica y social de implementar experiencias nacionales e internacionales de remediación de suelos en el territorio.	En proceso	Entre 2016 y 2023 se han ejecutado proyectos piloto de remediación en Puchuncaví y Quintero, incluyendo recuperación de suelos con fitoestabilización, reforestación y reducción de exposición a contaminantes en espacios públicos y viviendas.	No
	D.1.5. Definir un estándar de calidad de suelo para la zona de Puchuncaví – Quintero.	En proceso	Revisar componente suelo en Tabla 1. Medidas de alcance nacional.	<u>Medida ENTSEJ</u> Nacional. 12
Gestión adecuada de pasivos ambientales presentes en el territorio.	D.2.1. Complementar el catastro de pasivos ambientales y suelos con potencial presencia de contaminantes.	En proceso	En el año 2022 se concluyeron los estudios que actualizaron el catastro de suelos con potencial presencia de contaminantes. Asimismo, a través del Plan de Acción de la ENTSEJ, se considera la actualización de la guía metodológica para la gestión de SPPC.	<u>Medida ENTSEJ</u> Nacional. 14
	D.2.2. Evaluar a nivel preliminar la factibilidad técnica, económica, ambiental, social y legal de reutilizar acopios de residuos que constituyen pasivos ambientales.	Sin iniciar	No existen acciones del PRAS asociadas a la medida. Se implementará un piloto de economía circular a través del Plan de Acción 2030 de la ENTSEJ.	<u>Medida ENTSEJ</u> QYP. 87
	D.2.3. Incorporar los pasivos ambientales existentes como zonas de usos restringidos en los instrumentos de planificación territorial.	Sin iniciar	No existen acciones del PRAS asociadas a la medida.	No

5.2.5 COMPONENTE E. PAISAJE Y BIODIVERSIDAD

TABLA 6: ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS DEL PRAS DE QUINTERO – PUCHUNCAVÍ. COMPONENTE E. PAISAJE Y BIODIVERSIDAD

OBJETIVO	MEDIDA	ESTADO	DESCRIPCIÓN	VINCULADAS A LA ENTSEJ
Conservar y recuperar los hábitats y las especies de flora y fauna nativa.	E.1.1. Puesta en valor y recuperación de humedales.	En proceso	En 2022 se avanzó con un inventario nacional de humedales, así como la delimitación y evaluación del estado ecológico de humedales en el territorio. Esto contribuyó para gestionar la declaración de humedales urbanos, fortaleciendo su protección y gestión ambiental. Entre estos se encuentran: Quintero: • Humedal Mantagua (R.E 81/2023 MMA). • Humedal Los Juanes (R.E 1366/2022 MMA) (retrotraído). Puchuncaví: • Humedal Los Maitenes-Campeche (R.E. 773/2021 MMA). • Humedal de Quirilluca (R.E. 772/2021 MMA).	<u>Medida ENTSEJ</u> QYP. 80
	E.1.2. Recuperar y rehabilitar el bosque de Petras.	En proceso	En 2019 se elaboró el Plan de Manejo del Santuario Bosque de Petras, el cual ya cuenta con una versión definitiva y fue traspasado oficialmente en 2023 a la Fuerza Aérea de Chile. Además, se conformó una mesa técnica de gestión ambiental en torno al santuario y se ejecutó un proyecto piloto para el control de la especie invasora <i>Rubus ulmifolius</i>.	No
	E.1.3. Realizar un estudio del estado de conservación y distribución de las especies nativas de flora y fauna presentes en las comunas.	En proceso	En 2024 se comenzó un estudio que aborda la distribución, estado de conservación y antecedentes poblacionales de la biodiversidad local, en específico realizado en sitios de alto valor ecológico: Acantilados de Quirilluca, Humedal Maitenes-Campiche y humedales de Quirilluca, y los humedales de Mantagua, Los Juanes la Red de Humedales Esteros Mala Cara Mantagua. Además, se realizó un estudio de biodiversidad en el Humedal de Mantagua a través de un FNDR.	No

OBJETIVO	MEDIDA	ESTADO	DESCRIPCIÓN	VINCULADAS A LA ENTSEJ
Conservar y recuperar los hábitats y las especies de flora y fauna nativa.	E.1.4. Contar con una ordenanza municipal que regule el uso de vehículos motorizados fuera de los caminos y en el sector de las Dunas de Ritoque.	Sin iniciar	No existen acciones del PRAS asociadas a la medida.	No
	E.1.5. Elaborar un programa de educación y difusión sobre biodiversidad local y especialmente de las áreas relevantes para conservación.	Finalizada	Se ejecutaron iniciativas de educación ambiental, a través de un programa que pone en valor la biodiversidad local y sus hábitats. Enfocando la temática en humedales. Asimismo, se realizó el Programa de Capacitación para la comunidad de Quintero-Puchuncaví en el marco del PRAS) realizado entre los años 2019 y 2023, abordando temáticas en materia de biodiversidad.	No
	E.1.6. Crear rutas turísticas de áreas naturales y formar guías de naturaleza.	En proceso	Se ha implementado en el territorio el programa "Acelera" de CORFO.	No
	E.1.7. Crear planes de control de especies invasoras.	En proceso	Se ha avanzado con pilotos para la tenencia responsable de mascotas.	No
	E.1.8. Desarrollar e implementar planes de reforestación comunales con especies nativas.	En proceso	En 2023 se firmó un convenio para la elaboración de un piloto de restauración ecológica. A través de la ENTSEJ se considera la elaboración de un Plan de Recuperación, Conservación y Gestión, para la especie arbórea Tayú del Norte.	<u>Medida ENTSEJ</u> QYP. 81
Otorgar a sitios de alto valor ecológico protección legal concreta.	E.2.1. Análisis de factibilidad para otorgar protección oficial efectiva a sitios con alto valor ambiental definidos en la Estrategia de Biodiversidad de la Región de Valparaíso.	En proceso	Se ha avanzado con la protección oficial del humedal Mantagua a través de la figura "Humedal Urbano" a través Resolución Exenta 81/2023 del MMA.	No

5.2.6 SÍNTESIS PRAS QUINTERO – PUCHUNCAVÍ

Respecto al componente A. Aire del territorio, es importante destacar que en 2019 se publicó el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica (PPDA) para Concón, Quintero y Puchuncaví (D.S. N.º105/2019), tras 27 años del plan original (D.S N.º252 del Ministerio de Minería que aprobó el Plan de Descontaminación del Complejo Industrial Las Ventanas, propuesto conjuntamente por la Empresa Nacional de Minería, Fundición y Refinería Las Ventanas y la Planta Termoeléctrica de Chilgener S.A). Este hito incorporó elementos como la gestión de episodios críticos (GEC), la elaboración de planes operacionales, la implementación de mejores técnicas disponibles en la zona industrial, el fortalecimiento de la fiscalización y acciones de involucramiento comunitario. Gracias a su implementación y a raíz de las medidas impulsadas por el PRAS en materia de aire, se han registrado reducciones en los principales contaminantes: compuestos orgánicos volátiles, material particulado, dióxido de azufre y óxidos de nitrógeno, así como mejoras en el monitoreo, a través de la puesta en marcha de una nueva Red Pública de Monitoreo de Calidad del Aire.

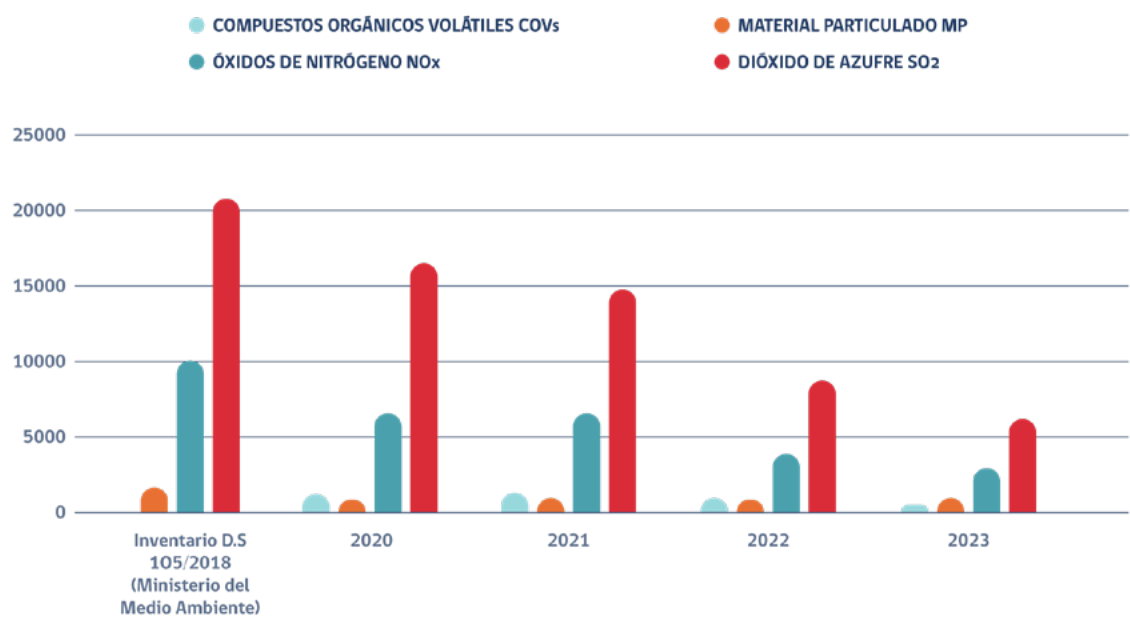
Por otra parte, en 2023, el MMA anunció el Plan de 40 medidas, el cual se sumó en articulación con el PRAS, abarcando los componentes de aire, mar y suelo.

En materia de aire, destacan el cierre de la Fundición Ventanas y de la Termoeléctrica Ventanas II, la modernización de la red de monitoreo, la modificación de la GEC y el inicio del proceso de actualización del inventario de emisiones y del PPDA. Estas acciones contribuyeron a disminuir la concentración de emisiones en el territorio, tal como se indica en la Ilustración 3.

En relación con el componente B. Agua del PRAS no se presenta avances significativos en el desarrollo de sus medidas.

Respecto al componente C. Mar, se puede indicar que se han desarrollado diagnósticos de la bahía para identificar zonas con acumulación de contaminantes, entre los cuales destacan los siguientes estudios: Identificación y distribución de partículas de carbón en sedimentos marinos – Sector Ventana; Evaluación temporal y espacial de metales pesados en sedimentos de la bahía y; Remediación de sedimentos marinos en territorios con PRAS, sobre técnicas y factibilidad de remediación.

ILUSTRACIÓN 3: : EVALUACIÓN EMISIONES CONCÓN, QUINTERO Y PUCHUNCAVÍ (2020-2023) FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



En lo que respecta al componente D. Suelo, se han desarrollado medidas articuladas con el Plan de 40 medidas del MMA para reducir la exposición a SPCC. Se evaluó la factibilidad de aplicar experiencias de remediación de suelos, y se ejecutaron pilotos como un proyecto de fitoestabilización en La Greda. Se firmaron convenios con los municipios de Quintero y Puchuncaví: En Quintero, se ejecutó un proyecto de recuperación de espacios públicos con mejoramiento de suelos y reforestación en El Bosque; y en Puchuncaví, se implementó un proyecto de gestión integral de suelos mediante medidas de reducción de exposición a polvo con contaminantes en establecimientos públicos y viviendas.

Finalmente, respecto al componente E. Paisaje y Biodiversidad se avanzó en la protección de hume-

dales como Mantagua (43,5 ha) y Los Juanes (27,7 ha), aunque este último fue retrotraído por el Segundo Tribunal Ambiental y está en proceso de reactivación. Además, se elaboraron Planes de Manejo para los santuarios Roca Oceánica (0,87 ha) y Bosque Las Petras (41,4 ha), facilitando estudios geológicos, ecológicos y biológico-marinos. En 2024, se ejecutó el proyecto piloto *Restauración ecológica en el sector Los Maitenes* (Puchuncaví), en convenio con la Universidad de Chile, incorporando técnicas de restauración ecológica y actividades de educación ambiental.

La declaratoria de humedales urbanos y los planes de manejo han sido claves para ordenar el uso del territorio, establecer zonas de protección, orientar acciones de restauración y promover la investigación científica y la educación ambiental.

5.3 HUASCO

5.3.1 COMPONENTE A. AIRE, RUIDOS Y OLORES

TABLA 7: ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS DEL PRAS DE HUASCO. COMPONENTE A.AIRE

OBJETIVO	MEDIDA	ESTADO	DESCRIPCIÓN	VINCULADAS A LA ENTSEJ
Contar con una buena calidad del aire y un sistema de monitoreo y control que cumpla estándares internacionales.	A.1.1. Programa de capacitación sobre calidad del aire y de emisiones dirigido a actores relevantes de la comunidad de Huasco.	Finalizada	Desde 2019 y hasta 2023 se ejecutó un Programa de Capacitación para la comunidad de Huasco, en el marco del PRAS. Asimismo, desde 2023 se realizan capacitaciones anuales dirigidas a funcionarios municipales sobre el Plan de Prevención de Contaminación de Huasco.	No
	A.1.2. Contar con una estación de monitoreo estatal que permita mejorar el sistema de monitoreo de calidad de aire y de emisiones.	En proceso	En 2020 se concretó el traspaso de la red de monitoreo de calidad del aire de Huasco desde CAP y AES Gener al MMA, quedando bajo supervisión técnica del Estado. A través del Plan de Acción 2030 de la ENTSEJ, se impulsará el rediseño de la red de monitoreo en Huasco.	<u>Medida ENTSEJ</u> Huasco. 73

OBJETIVO	MEDIDA	ESTADO	DESCRIPCIÓN	VINCULADAS A LA ENTSEJ
Contar con una buena calidad del aire y un sistema de monitoreo y control que cumpla estándares internacionales.	A.1.3. Contar con una actualización de la norma primaria de calidad del aire para dióxido de azufre (SO ₂).	Finalizada	Revisar nota al pie ¹ de la tabla de medidas de alcance nacional.	<u>Medida ENTSEJ</u> Nacional. 7
	A.1.4. Evaluar la disminución de las concentraciones de Dióxido de Azufre (SO ₂) en el DS N° 22, para el Valle del Huasco.	En proceso	En 2023, a través de la Resolución Exenta N°706 del MMA, se dio inicio al proceso de revisión de normas de calidad ambiental, marcando formalmente el comienzo de la revisión de esta normativa. A través del Plan de Acción 2030 de la ENTSEJ, se impulsará esta medida.	<u>Medida ENTSEJ</u> Nacional. 9
	A.1.5. Implementación de un sistema de información actualizada y validada en plataforma web, de acceso público, que entregue los datos provenientes de todas las estaciones de monitoreo existentes en Huasco.	En proceso	Se avanzó con la plataforma en línea airehuasco.mma.gob.cl; sin embargo, se debe definir las acciones relativas a la conectividad de los equipos CEMS.	No
	A.1.6. Iniciar un proceso gradual de revisión y actualización de normas ambientales de calidad de aire.	En proceso	Revisar medida A.1.6. en tabla 1. Medidas de Alcance Nacional.	No
Contribuir a asegurar las condiciones para el desarrollo de la actividad agrícola de forma limpia.	A.2.1. Implementar medidas tendientes a disminuir la emisión de material particulado asociado al funcionamiento del tren.	Finalizada	Se evaluaron y aprobaron los programas de control de emisiones por parte de la SEREMI de Medio Ambiente y se concretó la actualización del Plan Regulador Comunal por parte de la Ilustre Municipalidad de Huasco en 2021.	No
	A.2.2. Evaluar comportamiento histórico de la norma de calidad del aire para Material Particulado Sedimentable, D.S N°4/1992 MINAGRI y gestionar su inclusión en programa de regulación ambiental.	En proceso	En 2023, a través de la Resolución Exenta N°706 del MMA, se dio inicio al proceso de revisión de normas de calidad ambiental, marcando formalmente el comienzo de la revisión de esta normativa. A través del Plan de Acción 2030 de la ENTSEJ, se impulsará esta medida.	<u>Medida ENTSEJ</u> Husco. 72

5.3.2 COMPONENTE B. AGUA

TABLA 8: ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS DEL PRAS DE HUASCO. COMPONENTE B. AGUA

OBJETIVO	MEDIDA	ESTADO	DESCRIPCIÓN	VINCULADAS A LA ENTSEJ
Asegurar la disponibilidad de agua dulce para consumo humano, y mejorar la disponibilidad para ecosistemas y agricultura.	B.1.1. Mejorar la disponibilidad de la información pública sobre condición de los cuerpos de agua.	Sin iniciar	No existen acciones del PRAS asociadas a la medida.	No
	B.1.2. Generar una "Cultura del agua" para el cuidado del recurso hídrico y los ecosistemas acuáticos.	En proceso	El Programa de Capacitación para la comunidad de Huasco en el marco del Programa para la Recuperación Ambiental y Social (PRAS) realizado entre los años 2019 y 2023, abordó temáticas en materia hídrica. Además, en 2024 se implementó un Fondo de Protección Ambiental de Transición Socioecológica Justa focalizados en las temáticas de eficiencia del uso y consumo del agua o economía circular. A través de el Plan de Acción 2030 de la ENTSEJ, se impulsará la ejecución de estos proyectos.	<u>Medidas ENTSEJ</u> Huasco. 74
	B.1.3. Elaborar propuesta territorial para que sea considerada en el proceso de modificación legal del Código de Aguas.	Sin iniciar	No existen acciones del PRAS asociadas a la medida.	No
	B.1.4. Evaluar la reutilización de aguas residuales para contribuir a mejorar su disponibilidad	En proceso	En 2024 se avanzó con una iniciativa específica de reutilización de las aguas tratadas generadas en la planta de tratamiento de aguas servidas de Huasco.	No
	B.1.5. Evaluar la factibilidad de volver a declarar zona de restricción para toda la cuenca y/o declarar zona de prohibición para otorgamiento de derechos de aguas subterráneas en la cuenca del Río Huasco.	Sin iniciar	No existen acciones del PRAS asociadas a la medida.	No
	B.1.6. Aumentar la eficiencia del uso y consumo del agua en los diferentes sectores productivos.	Sin iniciar	No existen acciones del PRAS asociadas a la medida. A través del Plan de Acción 2030 de la ENTSEJ, se impulsarán proyectos que mejoren la eficiencia hídrica en el riego.	<u>Medida ENTSEJ</u> Huasco. 76

OBJETIVO	MEDIDA	ESTADO	DESCRIPCIÓN	VINCULADAS A LA ENTSEJ
Asegurar la disponibilidad de agua dulce para consumo humano, y mejorar la disponibilidad para ecosistemas y agricultura.	B.1.7. Desarrollar los estudios necesarios para resguardar el caudal ecológico de los ecosistemas acuáticos de los humedales de Huasco.	En proceso	En el año 2019 se avanzó con la realización de estudios orientados al monitoreo y conservación de los ecosistemas acuáticos del Río Huasco. Actualmente, se está elaborando un estudio de evaluación del caudal ecológico para la conservación de sus sistemas acuáticos. A través del Plan de Acción 2030 de la ENTSEJ, se considera la realización de un estudio sobre la hidrodinámica del humedal asociada a este río.	<u>Medida ENTSEJ</u> Huasco. 71
Asegurar la calidad de los cuerpos de agua superficiales y subterráneos.	B.2.1. Implementar un programa de monitoreo de calidad de aguas superficiales y subterráneas.	En proceso	En 2021 se desarrolló un estudio con insumos técnicos para la elaboración de un programa de monitoreo y control de la norma de calidad ambiental del medio hídrico.	No
	B.2.2. Reiniciar el proceso de elaboración de la norma secundaria de calidad ambiental para la protección de las aguas de la cuenca del Río Huasco.	En proceso	En 2024, esta norma fue aprobada por el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad y el Cambio Climático, restando su publicación en el diario oficial.	No

5.3.3 COMPONENTE C. MAR

TABLA 9: ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS DEL PRAS DE HUASCO. COMPONENTE C. MAR

OBJETIVO	MEDIDA	ESTADO	DESCRIPCIÓN	VINCULADAS A LA ENTSEJ
Contar con una adecuada compatibilización de usos y calidad ambiental del borde costero.	C.1.1. Implementar una norma de calidad de agua secundaria en la bahía de Chapaco, su zona circundante y sector la Isla.	En proceso	En 2021 se realizó un estudio diagnóstico sobre el estado ecológico y ambiental del borde costero de la comuna de Huasco, con énfasis en la bahía de Chapaco. A través del Plan de Acción 2030 de la ENTSEJ, se impulsará un Programa de monitoreo para evaluar la realización de la NSCA.	<u>Medida ENTSEJ</u> Huasco. 70

OBJETIVO	MEDIDA	ESTADO	DESCRIPCIÓN	VINCULADAS A LA ENTSEJ
Contar con una adecuada compatibilización de usos y calidad ambiental del borde costero.	C.1.2. Realizar un estudio del estado ecológico del borde costero y sociabilizar los resultados.	En proceso	En 2021 se realizó un estudio diagnóstico sobre el estado ecológico y ambiental del borde costero de la comuna de Huasco, con énfasis en la bahía de Chapaco y propuestas de manejo y remediación. Luego se socializaron los resultados a través de reuniones con el CRAS, publicación en la Web MMA, SINIA, y Radio. Actualmente, se está finalizando estudio denominado caracterización fisicoquímica de la bahía de Huasco, Ensenada de Chapaco y sector La Isla Guacolda.	No
	C.1.3. Mejorar el Programa de Observación del Ambiente Litoral, (P.O.A.L.)	En proceso	Se realizaron mejoras al POAL incluyendo la actualización metodológica y la trazabilidad en el muestreo.	No
	C.1.4. Analizar los diferentes sistemas de disposición de relaves.	Sin iniciar	No existen acciones del PRAS asociadas a la medida.	No
	C.1.5. Evaluar e implementar medidas tendientes a reducir el impacto de las centrales termoeléctricas asociado a la succión de agua y descarga de residuos líquidos.	Finalizada	El Ministerio de Energía elaboró estudios para reducir el impacto de las centrales termoeléctricas en la succión y descarga de agua, incluyendo antecedentes técnicos, una propuesta de regulación ambiental y una guía de buenas prácticas en el uso de agua para refrigeración.	No

5.3.4 COMPONENTE D. SUELO

TABLA 10: ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS DEL PRAS DE HUASCO. COMPONENTE D. SUELO

OBJETIVO	MEDIDA	ESTADO	DESCRIPCIÓN	VINCULADAS A LA ENTSEJ
Contar con un diagnóstico comunal de suelos con potencial presencia de contaminantes.	D.1.1. Elaborar un diagnóstico comunal de Suelos con Potencial Presencia de Contaminantes (SPPC).	Finalizada	Se elaboró el diagnóstico comunal de Suelos con Potencial Presencia de Contaminantes (SPPC), considerando dos estudios; Evaluación y caracterización de polvo negro (2016) y; Estudio Diagnóstico y muestreo de suelos en la comuna de Huasco (2019). A través de el Plan de Acción 2030 de la ENTSEJ, se considera la actualización del catastro SPCC.	<u>Medida ENTSEJ</u> Nacional. 14
	D.1.2. Definir un estándar de calidad de suelo para la zona geográfica en la que se emplaza la comuna de Huasco.	En proceso	Revisar componente suelo en tabla 1: Medidas de alcance Nacional	<u>Medida ENTSEJ</u> Nacional. 12

5.3.5 COMPONENTE E. PAISAJE Y BIODIVERSIDAD

TABLA 11: ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS DEL PRAS DE HUASCO. COMPONENTE E. PAISAJE Y BIODIVERSIDAD

OBJETIVO	MEDIDA	ESTADO	DESCRIPCIÓN	VINCULADAS A LA ENTSEJ
Conservar adecuadamente el patrimonio natural de Huasco.	E.1.1. Desarrollar un programa para la conservación y recuperación de especies nativas con problemas de conservación y sus hábitats.	En proceso	En 2019 se avanzó con el diseño de un Programa para la conservación y recuperación de especies nativas con problemas de conservación y sus hábitats en la comuna de Huasco.	No
	E.1.2. Protección oficial para el sitio prioritario para la conservación que rodea al Parque Nacional Llanos del Challe.	En proceso	En 2023 se comenzó un estudio con el objetivo de desarrollar acciones locales para la gestión y conservación de la Garra de León que contempla la elaboración de dos informes técnicos justificatorios, orientados a proponer áreas protegidas en torno al Parque Nacional Llanos de Challe, con el fin de resguardar el hábitat de esta especie.	No
	E.1.3. Proponer el Humedal de Huasco como Santuario de la Naturaleza u otra categoría de protección.	En proceso	Se avanzó con la elaboración de dos estudios en 2019 y 2022, destinados a apoyar el proceso de declaratoria y delimitación del humedal, lo que permitió iniciar la tramitación para declarar la Desembocadura del Río Huasco como Humedal Urbano, proceso que actualmente se encuentra en curso. A través del Plan de Acción 2030 de la ENTSEJ, se impulsará esta medida.	<u>Medida ENTSEJ</u> Huasco. 69
	E.1.4. Reforestación con especies nativas de menor requerimiento hídrico.	Sin iniciar	No existen acciones del PRAS asociadas a la medida.	No
	E.1.5. Desarrollar un banco de semillas para preservar el patrimonio genético autóctono de la comuna.	Sin iniciar	No existen acciones del PRAS asociadas a la medida.	No
	E.1.6. Proponer el Humedal de Carrizal Bajo como Santuario de la Naturaleza.	Finalizada	En el año 2020, a través del D.S. 39 del MMA se declara el Humedal costero Carrizal Bajo como Santuario de la Naturaleza.	No

OBJETIVO	MEDIDA	ESTADO	DESCRIPCIÓN	VINCULADAS A LA ENTSEJ
Mejorar el entorno, paisaje y contar con suficientes espacios verdes y recreativos.	E.2.1. Aumentar la superficie de áreas verdes y espacios recreacionales de la comuna que cumplan con altos estándares de calidad.	Finalizada	Se han desarrollado acciones lideradas por distintos actores, como la actualización del Plan Regulador Intercomunal Costero (2019) y del Plan Regulador Comunal de Huasco (2021). Asimismo, entre las iniciativas ejecutadas se incluye un Programa de Recuperación de Barrios (2020–2023), que contribuyó al cumplimiento de la medida.	No
	E.2.2. Mejorar visualmente la imagen del parque industrial.	Finalizada	Se han desarrollado iniciativas desde el ámbito privado, entre las cuales destaca el cuidado de áreas verdes y espacios públicos en distintos sectores de la comuna, incluyendo obras de paisajismo realizadas en 2023 en zonas industriales como el Scrubber y el Patio de Residuos de Planta Pellets.	No
	E.2.3. Elaborar ordenanza municipal para fomentar y promover el hermoseamiento de la comuna.	Sin iniciar	No existen acciones del PRAS asociadas a la medida.	No
	E.2.4. Crear una campaña de difusión y sensibilización ciudadana que fomente el cuidado del paisaje urbano y rural de la comuna.	Finalizada	Actividad finalizada en el marco del programa de recuperación de barrios (2020-2023).	No
Fortalecer la identidad, recuperación de la infraestructura y expresiones culturales con valor patrimonial.	E.3.1. Crear una corporación para la gestión patrimonial, que permita rescatar y poner en valor el patrimonio cultural de Huasco.	En proceso	La Municipalidad de Huasco ha generado acciones para la gestión patrimonial.	No
	E.3.2. Programa de fortalecimiento de las Juntas de vecinos de la comuna.	Sin iniciar	No existen acciones del PRAS asociadas a la medida.	No
	E.3.3. Fomentar el desarrollo de actividades culturales y la recuperación del patrimonio cultural inmaterial de la comuna de Huasco.	En proceso	Se realizó la recuperación de una Escuela Antigua de Huasco, la cual se encuentra abierta para visitas de la comunidad.	No

5.3.6 SÍNTESIS PRAS HUASCO

En el marco del componente A. Aire de Huasco, se puede indicar que el territorio cuenta con el Plan de Prevención Atmosférica (PPA), que establece medidas para reducir las concentraciones de material particulado y evitar la condición de saturación. Su puesta en marcha generó sinergia con el PRAS, permitiendo desarrollar un plan de control integral de emisiones fugitivas y un plan de cumplimiento integral, reduciendo emisiones del tránsito ferroviario.

En esta línea, la implementación del PRAS permitió el traspaso de la red de monitoreo de calidad del aire al MMA, que anteriormente era operada por las industrias CAP Minería y AES Gener. Además, se habilitó un portal web para informar a la ciudadanía en tiempo real sobre la calidad del aire, y se desplegaron monitoreos en línea de MP10, MP2,5 y SO₂, junto a reportes de emisiones de chimeneas y cámaras de vigilancia. También se ha avanzado en el rediseño de la red de monitoreo, quedando pendiente la resolución e implementación definitiva. El PPA ha mejorado la calidad del aire, manteniendo los niveles dentro de la norma desde 2016.

Por otra parte, el componente B. Agua en el territorio avanzó con la elaboración de la Norma Secundaria de Calidad Ambiental (NSCA) para las aguas superficiales de la cuenca del río Huasco, acompañada de estudios técnicos, campañas comunicacionales, participación ciudadana temprana y consulta indígena. Esta norma fue aprobada por el Consejo de Ministros en 2024 y está en proceso de toma de razón, la cual permitirá declarar zona latente o saturada ante deterioro, activando planes de prevención o descontaminación.

También se realizaron acciones de monitoreo en la desembocadura del río Huasco como parte de la red nacional y capacitaciones en temas hídricos. Asimismo, se avanzó en la evaluación del caudal ecológico para la conservación del ecosistema acuático del río Huasco.

Respecto al componente C. Mar, En 2021 se realizó el estudio diagnóstico del estado ecológico y ambiental del borde costero de Huasco, enfocado en la bahía de Chapaco, con recomendaciones de manejo y restauración. Este estudio constituye un insumo clave para futuras acciones, entre estas, la implementación de un programa de monitoreo y estudio de resultados para evaluar la elaboración de una NSCA para la Ensenada de Chapaco, proyectada en el Plan de Acción 2030 de la ENTSEJ.

En términos del componente D. Suelo, Se implementaron medidas relacionadas con el catastro de suelos con potencial presencia de contaminantes, incluyendo información sobre polvo negro derivado de emisiones.

Finalmente, para el componente E. Paisaje y Biodiversidad, se concretó la declaratoria del Santuario de la Naturaleza Humedal Carrizal Bajo (46,8 ha) mediante el D.S 39/2020 del MMA y se presentaron medidas de gestión para su conservación. Para el humedal Estuario Río Huasco (256,76 ha), se presentó la solicitud de declaratoria como humedal urbano vía oficio del MMA, esperándose su oficialización en 2025.

5.4 CORONEL

5.4.1 COMPONENTE A. AIRE, RUIDOS Y OLORES

TABLA 12: ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS DEL PRAS DE CORONEL. COMPONENTE A. AIRE.

OBJETIVO	MEDIDA	ESTADO	DESCRIPCIÓN	VINCULADAS A LA ENTSEJ
Contar con una buena calidad del aire y un sistema de monitoreo y control que cumpla estándares internacionales.	A.1.1. Capacitar en el uso de leña seca y crear cooperativas de secado de leña que suministren, sequen y distribuyan leña seca.	Finalizada	A partir de 2018, la SEREMI de Energía ejecutó el Fondo Concursable “Más Leña Seca”, destinado a financiar infraestructura y tecnologías para el secado de leña. Durante el mismo periodo, la SEREMI del Medio Ambiente del Biobío ha desarrollado programas de capacitación y campañas educativas orientadas al uso eficiente de la leña. Asimismo, CONAF implementó actividades comunitarias enfocadas en sensibilizar y fortalecer las capacidades de productores y usuarios.	No
	A.1.2. Fomentar a través de subsidios el recambio de los calefactores domiciliarios en base a leña por un sistema más limpio y eficiente.	Finalizada	En cuanto a subsidios de recambio de calefactores, la comuna de Coronel cuenta con más de 600 recambios históricos, considerándose una comuna priorizada en el contexto del Fondo Nacional de Desarrollo Regional, (FNDR). Adicionalmente el MMA y MINVU cuentan con un convenio de transferencia de fondos para atender a esta temática.	No
	A.1.3. Mejorar la calidad del aire y el sistema actual de monitoreo de la comuna de Coronel.	En proceso	A partir de 2018, El Plan de Prevención y de Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concepción Metropolitano, establece una serie de medidas para las principales fuentes de emisión identificadas en la zona. Adicionalmente, Coronel cuenta en la actualidad con 9 estaciones de monitoreo para la medición de contaminantes atmosféricos. A través del Plan de Acción 2030 de la ENTSEJ, se impulsará el rediseño de la red de monitoreo en Coronel.	<u>Medida ENTSEJ</u> Coronel. 90
	A.1.4. Regular a través de los Instrumentos de Planificación Territorial (IPT) la instalación de nuevas centrales generadoras de energía.	Sin iniciar	No existen acciones del PRAS asociadas a la medida.	No

OBJETIVO	MEDIDA	ESTADO	DESCRIPCIÓN	VINCULADAS A LA ENTSEJ
Contar con una buena calidad del aire y un sistema de monitoreo y control que cumpla estándares internacionales.	A.1.5. Fomentar la implementación de mejores tecnologías disponibles y reconversión de combustible en centrales generadoras de energía, industrias y otros.	Sin iniciar	No existen acciones del PRAS asociadas a la medida.	No
	A.1.6. Evaluación y seguimiento de los efectos potenciales en la salud de las personas, por exposición crónica a contaminantes atmosféricos, a través de estudios periódicos de monitoreo biológico y epidemiológico.	En proceso	A partir de 2015, se han realizado una serie de estudios con la población de Coronel y comunidades educativas en coordinación con el MINSAL, para la evaluación y seguimiento de los(as) habitantes de Coronel. A través del Plan de Acción 2030 de la ENTSEJ, se impulsarán estudios de seguimiento de los efectos potenciales en la salud por exposición crónica a contaminantes atmosféricos.	<u>Medida ENTSEJ</u> Nacional. 40
	A.1.7. Contar con un inventario actualizado de las fuentes contaminantes de la comuna.	En proceso	Durante 2025 se actualizará el inventario de registro de contaminantes según lo que indica el PPDA de Concepción Metropolitano. A través del Plan de Acción 2030 de la ENTSEJ, se impulsará la revisión/actualización del PPDA.	<u>Medida ENTSEJ</u> Coronel. 88
	A.1.8. Evaluación anual de la situación de calidad de aire de la comuna.	En proceso	Se cuenta con un Informe técnico de cumplimiento de norma de calidad del aire por MP2,5 y MP10 de la red de calidad del aire del Gran Concepción. A través del Plan de Acción 2030 de la ENTSEJ, se impulsará la revisión/actualización del PPDA.	<u>Medida ENTSEJ</u> Coronel. 88
	A.1.9. Contar con estándares de calidad de aire más estrictos para material particulado y SO ₂ .	Finalizada	Revisar nota al pie N° 1 de la tabla de medidas de alcance nacional.	<u>Medida ENTSEJ</u> Nacional. 7
	A.1.10. Impulsar medidas para controlar el polvo en suspensión en superficies de la comuna sin pavimento.	Sin iniciar	No existen acciones del PRAS asociadas a la medida.	No

OBJETIVO	MEDIDA	ESTADO	DESCRIPCIÓN	VINCULADAS A LA ENTSEJ
Contar con una buena calidad del aire y un sistema de monitoreo y control que cumpla estándares internacionales.	A.1.11. Subsidios para el recambio de combustibles más limpio y eficiente de los calefactores domiciliarios para grupos vulnerables.	En proceso	El programa de recambio de calefactores implementado por el MMA tiene como objetivo reducir las emisiones de contaminantes generadas por la combustión residencial a leña. Por medio de este programa, los beneficiarios pueden acceder a un nuevo calefactor siempre y cuando hagan entrega de su antiguo calefactor y/o cocina, el cual debe estar instalado y en uso en la vivienda. La comuna de Coronel se encuentra priorizada en las convocatorias respecto al Programa.	No
Disminuir los malos olores presentes en la comuna.	A.2.1. Mejorar la frescura de la materia prima que llega a proceso para el sector plantas procesadoras de productos del mar.	Sin iniciar	No existen acciones del PRAS asociadas a la medida.	No
	A.2.2. Incrementar el conocimiento en la materia a través de capacitaciones sobre olores orientada a distintos actores.	Finalizada	A partir de 2018, el PRAS ha implementado capacitaciones medioambientales, considerando la temática de olores. Entre los avances se destaca la realización, de manera anual, cursos con líderes locales o interesados(as) en dichas temáticas.	No
	A.2.3. Postular a financiamiento público-privado para promover el uso de tecnologías energéticas y ambientales en la producción industrial de harina de pescado.	Sin iniciar	No existen acciones del PRAS asociadas a la medida.	No
	A.2.4. Proponer nueva normativa para el sector Plantas Procesadoras de Productos del Mar.	En proceso	Revisar tabla componente aire tabla 1. Medidas de alcance nacional.	<u>Medida ENTSEJ</u> Coronel. 91
Reducir niveles de ruido a lo que establecen normas internacionales.	A.3.1. Revisión del D.S. N° 38/2011 del MMA que "Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica".	En proceso	Revisar componente Aire en tabla 1. Medidas de alcance nacional.	<u>Medida ENTSEJ</u> Nacional. 5
	A.3.2. Actualizar la Ordenanza N°12/83 "Sobre ruidos Molestos en la ciudad de Coronel".	En proceso	La I. Municipalidad de Coronel cuenta con un anteproyecto de Ordenanza de Medioambiental que considera el componente ruido (2023).	No

OBJETIVO	MEDIDA	ESTADO	DESCRIPCIÓN	VINCULADAS A LA ENTSEJ
Reducir niveles de ruido a lo que establecen normas internacionales.	A.3.3. Medidas de Control del ruido para Fuentes Ferroviarias.	En proceso	En 2024 se evaluaron los niveles de ruido generados por el tránsito vehicular y ferroviario en Coronel, actualizando los niveles de ruido generados por el tránsito vehicular y ferroviario en Coronel, estimando los impactos en salud generados sobre la población residente. A través del Plan de Acción 2030 de la ENTSEJ, se impulsará esta medida.	<u>Medida ENTSEJ</u> Nacional. 5
	A.3.4. Medidas de Control del ruido para el Tránsito Vehicular.	En proceso	En 2024 se evaluaron los niveles de ruido generados por el tránsito vehicular y ferroviario en Coronel, actualizando los niveles de ruido generados por el tránsito vehicular y ferroviario en Coronel, estimando los impactos en salud generados sobre la población residente. A través del Plan de Acción 2030 de la ENTSEJ, se impulsará esta medida.	<u>Medida ENTSEJ</u> Nacional. 5
	A.3.5. Medidas de Control de ruido aplicables a las Fuentes Industriales de Coronel.	En proceso	En 2024 se evaluaron los niveles de ruido generados por el tránsito vehicular y ferroviario en Coronel, actualizando los niveles de ruido generados por el tránsito vehicular y ferroviario en Coronel, estimando los impactos en salud generados sobre la población residente. A través del Plan de Acción 2030 de la ENTSEJ, se impulsará esta medida.	<u>Medida ENTSEJ</u> Nacional. 5
	A.3.6. Programa de capacitación en la temática ruido dirigido a la comunidad de Coronel.	Finalizada	A partir de 2018, el PRAS ha implementado capacitaciones medioambientales, considerando la temática de ruido. Entre los avances se destaca la realización, de manera anual, cursos con líderes locales o interesados(as) en dichas temáticas.	No

5.4.2 COMPONENTE B. AGUA

TABLA 13: ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS DEL PRAS DE CORONEL. COMPONENTE B. AGUA.

OBJETIVO	MEDIDA	ESTADO	DESCRIPCIÓN	VINCULADAS A LA ENTSEJ
Asegurar la calidad y disponibilidad de consumo de los cuerpos de agua superficiales y subterráneos.	B.1.1. Realizar monitoreo trimestral de la calidad del agua superficial y subterránea.	En proceso	El MMA ha realizado un estudio de diagnóstico medioambiental y evaluación preliminar de riesgo ecológico de la bahía de Coronel. Además, se cuenta con un levantamiento preliminar de información y monitoreo del estado basal de los cuerpos de agua dulce y de la bahía de Coronel., con agentes microbiológicos.	No
	B.1.2. Evaluar la reutilización de aguas residuales contribuyendo a mejorar la disponibilidad de agua.	Sin iniciar	No existen acciones del PRAS asociadas a la medida. El Plan de Acción 2030 de la ENTSEJ, consideran el diseño y ejecución de un Servicio Sanitario Rural.	<u>Medida ENTSEJ</u> Coronel. 94 ³
	B.1.3. Aumentar la eficiencia del uso y consumo del agua en los diferentes sectores productivos.	En proceso	El sector productivo empresarial cuenta con un Acuerdo de Producción Limpia con foco en la disminución de la huella de carbono, gestión hídrica, eficiencia energética y economía circular, a través de metas como la mitigación y/o compensación de las emisiones de gases de efecto invernadero, la valorización de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos, y la implementación de programas de eficiencia energética en las empresas socias. El Plan de Acción 2030 de la ENTSEJ, considera iniciativas que mejoran el desempeño ambiental.	<u>Medida ENTSEJ</u> Coronel. 101
	B.1.4. Programa de capacitación dirigido a la comunidad para la gestión eficiente del agua y sus formas de fiscalización.	En proceso	A partir de 2018, el PRAS ha implementado capacitaciones medioambientales, considerando la temática de olores. Entre los avances se destaca la realización, de manera anual, cursos con líderes locales o interesados(as) en dichas temáticas. A través del Plan de Acción de la ENTSEJ, se impulsará la ejecución de proyectos FPA con enfoque TSEJ adjudicados en Coronel.	<u>Medida ENTSEJ</u> Nacional. 43 Coronel. 93

³ Esta medida está asociada con la implementación de Servicios Sanitarios Rural (SSR) en la localidad de Patagual. Si bien no refiere a la reutilización de agua, si contribuye a mejorar la disponibilidad de agua potable. Asimismo,

tributa con una medida de la dimensión social del PRAS de Coronel “H.2.4 Impulsar la Implementación de sistemas de Agua Potable Rural (APR) y los sistemas de manejo de aguas servidas en sectores que lo requieran”.

OBJETIVO	MEDIDA	ESTADO	DESCRIPCIÓN	VINCULADAS A LA ENTSEJ
Asegurar la calidad y disponibilidad de consumo de los cuerpos de agua superficiales y subterráneos.	B.1.5. Impulsar la implementación de una planta de tratamiento de aguas servidas en la comuna.	Sin iniciar	No existen acciones del PRAS asociadas a la medida.	No
	B.1.6. Elaborar propuesta territorial para que sea considerada en el proceso de modificación legal del Código de Aguas.	Sin iniciar	No existen acciones del PRAS asociadas a la medida.	No

5.4.3 COMPONENTE C. MAR

TABLA 14: ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS DEL PRAS DE CORONEL. COMPONENTE C. MAR.

OBJETIVO	MEDIDA	ESTADO	DESCRIPCIÓN	VINCULADAS A LA ENTSEJ
Contar con una adecuada compatibilización de usos y calidad ambiental del borde costero.	C.1.1. Crear una instancia formal orientada a la elaboración e implementación de un plan de gestión y recuperación ambiental de la bahía.	En proceso	A escala nacional, se cuenta con una Política Nacional Uso del Borde Costero. Adicionalmente, La región del Biobío cuenta con una Comisión Regional del Uso del Borde Costero (CRUBC).	No
	C.1.2. Impulsar iniciativas que mejoren el desempeño ambiental de las embarcaciones pesqueras.	Finalizada	Cambiar por: A partir de 2022 y mediante una iniciativa público-privada, se han ejecutado programas de reciclaje con las embarcaciones de la pesca artesanal, permitiendo valorizar residuos generados en el desarrollo de la actividad pesquera. A través del Plan de Acción 2030, se impulsarán iniciativas que mejoren el desempeño del sector pesquero.	<u>Medida ENTSEJ</u> Coronel. 101
	C.1.3. Hacer accesible a la comunidad la información y medidas implementadas por las centrales termoelectricas asociado a la succión de agua y descarga de residuos líquidos.	Sin iniciar	No existen acciones del PRAS asociadas a la medida.	No
	C.1.4. Mejorar sistema de embarque y desembarque de los productos a granel para evitar descargas al mar que afecten su calidad.	Sin iniciar	No existen acciones del PRAS asociadas a la medida.	No

OBJETIVO	MEDIDA	ESTADO	DESCRIPCIÓN	VINCULADAS A LA ENTSEJ
Contar con una adecuada compatibilización de usos y calidad ambiental del borde costero.	C.1.5. Realizar periódicamente un estudio del estado ambiental de la bahía.	En proceso	El MMA ha realizado un estudio de Caracterización Hidrodinámica de la Bahía de Coronel.	No
	C.1.6. Avanzar hacia la elaboración de una norma secundaria de calidad de agua.	En proceso	Se han desarrollado estudios para contar con los antecedentes necesarios para la elaboración del Anteproyecto de Norma Secundaria de Calidad Ambiental para las Aguas y Sedimentos del Golfo de Arauco. Esta se impulsará en el marco del Plan de Acción 2030 de la ENTSEJ.	<u>Medida ENTSEJ</u> Coronel. 89
	C.1.7. Mejorar la calidad de la información que se genera de la Bahía a través de los PVA y POAL.	En proceso	Durante 2016 a 2018, se desarrolló un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) de la Bahía de Coronel, adicionalmente. Además, se ha desarrollado un monitoreo ambiental de los ecosistemas marinos y costeros del Golfo de Arauco.	No
	C.1.8. Elevar exigencias de ciertos parámetros del D.S.N° 90/2000 para las descargas a aguas superficiales y marinas.	En proceso	Ver nota al pie ² en tabla de medidas de alcance nacional.	No
	C.1.9. Realizar estudios ambientales de la Bahía de Coronel.	En proceso	Se han desarrollado diversos estudios en la Bahía de Coronel, entre ellos un diagnóstico medioambiental con evaluación preliminar de riesgo ecológico, un mapa de riesgo microbiológico, un programa de vigilancia ambiental y un estudio de caracterización hidrodinámica.	No

5.4.4 COMPONENTE D. SUELO

TABLA 15: ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS DEL PRAS DE CORONEL. COMPONENTE D. SUELO.

OBJETIVO	MEDIDA	ESTADO	DESCRIPCIÓN	VINCULADAS A LA ENTSEJ
Avanzar hacia la gestión de suelos con potencial presencia de contaminantes.	D.1.1. Elaborar un diagnóstico comunal de Suelos con Potencial Presencia de Contaminantes (SPPC).	Finalizada	Durante 2016 se realizó el estudio de Fuentes Contaminantes y Caracterización de Suelos de Coronel.	<u>Medida ENTSEJ</u> Nacional. 14
	D.1.2. Avanzar hacia la elaboración de un instrumento normativo para la gestión de suelos contaminados.	En proceso	Revisar componente suelo de la tabla 1. Medidas de alcance nacional.	<u>Medida ENTSEJ</u> Nacional. 11

5.4.5 COMPONENTE E. PAISAJE Y BIODIVERSIDAD

TABLA 16: ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS DEL PRAS DE CORONEL. COMPONENTE E. PAISAJE Y BIODIVERSIDAD

OBJETIVO	MEDIDA	ESTADO	DESCRIPCIÓN	VINCULADAS A LA ENTSEJ
Conservar adecuadamente el patrimonio natural de Coronel.	E.1.1. Implementar un programa de puesta en valor, habilitación y recuperación de los humedales y del sistema hidrológico de Coronel.	En proceso	El MMA ha desarrollado una caracterización hídrica del humedal Boca Maule, región del Biobío, a través de la realización de una actividad preliminar de monitoreo, considerando la relevancia de este ecosistema para la comuna de coronel y su incorporación en la red de monitoreo de ecosistemas acuáticos. Adicionalmente se ha elaborado una propuesta de Plan de Gestión integral para el humedal Escuadrón-Quiñenco.	No
	E.1.2. Implementar acciones del Plan Maestro de Recuperación del Humedal Boca Maule.	En proceso	A partir del Plan de Manejo del Humedal Boca Maule elaborado en 2019, ha sido posible financiar e implementar medidas asociadas a la zonificación del humedal, senderos de caminata, infografía sobre la flora y fauna local y otras acciones de educación ambiental con comunidades educativas de la comuna.	No
	E.1.3. Realizar un estudio de biodiversidad de la comuna de Coronel.	En proceso	En 2023, el MMA comenzó con la elaboración de un diagnóstico de la biodiversidad marino-costera de la bahía de Coronel.	No
	E.1.4. Otorgar al humedal Boca Maule alguna categoría de protección oficial e implementar medidas tendientes a su recuperación.	Finalizada	A través de la Resolución Exenta N° 1137 de 2021 del MMA, se declara como humedal urbano el Humedal Boca Maule en la comuna de Coronel.	No
	E.1.5. Potenciar la gestión ambiental de los establecimientos SNCAE de Coronel.	En proceso	Los establecimientos educacionales de Coronel cuentan con iniciativas financiadas por el Fondo de Protección Ambiental (FPA) en materias de eficiencia hídrica, educación ambiental e iniciativas de economía circular.	No
	E.1.6. Elaborar un programa de educación y difusión sobre medio ambiente y biodiversidad.	Finalizada	A partir de 2018, el PRAS ha implementado capacitaciones medioambientales, considerando temáticas asociadas a biodiversidad. Entre los avances se destaca la realización, de manera anual, cursos con lideres locales o interesados(as) en dichas temáticas.	No

OBJETIVO	MEDIDA	ESTADO	DESCRIPCIÓN	VINCULADAS A LA ENTSEJ
Contar con suficientes espacios verdes y recreativos de calidad en la comuna.	E.2.1. Mantener y aumentar el porcentaje de áreas verdes por habitante.	Sin iniciar	No existen acciones del PRAS asociadas a la medida.	No
	E.2.2. Recuperar y crear nueva infraestructura deportiva en la comuna.	Sin iniciar	No existen acciones del PRAS asociadas a la medida.	No
	E.2.3. Contar con una red de Parques Urbanos en la comuna.	Sin iniciar	No existen acciones del PRAS asociadas a la medida.	No
Recuperar la infraestructura y expresiones culturales con valor patrimonial	E.3.1. Reconocer y recuperar integralmente el patrimonio material de Coronel.	Sin iniciar	No existen acciones del PRAS asociadas a la medida.	No
	E.3.2. Recuperar el patrimonio inmaterial y fomentar la identidad de la comuna.	Sin iniciar	No existen acciones del PRAS asociadas a la medida.	No
	E.3.3. Fortalecer el valor cultural de la comuna a través de una entidad a cargo.	Sin iniciar	No existen acciones del PRAS asociadas a la medida.	No
	E.3.4. Fomentar zonas del borde costero que permitan desarrollar actividades turísticas, gastronómicas y otras.	Sin iniciar	No existen acciones del PRAS asociadas a la medida.	No

5.4.6 SÍNTESIS PRAS DE CORONEL

En el marco del componente A. Aire, Ruido y Olores, el Plan de Prevención y de Descontaminación Atmosférica (PPDA) de 2018, para las comunas de Concepción Metropolitano, establece una serie de medidas para las principales fuentes de emisión identificadas en las comunas del Gran Concepción. Este instrumento busca mejorar la calidad del aire mediante el cumplimiento de las normas vigentes, incorporando un Plan de Gestión de Episodios Críticos (GEC) para la contaminación por MP2,5 y/o MP10.

En relación con los componentes B. Agua y C. Mar, a partir de 2020 se inició el proceso de elaboración de la NSCA del Golfo de Arauco. Para ello, se desarrollaron estudios técnicos y se actualizó la información necesaria para su diseño, incorporando además un análisis de vulnerabilidad frente al cambio climático y de las opciones de mitigación y adaptación, con énfasis en el borde costero de la comuna de Coronel. La futura NSCA abarcará a las comunas del Golfo de Arauco en la Región del Biobío - Coronel, Lota, Arauco, Hualpén y San Pedro de la Paz. Esta norma beneficiará la protección ambiental de la bahía de Arauco y las comunas aledañas.

Con respecto al componente E. Paisaje y Biodiversidad, se destaca la declaratoria de tres humedales urbanos durante 2021 a través de solicitud municipal: humedal Boca Maule (65,04 ha); humedal Escuadrón Laguna Quiñenco (179,8 ha) y Humedal Urbano Paso Seco Sur (88,39 ha). Dando continuidad a la gestión de los humedales urbanos de la comuna, a partir de 2023 se inició la elaboración de una propuesta de Plan de Gestión Integral para el humedal urbano Escuadrón-Quíñenco y una propuesta de Plan de Ordenamiento y Gestión Territorial para la cuenca de la laguna Quiñenco, ambas enfocadas en avanzar en la puesta en valor, habilitación y recuperación de los humedales y del sistema hidrológico de Coronel.

Del mismo componente y con respecto a parques y áreas verdes, a partir de 2020, se construyó el parque humedal Boca Maule, y el paseo urbano Boca Maule-tramo Camilo Olavarría. Además, mediante el cofinanciamiento por empresas del sector productivo que participan en el CRAS de Coronel, se mejoraron senderos de caminata, ubicados en predios de Bosques Arauco S.A., mediante nuevas estaciones de descanso, tótems, infografía relacionada a temáticas de educa-

ción ambiental, señaléticas y mobiliario, para un total de 2,7 km del recorrido "Sendero la Cascada".

Finalmente, transversal a los componentes ambientales del PRAS de Coronel, la SEREMI del Medio Ambiente del Biobío, a partir de 2019 y hasta 2023 implementó anualmente cursos académicos en la comuna de Coronel. Con lo anterior, se dio cumplimiento a medidas PRAS orientadas al desarrollo de capacidades en temáticas de calidad del aire, biodiversidad, agua, residuos, ruido, olores, entre otros. Las temáticas por tratar se levantaron desde el territorio en base a los requerimientos emanados desde la propia ciudadanía, capacitando anualmente a habitantes, dirigentes sociales, profesores y estudiantes universitarios. Estas instancias contribuyeron a la formación de una ciudadanía más auto responsable y a la generación de líderes locales.

6. PRÓXIMAS ACCIONES EN TORNO AL PRAS.

El Programa para la Recuperación Ambiental y Social (PRAS), en su dimensión ambiental, tal y como se muestra en las tablas del acápite 5. Resultados del PRAS, ha impulsado múltiples iniciativas orientadas al cumplimiento de medidas en los componentes aire, agua, mar, suelo, paisaje y biodiversidad, contribuyendo con el propósito del programa en los territorios de Huasco, Quintero-Puchuncaví y Coronel.

Con la elaboración de la ENTSEJ, y dado que estos territorios han sido reconocidos como experiencias de transición socioecológica justa, algunas medidas con estado “En proceso” o “Sin iniciar”, serán impulsadas mediante el Plan de Acción 2030⁴ del instrumento.

Sin perjuicio de lo anterior, y tal como se ha señalado previamente, el avance de las medidas de los PRAS ha respondido principalmente a aquellas de mayor demanda social, relevancia y pertinencia territorial, de acuerdo con la priorización realizada por las y los integrantes de los CRAS. No obstante, desde el inicio de su ejecución en 2016 las condiciones territoriales han

ido evolucionando, tal y como se indica en el capítulo 1, en el marco del enfoque de transición socioecológica justa a raíz de las transformaciones productivas alineadas con el proceso de retiro de centrales termoeléctricas a carbón y las metas climáticas del país.

En este contexto, diversas instituciones del Estado han desarrollado acciones más allá de los márgenes del PRAS, que tributan con el propósito de algunas de sus medidas, pudiendo considerarse como avances vinculados a los PRAS de Huasco, Quintero – Puchuncaví y Coronel. Por esta razón, se contempla que las gobernanzas locales lleven a cabo un proceso de priorización y actualización de medidas del instrumento con el fin de definir un consolidado de medidas para su futura implementación. Esto resulta necesario considerando que algunas no han logrado avanzar debido a brechas técnicas, legales y/o presupuestarias, mientras que otras han sido abordadas a través de instrumentos de distintas instituciones del Estado.

⁴ Medidas del PRAS que, en la columna “Vínculo con la ENTSEJ” identifican aquellas medidas comprometidas por el Plan de Acción 2030 del instrumento, detallando el número de la medida con su respectivo alcance,