

TRIBUNAL



Somos 
Primer Tribunal Ambiental



**PRIMER TRIBUNAL
AMBIENTAL**

Carátula:	Carlos Patricio Méndez Maureira con Empresa de Servicios Sanitarios San Isidro S.A.
Rol:	D N° 34-2025
Proyecto asociado:	Servicios Sanitarios San Isidro S.A.
Ministro redactor:	Alamiro Alfaro Zepeda
Integración:	Alamiro Alfaro Zepeda, Sandra Álvarez Torres y Marcelo Hernández Rojas
Ingreso de la demanda:	9 de febrero de 2025
Fecha de audiencia:	8 de octubre de 2025
Fecha del acuerdo:	17 de febrero de 2025
Fecha de la sentencia:	28 de mayo de 2026
Decisión:	• Se rechaza la demanda de reparación por daño ambiental. • No se condena en costas a la parte demandante por haber tenido motivo plausible para litigar.
Resumen:	El Tribunal rechazó la demanda de reparación de daño ambiental interpuesta en contra de Empresa de Servicios Sanitarios San Isidro S.A., al determinar que no se acreditó fehacientemente la existencia de una afectación significativa con ocasión de la operación de la planta de tratamiento de agua potable a través de ósmosis inversa, ubicada en la localidad de Quilimarí, comuna de Los Vilos, Región de Coquimbo. En efecto, de acuerdo con el análisis de la prueba rendida en el juicio, se estableció que los componentes ambientales analizados, aguas subterráneas y suelo, no evidenciaron alteraciones significativas que puedan constituir un daño ambiental. La sentencia cuenta con el voto en contra del ministro Sr. Marcelo Hernández Rojas, quien estima que en el caso de

autos se verifican los elementos para hacer efectiva la responsabilidad por daño ambiental de la referida empresa sanitaria por lo que estuvo por ordenar su reparación, solo respecto de la afectación significativa a la calidad de las aguas subterráneas del pozo del demandante.

Palabras clave:	Daño ambiental; planta de tratamiento de agua potable; ósmosis inversa; aguas subterráneas; suelo; intrusión salina; salinidad; reglas de la sana crítica; medida cautelar.
Normativa considerada:	Artículos 17 N° 2, 18 N° 2, 24 y 33 y siguientes de la Ley N° 20.600; 2°, 3°, 51, 53, 54 y 60 de la Ley N° 19.300.
Jurisprudencia considerada:	Excma. Corte Suprema: Rol N° 13.177-2018, de 25 de septiembre de 2019; Rol N° 37.273-2017, de 2 de abril de 2018; Rol N° 32.144-2015, de 23 de junio de 2016; Rol N° 25.720/2014, de 10 de diciembre de 2015. Primer Tribunal Ambiental: Rol D N° 11-2021, de 2 de junio de 2023; Rol D N° 17-2022, de 12 de agosto de 2024; Rol D N° 14-2022, de 5 de septiembre de 2025; Rol D N° 22-2023, de 5 de septiembre de 2025. Segundo Tribunal Ambiental: Rol D-37-2017, 23 de febrero de 2021; Rol D-39-2017, 29 de mayo de 2020; Rol D N° 32-2016, de 14 de mayo de 2019; Rol D N° 23-2016, 11 de mayo de 2018; Rol D N° 24-2016, 27 de abril de 2017; Rol D N° 15-2015, de 6 de enero de 2017; Rol D N° 14-2014, de 24 de agosto de 2015; Rol D N° 3-2013, de 10 de abril de 2015; Rol D N° 6-2013, de 29 de noviembre de 2014. Tercer Tribunal Ambiental: Rol D N° 20-2016, de 31 de diciembre de 2019; Rol D N° 21-2016 (ac. D N° 22-2016), de 28 de marzo de 2018; Rol D N° 16-2016, de 11 de julio de 2017.

ÍNDICE

Vistos: **5**

 I. De la demanda 5

 1. Elementos de la responsabilidad por daño ambiental..... 6

 II. Contestación de la demanda 9

 III. De la interlocutoria de prueba..... 12

 IV. De la prueba rendida en autos y posterior tramitación del proceso 12

 1. Prueba documental 12

 2. Oficios 14

 3. Audiencia de conciliación, prueba y alegaciones finales..... 17

 4. Diligencias probatorias posteriores a la audiencia 18

 5. Citación a oír sentencia..... 20

Considerando: **20**

 I. Cuestiones previas: Del proyecto involucrado y su entorno 21

 II. De la responsabilidad por daño ambiental 27

 III. Conclusiones 77

Se resuelve **78**

Antofagasta, veintiocho de mayo de dos mil veintiséis.

VISTOS:

El 9 de febrero de 2025, comparece el abogado señor Erwin Alejandro Mendoza Contreras, en representación del señor **Carlos Patricio Méndez Maureria**, ambos domiciliados para estos efectos en calle Guacolda N° 145, Quilimarí, comuna de Los Vilos, Región de Coquimbo (“el demandante”), quien interpuso demanda de reparación por daño ambiental de conformidad con lo previsto en el [artículo 17 N° 2 de la Ley N° 20.600, que crea los Tribunales Ambientales](#) (“Ley N° 20.600”), en contra de **Empresa de Servicios Sanitarios San Isidro S.A.**, representada por la señora María Adriana Tagle Reszczynsk, ambos domiciliados en calle El Atún N° 090, Pichidangui, comuna de Los Vilos, Región de Coquimbo (“la demandada” o “ESSSI”).

En lo medular, el demandante solicitó a este Tribunal que:

- a. Se declare la existencia de daño ambiental, por culpa o por dolo, sobre los componentes suelo y aguas subterráneas en el Sitio “Sin número”, ubicado en Quilimarí, comuna de Los Vilos, de propiedad del demandante;
- b. Se ordene a la demandada reparar el daño ambiental causado, mediante biorremediación o el mecanismo que este Tribunal considere adecuado, siempre que se fije como estándar mínimo para que el sitio pueda ser usado comercial e industrialmente;
- c. Se ordene a la demandada, en el marco de la reparación del daño ambiental, ingresar un proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (“SEIA”) para efectuar la remediación del sitio y pozo de agua dañado, de conformidad con lo dispuesto en el [literal o\) del artículo 3° del Decreto Supremo N° 40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que fija el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental](#) (“D.S. N° 40/2012”), y,
- d. Todo lo anterior, con expresa condena en costas.

Luego, a fojas 64, el Tribunal admitió a tramitación la demanda, confiriendo traslado a la demandada para su contestación.

I. De la demanda

El demandante deduce acción de reparación por daño ambiental conforme con lo dispuesto en los [artículos 51 y siguientes de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente](#) (“Ley N° 19.300”), y [17 N° 2](#), [18 N° 2](#) y [33 de la Ley N° 20.600](#).

1. Elementos de la responsabilidad por daño ambiental

a) Hechos, actos u omisiones de la demandada

El demandante expone que es propietario de un predio ubicado en la localidad de Quilimarí, comuna de Los Vilos, Región de Coquimbo, destinado al desarrollo de actividades agrícolas, en específico, el cultivo de paltos, el cual cuenta con un pozo de aguas subterráneas de su titularidad, utilizado para el riego y consumo animal.

Sostiene que, durante el año 2023, ESSSI comenzó a operar una planta de tratamiento de agua mediante el proceso de ósmosis inversa ("PTOI"), en el sector del estero Quilimarí, contigua a su propiedad y al pozo. Precisa que tal situación generó que su pozo y el suelo de su propiedad hayan experimentado una contaminación severa por salinidad, provocando una amenaza para la salud de las personas, de los animales y del ecosistema.

Refiere que, el 21 de febrero de 2023, ingresó un requerimiento de fiscalización ante la Dirección General de Aguas de la Región de Coquimbo ("DGA") por eventuales infracciones al Código de Aguas imputables a la demandada, vinculadas a la extracción de aguas no autorizada, obras no autorizadas en cauce, extracción de áridos no autorizada y contaminación de napas subterráneas, por las aguas de rechazo (salmuera) provenientes del proceso de ósmosis inversa de la planta operada por la empresa sanitaria, lo cual dio lugar a la instrucción de un procedimiento sancionatorio y posterior sanción.

Añade que, durante la inspección efectuada por personal de la DGA, realizada el 20 de marzo de 2023, se constató la descarga de un efluente tipo Residuo Industrial Líquido ("RIL"), proveniente de la planta de tratamiento de aguas de ESSSI, específicamente, un subproducto del proceso de ósmosis inversa, siendo este vertido superficialmente a una distancia de 30 metros del pozo de su propiedad y fluyendo superficialmente al cauce natural del río Quilimarí.

A su vez, sostiene que, conforme con la Minuta DCPRH N° 25, de 7 de agosto de 2023,¹ elaborada por la DGA, sobre la base de muestreos efectuados en marzo y abril de 2023 -tanto en el marco de la fiscalización de 20 de marzo de 2023 como en monitoreos adicionales practicados a los pozos de los sistemas de Agua Potable Rural de Guangualí, El Esfuerzo y Quilimarí- se habría determinado la existencia de una salinidad anómala en el acuífero Quilimarí, particularmente, en el sector de la denuncia y en las inmediaciones de la planta de ESSSI, evidenciada por

¹ DCPRH: Departamento de Conversación y Protección de Recursos Hídricos de la Dirección General de Aguas.

incrementos significativos en los parámetros de conductividad eléctrica y concentración de cloruros.

En ese mismo orden de ideas, refiere el demandante que la Minuta DCPRH N° 30, de 11 de octubre de 2023, de la DGA, incorpora nuevos antecedentes derivados de muestreos efectuados en agosto del mismo año, concluyendo que en el sector del pozo del demandante y en las captaciones de la empresa sanitaria se registran concentraciones elevadas de cloruros, sólidos disueltos totales y calcio, en niveles que incluso superan la normativa aplicable a agua potable.

Finalmente, el demandante se refiere a los antecedentes del procedimiento sancionatorio seguido por la DGA, indicando que ESSSI fue sancionada por dicha institución con una multa de 2.051,75 unidades tributales mensuales, de acuerdo con el [artículo 173 N°6 del Código de Aguas](#), por la extracción no autorizada de aguas subterráneas; por labores no autorizadas en el cauce del río Quilimarí; y por actos u obras que deterioran la calidad y menoscaban la disponibilidad de las aguas subterráneas, constatándose la contravención al [artículo 55 ter del Código de Aguas](#).

En razón de lo expuesto, el demandante imputa a ESSSI la ejecución de actos que habrían ocasionado el daño ambiental denunciado, consistentes en la operación de una planta de tratamiento de agua mediante el sistema de ósmosis inversa emplazada en el sector del estero Quilimarí, la cual capta aguas subterráneas del acuífero local y genera un efluente de rechazo con elevada concentración salina (salmuera). Dicho efluente, sostiene el demandante, fue vertido en el cauce del río Quilimarí en condiciones que favorecieron su infiltración hacia las aguas subterráneas, alterando su calidad y produciendo el detrimento ambiental cuya reparación se persigue.

b) Culpa

Respecto a este elemento de la responsabilidad por daño ambiental, el demandante sostiene que existen los elementos para configurar la culpa infraccional de ESSSI, en atención a que a la fecha de la demanda no ha actuado con la debida diligencia, infringiendo el comportamiento de una persona razonable y prudente, además de no cumplir con los deberes generales de cuidado que se deben considerar para la operación de la planta de tratamiento de agua potable, a través de ósmosis inversa.

En este sentido, el demandante imputa a ESSSI la infracción de disposiciones del Código de Aguas relativas a la construcción de obras en cauces y a la prohibición de contaminar las aguas, así como la transgresión de normas de emisión asociadas

a descargas de residuos líquidos, en particular por la forma en que gestionaría el efluente salino generado por el proceso de ósmosis inversa.

c) Relación de causalidad

Se argumenta por el demandante que, aplicando un estándar de probabilidad preponderante, existe una relación de causalidad directa entre las actividades efectuadas en la planta operada por ESSSI, en concreto, la descarga de aguas de rechazo y el deterioro del suelo y de las aguas subterráneas de su pozo, lo cual quedaría demostrado por los informes levantados por la DGA en el marco de la fiscalización seguida en contra de la referida empresa.

En este mismo sentido, refiere el demandante que, al momento de iniciar la operación de la planta de tratamiento de agua potable, se habría producido un aumento de la salinidad del pozo, afectando su calidad y, con ello, su disponibilidad para el fin previsto, que era el riego.

Finalmente, atendido el actuar de ESSSI y la vulneración de normas de calidad, de emisión y de distintas normas sobre protección, preservación o conservación ambiental, el demandante arguye que se configura la presunción de responsabilidad ambiental establecida en el [artículo 52 de la Ley N° 19.300](#), motivo por el cual se debe presumir la configuración de los elementos de culpa y causalidad.

d) Daño ambiental

En atención a la conducta imputada a ESSSI, el demandante sostiene que se habría generado una afectación de los componentes suelo y aguas subterráneas del pozo de su propiedad, como resultado de la infiltración y mezcla del efluente salino de la planta con las aguas subterráneas. Asevera que ello se traduciría en un aumento relevante de la conductividad y de la concentración de sales de las aguas de su pozo, especialmente, en cloruros, más allá de los niveles compatibles con su uso agrícola y con los estándares de calidad fijados en la normativa vigente, así como en la degradación del suelo por salinización, con efectos adversos para la vegetación, particularmente, sus cultivos de paltos.

Sobre la base de los antecedentes recabados en el procedimiento sancionatorio llevado por la DGA, el demandante sostiene que las mediciones efectuadas en terreno mediante sonda multiparamétrica evidenciaron, en el pozo de su propiedad, una conductividad eléctrica de 17.338 $\mu\text{S}/\text{cm}^2$ a 25°C. Asimismo, conforme con los análisis practicados por el Laboratorio Ambiental de la DGA y consignados en la

² $\mu\text{S}/\text{cm}$: Microsiemens por centímetro (unidad estándar de medida para la conductividad eléctrica del agua).

Minuta DCPRH N° 25-2023, indica que se determinó una concentración de cloruros de 5.768 mg/L,³ valor que excedería ampliamente el límite de 200 mg/L, relativa a las concentraciones máximas de elementos químicos en agua para riego de la Norma Chilena N° 1333, que fija un criterio de calidad de agua de acuerdo con el uso ("NCh. N° 1333/78").

Como consecuencia de lo anterior, el demandante sostiene que se ha producido una degradación del suelo que ha provocado la pérdida de cultivos, específicamente, paltos, y la inutilización del pozo para los fines agrícolas y de consumo animal.

e) De las medidas de reparación solicitadas

Finalmente, en síntesis, el demandante solicita que se ordene a la demandada reparar materialmente el daño ambiental causado, a través de las siguientes medidas:

- a. Biorremediación o el mecanismo que el Tribunal considere adecuado, siempre que se fije como estándar mínimo que el predio pueda ser usado comercial e industrialmente; y,
- b. El demandado deberá ingresar un proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental para efectuar la remediación del Sitio y Pozo de agua dañado, de conformidad con lo dispuesto en el [literal o\) del artículo 3° del D.S. N° 40/2012](#).

II. Contestación de la demanda

A fojas 71, ESSSI contesta la demanda interpuesta solicitando su rechazo íntegro, con expresa condena en costas, por estimar que en la especie no se configuran los requisitos copulativos de la responsabilidad por daño ambiental establecidos en la [Ley N° 19.300](#).

En efecto, la demandada expone que desde el año 2017 presta servicios de producción y distribución de agua potable, así como de recolección y disposición de aguas servidas, en la localidad de Pichidanguí, comuna de Los Vilos, en una zona que ha sido objeto de sucesivas declaraciones de escasez hídrica mediante decretos del Ministerio de Obras Públicas. Precisa que la concesión sanitaria le fue adjudicada por transferencia desde la Cooperativa de Servicios de Agua Pichidanguí Ltda., la cual ya operaba una planta de tratamiento de agua potable

³ mg/L: Miligramos por litro (unidad de concentración de masa utilizada comúnmente para medir la cantidad de material disuelto en una solución).

desde, al menos, dieciocho años antes, de modo que ESSSI continuó con la infraestructura preexistente en un contexto de estrés hídrico prolongado.

Señala que, atendida la insuficiente disponibilidad de agua y el progresivo deterioro de la calidad de las fuentes subterráneas, se vio obligada a adelantar obras de su plan de desarrollo para garantizar el derecho humano de acceso al agua potable de la población abastecida. En dicho marco, indica que implementó y puso en marcha una Planta de Tratamiento de Agua Potable mediante tecnología de ósmosis inversa, la que habría comenzado a operar en enero de 2023, destinada a tratar agua subterránea salobre y hacerla apta para el consumo humano de los clientes del sistema de Pichidanguí.

Frente a las circunstancias fácticas expuestas en la demanda, ESSSI rechaza que las actividades que desarrolla configuren hechos, actos u omisiones constitutivos de daño ambiental. Si bien reconoce la existencia de la planta de tratamiento por ósmosis inversa y la generación de un efluente de rechazo en el proceso, sostiene que dicha operación se realiza dentro del marco de las autorizaciones y exigencias técnicas aplicables al servicio sanitario.

Afirma que la salinidad, que afecta tanto al pozo del actor como a las fuentes de la propia empresa y de otros usuarios del valle de Quilimarí, no tiene su origen en la operación de la planta, sino en un fenómeno previo y estructural, asociado a la intrusión de la cuña salina y a la prolongada sequía que afecta al acuífero.

En este sentido, ESSSI sostiene que la descarga del rechazo de la planta sigue el curso natural del río Quilimarí hacia el mar, por lo que, por razones físicas, no podría afectar captaciones ubicadas aguas arriba o a mayor cota que el punto de vertimiento; por el contrario, la existencia de salinidad en tales captaciones demostraría la influencia de la cuña salina y no de su descarga.

Centrándose en el **daño ambiental**, ESSSI controvierte su configuración, indicando que el actor no lo describe ni caracteriza con precisión, limitándose a afirmar la existencia de un supuesto deterioro del medio ambiente a partir de la pérdida de cultivos y la imposibilidad de usar su pozo.

A su vez, sostiene que la demanda confunde el daño ecológico puro con la contaminación y el impacto ambiental de la actividad que es desarrollada por ESSSI, figuras que presentan consecuencias jurídicas distintas, sin que se vislumbre como se configura la significancia del eventual daño.

Adicionalmente, añade la demandada que no se ha acompañado antecedente alguno que acredite la calidad fisicoquímica de dichas aguas con anterioridad a la

puesta en marcha de la planta, elemento indispensable para establecer un parámetro comparativo válido. Adiciona también que resulta contradictorio sostener que la operación de la planta sea la causa del fenómeno, si ella igualmente experimentó un deterioro progresivo en la calidad de sus fuentes de abastecimiento, circunstancia que motivó el adelantamiento de su plan de inversiones para implementar el tratamiento por ósmosis inversa.

En lo concerniente al elemento de **culpabilidad**, la demandada sostiene que ha obrado en forma diligente, cumpliendo el estándar de cuidado, sin incurrir en infracciones normativas. Como consecuencia de lo anterior, aclara que resulta improcedente la aplicación de la presunción del [artículo 52 de la Ley N° 19.300](#).

En concreto, precisa que la planta de tratamiento de agua potable por ósmosis inversa se encuentra amparada por las facultades de la DGA en zonas de escasez hídrica, en virtud de autorizaciones especiales que permiten extracciones y obras para asegurar el suministro de agua potable, cumpliéndose asimismo las condiciones establecidas por la Superintendencia de Servicios Sanitarios ("SISS"). Asimismo, añade que la instalación no se encuentra dentro de los proyectos que deben someterse obligatoriamente al SEIA, desde que abastece a un número de clientes inferior al umbral establecido en el [artículo 10 letra o\) de la Ley N° 19.300](#) y [D.S. N° 40/2012](#). Agrega que el [Decreto Supremo N°90, de 2000, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Establece Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes asociados a las descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales](#) ("D.S. N° 90/2000"), no sería actualmente aplicable a las descargas de plantas de tratamiento de agua potable en las condiciones en que opera.

Por otra parte, refiriéndose la demandada al procedimiento administrativo seguido por la DGA, indica que este se encuentra en tramitación, no siendo posible establecer un incumplimiento normativo inequívoco.

Ahora bien, refiriéndose a la **relación de causalidad**, la demandada sostiene que, tal como se indica en la propia demanda, la actora reconoce que las fuentes de agua de ESSSI y de otros usuarios también presentan salinidad, cuestión que evidencia la existencia de un fenómeno generalizado del acuífero y no un efecto singular atribuible a su descarga.

Al mismo tiempo, la demandada concluye que la actuación que se le imputa no es la causa directa, necesaria y eficiente del daño que el demandante describe, en un contexto donde existen causas previas y concurrentes que explicarían la situación del acuífero.

Finalmente, refiriéndose a las **medidas de reparación solicitadas en la demanda**, sostiene que de ellas se desprende que el fondo de lo demandado no es la reparación del medioambiente, enfocándose en dotar al inmueble de propiedad del demandante de aptitudes comerciales e industriales.

A fojas 110, se tuvo por contestada la demanda.

III. De la interlocutoria de prueba

A fojas 111, de conformidad con lo dispuesto en el [artículo 36 de la Ley N° 20.600](#) en relación con el [artículo 318 del Código de Procedimiento Civil](#), se recibió la causa a prueba, fijándose como hechos pertinentes, substanciales y controvertidos los siguientes:

- 1. Efectividad de haberse producido daño ambiental. Componentes ambientales afectados, hechos, época, naturaleza, extensión espacial, circunstancias e intensidad de la afectación.
- 2. Acciones u omisiones atribuidas a la demandada que habrían provocado el daño ambiental alegado.
- 3. Hechos y circunstancias que configurarían la culpa o el dolo de la demandada.
- 4. Efectividad que la demandada infringió normas sobre protección, preservación y/o conservación ambiental que configurarían la presunción del artículo 52 de la Ley N° 19.300. Hechos que la constituyen.
- 5. Relación de causalidad entre la acción u omisión atribuida a la demandada y el daño ambiental alegado.

Transcurridos los plazos legales, no se interpusieron recursos en contra de la referida resolución de fojas 111.

IV. De la prueba rendida en autos y posterior tramitación del proceso

1. Prueba documental

En cuanto a la prueba documental, el **demandante**, en su escrito de fojas 1, acompañó los siguientes documentos:

FOJAS	DOCUMENTO
25	Resolución Exenta N° 304, de 25 de marzo de 2024, de la DGA de la Región de Coquimbo.
58	Certificado de derechos de aguas inscritos a fojas 76, número 86, del año 2014, del Conservador de Bienes Raíces de Los Vilos.

FOJAS	DOCUMENTO
60	Certificado de dominio vigente del Sitio denominado sin número, ubicado en Quilimarí, comuna de Los Vilos, inscrito a fojas 202, número 223, del año 1999, del Conservador de Bienes Raíces de Los Vilos,
s/f	Enlace de video del sector donde se realiza la descarga de la empresa demandada (https://youtu.be/9DQBVd0WxoY?si=XX8R1vb5AYvoGZVC).
s/f	Enlace de reportaje de Canal Mega Visión de 2024 respecto de la actividad de la demanda (https://www.youtube.com/watch?v=_Bm_9euueh4).

A fojas 113 y 599, el **demandante** reiteró los documentos acompañados a fojas 1 así como la respuesta a oficios incorporadas al expediente a 25, 58, 60, 116, 149, 151, 200, 217, 218, 230, 285, 374, 375, 377, 379 y 382.

A fojas 402, el 1 de octubre de 2025, la **demandada** acompañó los siguientes documentos:

FOJAS	DOCUMENTO
404	Planilla Histórica de Decretos de Escasez Hídrica del Ministerio de Obras Públicas, 2008-2025.
455	Carta de ESSSI GG/184/2024, de 20 de noviembre de 2024, dirigida a la DGA de la Región de Coquimbo.
456	Correo electrónico de confirmación de la carta ESSSI GG/184/2024.
457	Decreto Supremo N° 109, de 6 de julio de 2022, del Ministerio de Obras Públicas, que Declara Zona de Escasez Hídrica a la Región de Coquimbo.
462	Decreto Supremo N° 123, de 6 de julio de 2023, del Ministerio de Obras Públicas, que Declara Zona de Escasez Hídrica a la Región de Coquimbo.
466	Decreto Supremo N° 125, de 5 de julio de 2021, del Ministerio de Obras Públicas, que Declara Zona de Escasez Hídrica a la Región de Coquimbo.
469	Decreto Supremo N° 2, de 4 de enero de 2021, del Ministerio de Obras Públicas, que Declara Zona de Escasez Hídrica a la Región de Coquimbo.
472	Decreto Supremo N° 4, de 5 de enero de 2022, del Ministerio de Obras Públicas, que Declara Zona de Escasez Hídrica a la Región de Coquimbo.
475	Decreto Supremo N° 72, de 1 de julio de 2020, del Ministerio de Obras Públicas, que Declara Zona de Escasez Hídrica a la Región de Coquimbo.
478	Decreto Supremo N° 77, de 21 de julio de 2025, del Ministerio de Obras Públicas, que Declara Zona de Escasez Hídrica a la Región de Coquimbo.
481	Decreto Supremo N° 94, de 26 de julio de 2024, del Ministerio de Obras Públicas, que Declara Zona de Escasez Hídrica a la Región de Coquimbo.
485	Oficio NC-1501, de 14 de mayo de 2024, de la SISS, en el cual se informa sobre la solicitud de ESSSI respecto del caudal requerido por la localidad de Pichidangui.
487	Oficio Ord. N° 302, de 31 de enero de 2022, de la SISS, en la cual se informa sobre la solicitud de ESSSI respecto del caudal requerido por la localidad de Pichidangui.
490	Oficio NC-3958, de 22 de diciembre de 2023, de la SISS, en el cual se informa sobre la solicitud de ESSSI respecto del caudal requerido por la localidad de Pichidangui.

FOJAS	DOCUMENTO
492	Publicación en diario oficial de la solicitud de perfeccionamiento de título de derecho de aprovechamiento de aguas subterráneas.
493	Artículo “Using a robust decision making (RDM) approach to explore current and future vulnerabilities of a semi-arid coastal basin: a case study of the Quilimarí basin in Chile” de David Poblete y otros, de 2025.
515	Presentación “Escenarios Futuros Cuenca Río Quilimarí” (Explorando caminos robustos hacia la seguridad hídrica en una cuenca costera semiárida: una perspectiva transdisciplinaria -Proyecto FONDECYT 1211846- y Cuencas semiáridas costeras como indicadores de adaptación a la crisis climática -Anillo 220055).
571	Certificado de aviso radial de la solicitud de perfeccionamiento de título de derecho de aprovechamiento de aguas subterráneas.
572	Extracto del Certificado de aviso radial de la solicitud de perfeccionamiento de título de derecho de aprovechamiento de aguas subterráneas.
574	Res. Exenta DGA Coquimbo N° 1513, 23 de octubre de 2024, que declaró admisible la solicitud de perfeccionamiento de título de derecho de aprovechamiento de aguas subterráneas.
576	Traducción del artículo “Using a robust decision making (RDM) approach to explore current and future vulnerabilities of a semi-arid coastal basin: a case study of the Quilimarí basin in Chile” de David Poblete y otros, de 2025.
598	Respuesta a solicitud DGA N° AM006T0026556, sobre la solicitud de perfeccionamiento de título de derecho de aprovechamiento de aguas subterráneas.

2. Oficios

Por resolución de 22 de julio de 2025, que rola a fojas 155, el Tribunal accedió a la petición de oficios de la **demandante**, a las siguientes instituciones:

- a) A la **Dirección de Obras Hidráulicas (“DOH”)**, a la **SISS** y a la **Secretaría Regional Ministerial de Salud (“SEREMI de Salud”)**, **todas de la Región de Coquimbo**, a fin de que remitiera información respecto a las sanciones, sumarios y autorizaciones otorgadas a la ESSSI, así como los datos de calidad de agua históricos disponibles en la zona afectada del cauce natural del río Quilimarí y las aguas subterráneas utilizadas por los sistemas de Agua Potable Rural de las localidades de Guangualí, El Esfuerzo y Quilimarí.

El requerimiento de información fue contestado por la SEREMI de Salud, mediante el oficio CP N° 15679, de 30 de julio de 2025, que rola a fojas 190. A su vez, la DOH remitió el oficio Ord. D.O.H. Coquimbo N° 852, de 5 de agosto de 2025, que consta a fojas 196 y siguientes. Finalmente, la SISS remitió el oficio NC-2715, de 8 de agosto de 2025, que rola a fojas 200.

- b) Al **Municipalidad de Los Vilos** para que remitiera informe respecto a la existencia de sanciones, sumarios y autorizaciones otorgadas a ESSSI, en

relación con el diseño, construcción y operación de planta desaladora en la localidad de Quilimarí (entre los años 2022 y 2025 inclusive).

El requerimiento de información fue atendido por la referida municipalidad mediante presentación de 19 de agosto de 2025, que rola a fojas 374 y siguientes, con sus respectivos anexos.

- c) A la **SISS** para que remitiera los antecedentes disponibles respecto al proyecto de abastecimiento de agua potable aprobado a ESSSI, asociado al diseño, construcción y operación de planta desaladora en la localidad de Quilimarí.

El requerimiento de información fue respondido por la Jefa de la División Jurídica de la SISS, mediante el oficio NC-2715, de 8 de agosto de 2025, el que rola a fojas 200.

- d) A la **DGA de la Región de Coquimbo**, para que remitiera informe respecto de toda fiscalización y resultados de estas, efectuadas respecto de ESSSI.

El requerimiento de información fue contestado por la DGA, mediante el oficio Ord. N° 401, de 14 de agosto de 2025, que rola a fojas 217, con sus respectivos anexos.

Previo solicitud del **demandante**, mediante resolución de fojas 189, se decretó oficiar a las siguientes instituciones:

- a) A la **Brigada de Investigaciones de Delitos contra el Medio Ambiente de la Policía de Investigaciones de Chile**, a fin de que remitiera información respecto a la investigación llevada a cabo por su personal, en especial, los días 28 y 29 de julio de 2025, en el sector de la zona afectada del cauce natural del río Quilimarí, planta desaladora y terreno de propiedad del demandante de autos.

El requerimiento de información fue contestado por la referida institución, mediante el oficio Ord. N° 460 de 25 de agosto de 2025, de la Brigada Investigadora de Delitos Contra la Salud Pública y Medio Ambiente Metropolitana, de la Policía de Investigaciones de Chile, que rola a fojas 388 y siguientes, el que se tuvo por incorporado al expediente con carácter de reservado.

En relación con la solicitud de oficio a la Universidad de Santiago de Chile, y considerando su carácter genérico y la falta de precisión, mediante resolución de fojas 195 no se accedió a lo solicitado.

A fojas 397, de acuerdo con la solicitud formulada por la **demandada**, se decretó oficiar a las siguientes instituciones:

- a) A la **DGA**, para que remitiera informe sobre el estado de tramitación de los recursos de reconsideración ingresados por ESSSI en contra de las Resoluciones D.G.A. Exentas N°s 658 y 304, de 2 de octubre de 2023 y 25 de marzo de 2024, respectivamente (N°s de proceso: 18066138 y 17542976).

El requerimiento de información fue contestado por el DGA, mediante presentación que rola a fojas 1029.

- b) A la **SISS** para que informe sobre las siguientes materias:

- i. Acerca del escenario de escasez hídrica y salinidad de las fuentes de agua dulce a las que se vio enfrentada la localidad de Pichidangui con anterioridad a la entrada en operación de la Planta de Tratamiento de Agua Potable de Ósmosis Inversa de ESSSI.
- ii. Circunstancias que motivaron la incorporación de la Planta de Tratamiento de Agua Potable de Ósmosis Inversa de Pichidangui en el Plan de Desarrollo/Inversiones de ESSSI.
- iii. Si la Planta de Tratamiento de Agua Potable de Ósmosis Inversa de ESSSI de la localidad de Pichidangui, corresponde o no a un establecimiento emisor de acuerdo con lo dispuesto en el [D.S. N° 90/2000](#).
- iv. La existencia de pronunciamientos de la SISS en que ha evacuado informe a otros órganos reguladores acerca de la materia contenida en el numeral precedente.
- v. Existencia de requerimientos o solicitudes de asesoría o asistencia anteriores al año 2023 de parte del Comité de Agua Potable Rural El Esfuerzo-Pichidangui u otros, referidos a la salinidad de sus fuentes y escasez del recurso hídrico.

El requerimiento de información fue respondido por la SISS, mediante el oficio NC-3756, de 10 de noviembre de 2025, el que rola a fojas 1033 y siguientes.

A su vez, a través de la resolución de fojas 814, previa solicitud de la **demandada** se ordenó oficiar a la **SISS**, para que remitiera informe sobre la existencia de Plantas de Tratamiento de Agua Potable, en particular, de tipo ósmosis inversa o desaladoras, que se encontraren o se encuentren actualmente operativas, distintas

de aquella de titularidad de ESSSI, indicando su ubicación, distancia y altura aproximada. El requerimiento de información fue contestado por la SISS, mediante el oficio NC-3424, de 6 de octubre de 2025, que rola a fojas 821.

Asimismo, previa solicitud de la **demandada**, a fojas 823, se ordenó oficiar a la SISS, para que informe sobre: a) el número de clientes regulados a quien ESSSI S.A. presta el servicio; y, b) el caudal de agua producto y rechazo de la Planta de Tratamiento de Agua Potable de ESSSI S.A. en la localidad de Pichidangui. El requerimiento de información fue atendido por la SISS, mediante el oficio NC-3497, de 13 de octubre de 2025, que rola a fojas 834.

3. Audiencia de conciliación, prueba y alegaciones finales

a) Del llamado a conciliación

El 8 de octubre de 2025 se llevó a cabo la audiencia de conciliación, prueba y alegatos finales, según consta en el acta de fojas 826 y siguientes, ante los ministros Sr. Alamiro Alfaro Zepeda, Srta. Sandra Álvarez Torres y Sr. Marcelo Hernández Rojas. En la audiencia, se realizó el llamado a conciliación, el que, de acuerdo con lo expuesto por las partes, el Tribunal dio por frustrado.

b) Prueba testimonial

Posteriormente, en la misma audiencia, el **demandante** renunció a la prueba testimonial oportunamente ofrecida, lo cual se tuvo presente por el Tribunal.

Seguidamente, se recibió la prueba testimonial de la **demandada**, declarando los siguientes testigos:

N°	NOMBRE	PROFESIÓN	CALIDAD	PUNTOS
1	Cristián Rodolfo Gálvez Miranda	Ingeniero Civil	Experto	1, 2 y 4
2	Pedro Eduardo Rivas Valdivia	Ingeniero Ambiental	Simple	1, 2 y 4

c) Alegaciones finales

Según consta en el acta de audiencia de fojas 826, finalizada la rendición de prueba por las partes, estas procedieron a efectuar los alegatos finales, conforme con lo establece el [artículo 38 de la Ley N° 20.600](#).

En la audiencia alegaron, por el demandante, la abogada señora Miriam Massaro Vega; y por la demandada, la abogada Sra. Carolina Zuleta Torres.

4. Diligencias probatorias posteriores a la audiencia

A fojas 831, consta resolución por medio de la cual se decretó, conforme con el [artículo 35 inciso segundo de la Ley N° 20.600](#), una serie de diligencias probatoria de requerimientos de información, las que se detallan a continuación:

- a) A la parte **demandante**, a fin de que acompañara: i) un plano de su propiedad, con indicación de su superficie, georeferenciación y uso de suelo; ii) la ubicación de los pozos u otras obras de captación, en formato digital *shapefile*, que utilice en su propiedad, con los títulos respectivos, caudal y volumen de extracción; y, iii) información de la actividad productiva que se realiza en el predio respecto del cual se ejerce la acción de autos, desde que comenzó el uso productivo de aquél, en especial, su capacidad de producción, con los respectivos documentos tributarios de respaldo.

Mediante presentaciones de fojas 837, 839, 840, 854 y 885, el demandante acompañó parte de la información requerida, por lo cual se tuvo parcialmente cumplida las diligencias decretadas, según consta en resoluciones de fojas 883 y 1021.

- b) A la parte **demandada**, con el objeto que remita: i) un plano de su propiedad, con indicación de su superficie, georeferenciación y uso de suelo; ii) la ubicación de los pozos u otras obras de captación, en formato digital *shapefile*, que utilice en su propiedad, con los títulos respectivos, caudal y volumen de extracción; iii) Layout de la Planta de Tratamiento de Agua Potable a través de ósmosis inversa, así como la ubicación georreferenciada de las obras de captación, operación y descarga dentro del sitio en el cual se emplaza; iv) información histórica del caudal ingreso y descarga de la referida planta, diferenciado por estación del año (verano, otoño, invierno y primavera); y, v) indicar si reporta información en el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (“RETC”), conforme con el [Decreto Supremo N° 1, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el reglamento de tal registro](#), por la descarga del agua de rechazo de la planta u otras emisiones.

Mediante presentación de fojas 857, la demandada dio cumplimiento a lo ordenado, remitiendo la información requerida.

- c) A la **Superintendencia del Medio Ambiente (“SMA”)** para que informe si la Planta de Tratamiento de Agua Potable de la Empresa de Servicios Sanitarios San Isidro S.A., ubicada en el sector de Quilimarí, comuna de Los Vilos, Región de Coquimbo, se encuentra considerada como una unidad

fiscalizable en el marco de sus competencias, conforme con el Decreto Supremo N° 90, de 2000, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Establece la Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales, u otra normativa que le resultare aplicable.

El requerimiento de información fue contestado por la SMA, mediante el oficio Ord. N° 2431, de 4 de octubre de 2025, que rola a fojas 1037 y siguientes.

- d) A la **DGA**, con el objeto que: i) remita la información de calidad de agua del río Quilimarí, desde el año 2000 en adelante, con especial consideración de la parte baja de la cuenca del río en los últimos 5 km a la desembocadura al océano pacífico; ii) envíe oficios, instructivos, memorándums, guías u otro tipo de documento que digan relación con el alcance, la extensión o interpretación sobre la aplicación del artículo 55 ter del Código de Aguas, así como informes que hubiere remitido a la Contraloría General de la República como dictámenes que esta entidad pudiera haber emitido sobre la materia; iii) remita copia digital de los expedientes administrativos que dieron lugar a las Resoluciones Exentas N°s 304 y 1422, ambas de 2024, de la Dirección Regional de Aguas, Región de Coquimbo; y, iv) informe sobre la existencia de organizaciones de usuarios, en el sector donde se encuentra la operación de la Planta de Tratamiento de Agua Potable de la Empresa de Servicios Sanitarios San Isidro S.A., ubicada en el sector de Quilimarí, comuna de Los Vilos, Región de Coquimbo.

La información requerida fue acompañada el 28 de octubre de 2025, a través de presentación que rola 1022 y 1023, cuyos anexos rolas a fojas 1031.

- e) A la **SISS** para que remita información sobre: i) la existencia de fiscalizaciones o procedimientos sancionatorios iniciados con ocasión de denuncias efectuadas por comités de agua potable rural que existen en el sector de Quilimarí respecto de la Empresa de Servicios Sanitarios San Isidro S.A; y, ii) la calidad del agua potable suministrada por los Comité de Agua Potable Rural El Esfuerzo, Quilimarí y Guangualí.

El requerimiento de información fue contestado por la SISS, mediante el oficio NC-3541, de 15 de octubre de 2025, que rola a fojas 855.

- f) A la **DOH** y a la **SEREMI de Salud de la Región de Coquimbo** para que informen sobre la calidad del agua potable suministrada por los Comité de Agua Potable Rural El Esfuerzo, Quilimarí y Guangualí.

El requerimiento de información fue contestado por la DOH, mediante el oficio Ord. DOH N° 1161, de 23 de octubre de 2025, que rola a fojas 886 y siguientes; y por la SEREMI de Salud a través del oficio CP N° 227262, de 23 de octubre de 2025, según consta a fojas 895 y siguientes.

5. Citación a oír sentencia

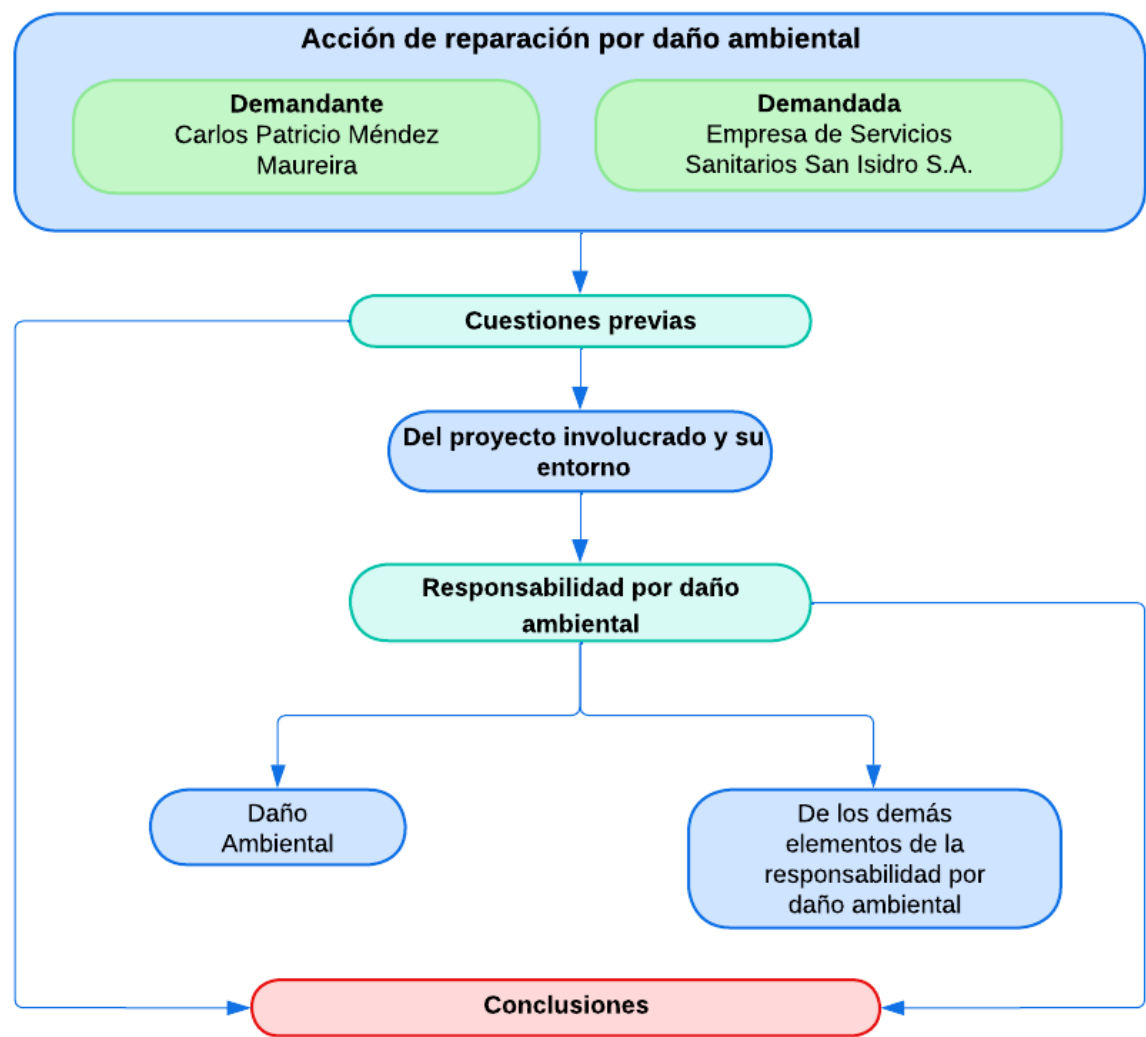
A fojas 1059, el 17 de febrero de 2026, el Tribunal citó a las partes a oír sentencia, conforme lo establece el [artículo 36 de la Ley N° 20.600](#).

Finalmente, previa constancia del relator de la causa de estar en estado de acuerdo, a fojas 1061, el Tribunal designó como redactor al ministro Sr. Alamiro Alfaro Zepeda.

CONSIDERANDO:

Primero. Para un adecuado desarrollo de la parte considerativa, el Tribunal abordará los argumentos expuestos por las partes y la prueba pertinente aportada por ellas, conforme con la siguiente estructura:

Figura 1. Estructura de la parte considerativa.



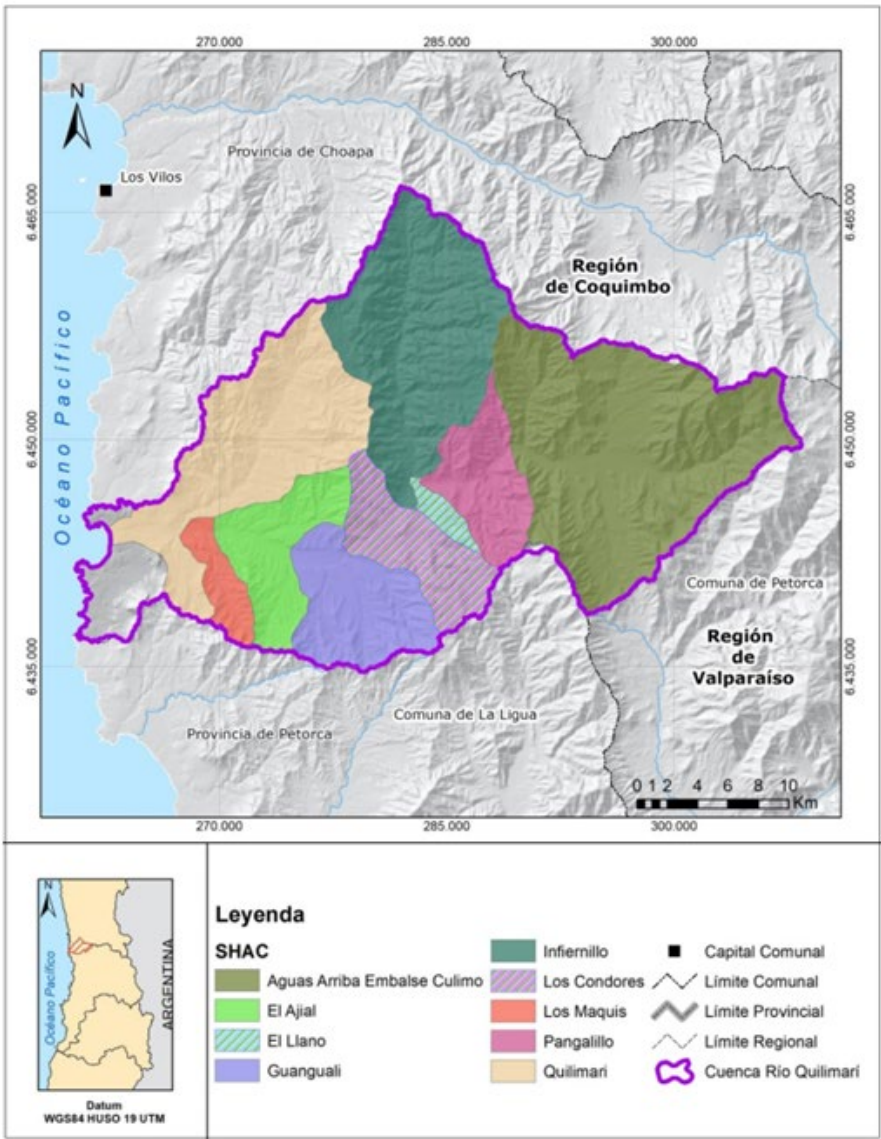
Fuente: Elaboración propia del Primer Tribunal Ambiental.

I. Cuestiones previas: Del proyecto involucrado y su entorno

1. Sector Hidrogeológico Quilimarí y su estado actual

Segundo. El sector donde ocurrieron los hechos que motivan la presente demanda de reparación por daño ambiental, corresponde a la localidad de Pichidanguí, comuna de Los Vilos, Región de Coquimbo. Dicho sector, desde el punto de vista hidrológico, pertenece a la zona baja del Sector Hidrogeológico de Aprovechamiento Común Quilimarí (“SHAC”), específicamente, en la zona Suroeste de la Cuenca del río Quilimarí, tal como se ilustra en la siguiente **Figura 2.**⁴

Figura 2. Ubicación del SHAC Quilimarí en la cuenca del Río Quilimarí.



Fuente: Informe SIT N° 458 “Plan estratégico de gestión hídrica de las cuencas Ligua, Petorca y Quilimarí. Cuenca río Quilimarí”, 2020, p. 14.

⁴ Cuenca 049 del Informe Técnico SDT N° 364, “Inventario de Cuencas, Subcuencas, y Subsubcuencas de Chile”, de la Dirección General de Aguas, 2014. Disponible en: [Inventario de cuencas, subcuencas y subsubcuencas de Chile](#).

La cuenca donde se emplaza la controversia se caracteriza por presenciar condiciones de escasez hídrica prolongada y estructural, toda vez que el régimen hidrológico es netamente pluvial, con escurrimientos concentrados, principalmente, entre mayo y septiembre, lo que la sitúa en una condición deficitaria desde el punto de vista de la disponibilidad hídrica.⁵ Asimismo, en dicha zona se ha proyectado una disminución de las precipitaciones del orden de 30% hacia 2050, junto con una disminución progresiva de los caudales, lo que permite situar la reducción de precipitaciones como un elemento condicionante para la evolución de la cuenca.⁶

Tercero. En la misma línea, los antecedentes regionales describen a la Región de Coquimbo como un territorio con disponibilidad hídrica acotada, asociada a su condición de zona árida, y plantean que la gestión del recurso debe considerar dicha restricción estructural en cada una de sus cuencas.⁷

En cuanto a la disponibilidad hídrica, el Plan Estratégico de Gestión Hídrica elaborado por la DGA para el sector de Quilimarí, entre otros sectores, reporta un déficit hídrico en la cuenca y, en escenarios futuros, una variación negativa del acuífero en distintos supuestos de simulación, lo que da cuenta de una situación de presión sobre el sistema subterráneo.⁸ Esta caracterización resulta consistente con el actuar de la autoridad la cual ha declarado zona de escasez hídrica en diferentes zonas de la Región de Coquimbo, conforme con el [artículo 314 del Código de Aguas](#).⁹

Cuarto. Dentro de este contexto, un fenómeno que ha caracterizado al SHAC Quilimarí ha sido la intrusión salina, la que puede describirse, en términos hidrogeológicos, como el proceso por el cual el agua salada invade el agua dulce en cuerpos de agua superficiales o subterráneas.¹⁰ A partir de ello, en la literatura se ha señalado que, en estuarios y sistemas costeros de baja descarga, la longitud de la intrusión salina aumenta a medida que disminuye el caudal fluvial, dependiendo, entre otros factores, de la magnitud de dicho caudal y del gradiente

⁵ Dirección General de Aguas, Plan estratégico de gestión hídrica de las cuencas Ligua, Petorca y Quilimarí. Cuenca río Quilimarí. Informe final, 2020, p. 22.

⁶ Comisión Nacional de Riego, Diagnóstico para desarrollar plan de riego en cuenca del Choapa y Quilimarí. Informe final, 2016, p. IV-220.

⁷ Gobierno Regional de Coquimbo; Corporación Regional De Desarrollo Productivo; Cazalac; Unesco; Programa Hidrológico Internacional; G-Wadi, *Estrategia regional de recursos hídricos por cuenca 2014-2030. Región de Coquimbo al 2030*, 2014, p. 27

⁸ Ibid., p. 169.

⁹ Decretos Supremos N°s 72, de 2020; 2 y 125, de 2021; 4 y 109, de 2022; 123, de 2023; 94, de 2024; y 77, de 2025, todos del Ministerio de Obras Públicas, que declararon zona de escasez hídrica en la Región de Coquimbo.

¹⁰ Organización Meteorológica Mundial. *International Glossary of Hydrology = Glossaire international d'hydrologie = Glosario hidrológico internacional*. 2012. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000221862>.

salino¹¹. En la misma línea, para los acuíferos costeros se ha indicado que la calidad del agua se ve afectada en sectores donde ocurre intrusión de agua de mar cerca de la línea de costa, fenómeno que deteriora especialmente las captaciones más próximas al borde litoral¹².

Quinto. A nivel del sector de la demanda, la extensión de esta intrusión salina es respaldada por la literatura técnica y científica aportada al proceso, como el Proyecto FONDECYT N° 1211846, el cual indica que esta cuña ha logrado penetrar en el continente hasta “1,75 km desde la línea de costa”.¹³ En efecto, los factores que han acelerado este avance son, fundamentalmente, la “ausencia de recarga efectiva del acuífero” por la falta de lluvias y la “sobre explotación del acuífero”, atribuida a la actividad agrícola del Valle Quilimarí y a la demanda de agua potable.¹⁴

2. De las instalaciones de ESSSI y el predio objeto de la demanda

Sexto. De los antecedentes que constan en el expediente judicial, se desprende que, en enero de 2023, ESSSI procedió a la instalación y puesta en operación de una PTOI para la obtención de agua potable, a fin de abastecer a la población de Pichidanguí.¹⁵

De acuerdo con el levantamiento de información efectuado por la DGA de la Región de Coquimbo, del cual se da cuenta en la Res. Ex. N° 304/2024, el sistema de extracción de agua asociado a la PTOI se compone de tres fuentes, que corresponden al pozo profundo denominado “Esquina” (captación N° 2); el pozo profundo “Valle” (captación N° 3); y, el pozo denominado “Laguna” o “Zanja N°1” (captación N° 1).¹⁶ El sistema de almacenamiento asociado a estas captaciones incluye la denominada “Noria Quilimarí”, la cual funciona como infraestructura intermedia de acumulación y regulación del flujo captado, junto con tres estanques adicionales con capacidad aproximada de 35.000 litros cada uno.¹⁷

¹¹ SOTO-RIVAS, Karina; FLORES, Raúl P.; WILLIAMS, Megan; ESCAURIAZA, Cristián. Understanding Salinity Intrusion and Residence Times in a Small-Scale Bar-Built Estuary under Drought Scenarios: The Maipo River Estuary, Central Chile. *Journal of Marine Science and Engineering*. 2024, vol. 12, art. 1162, p. 2.

¹² SUÁREZ, Francisco; LERAY, Sarah; SANZANA, Pedro. “Groundwater Resources”. En: FERNÁNDEZ, B.; GIRONÁS, J., eds. *Water Resources of Chile*. Cham: Springer, 2021, p. 105.

¹³ Presentación “*Escenarios Futuros Cuenca Río Quilimarí*”, Proyecto FONDECYT 1211846.

¹⁴ Ídem.

¹⁵ Oficio NC-3756, de 10 de noviembre de 2025, de la SISS, disponible a fojas 1033 del expediente judicial.

¹⁶ Res. Ex. N° 304/2024 de la DGA de la Región de Coquimbo, c. 7°, disponible a fojas 285 del expediente judicial.

¹⁷ Ídem.

Séptimo. En cuanto al sistema de descarga del efluente generado en el proceso de tratamiento, durante las fiscalizaciones efectuadas por la DGA Región de Coquimbo, de 20 de marzo de 2023, el punto original de disposición de la salmuera se ubicaba próximo a las instalaciones de la PTOI, donde el efluente era vertido directamente sobre el suelo.¹⁸

Posteriormente, consta que, durante fiscalizaciones realizadas en mayo de 2024, se detectó la existencia de una obra de canalización consistente en una excavación sin recubrimiento, de aproximadamente 250 metros de longitud, destinada a conducir dicho efluente a través del cauce natural del estero Quilimarí, tal como se ilustra en las siguientes **Figura 3 y Figura 4**.¹⁹

Figura 3. Ubicación de los puntos de descarga de salmuera en 2023 y 2024.



Fuente: Informe Técnico N° 3, de 12 de agosto de 2025, de la DGA Región de Coquimbo, p. 8.

¹⁸ Ídem.

¹⁹ Informe Técnico N° 3, de 12 de agosto de 2025, de la DGA Región de Coquimbo, disponible a fojas 218 y siguientes.,

Figura 4. Registro fotográfico de la canalización de aguas de descarga en el cauce del río Quilimarí.



Fuente: Informe Técnico N° 3, de 12 de agosto de 2025, de la DGA Región de Coquimbo, p. 10.

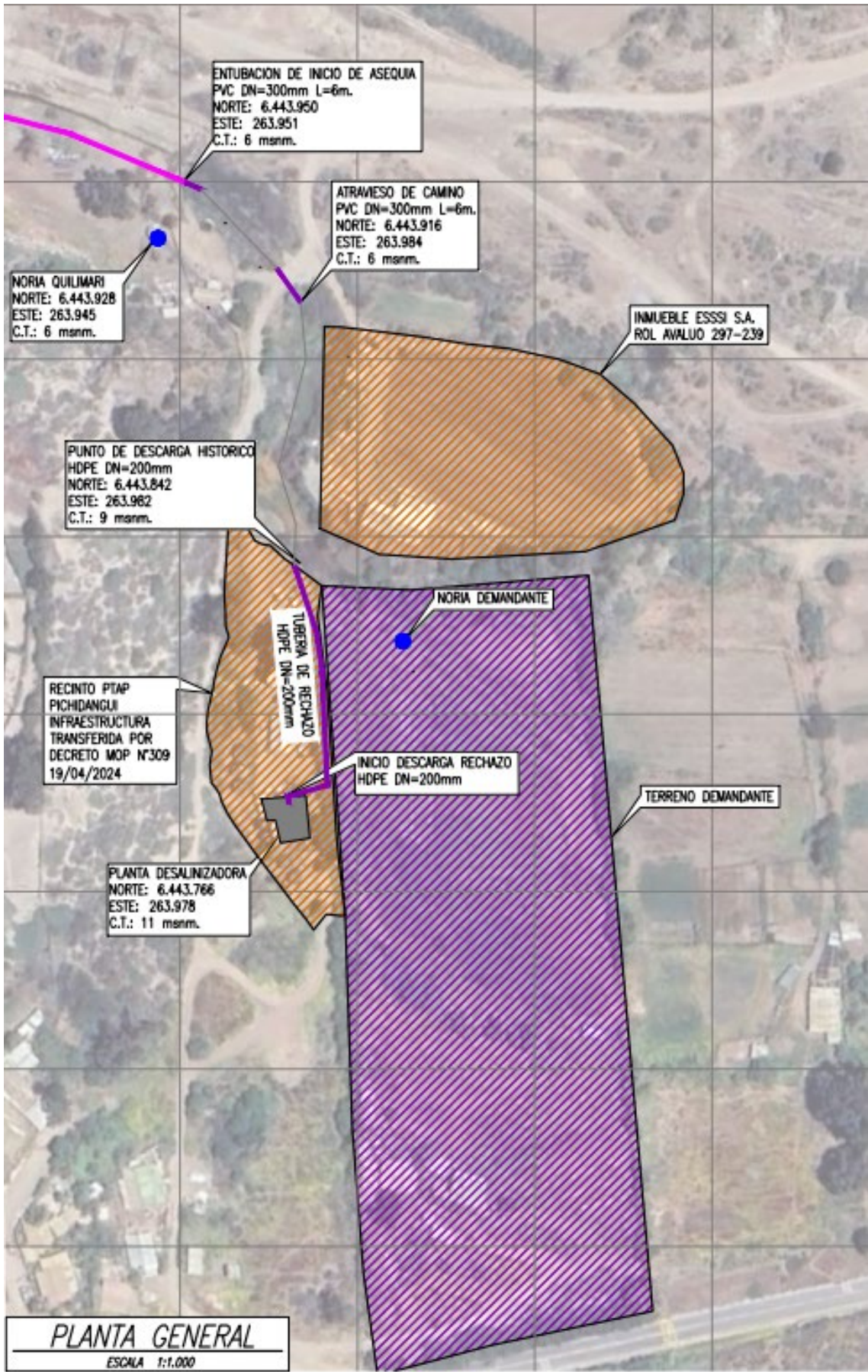
Octavo. Por su parte, colindante a la PTOI se encuentra el inmueble de propiedad del señor Carlos Patricio Méndez Maureira, demandante en estos autos, con una superficie aproximada de 1,65 hectáreas,²⁰ y una captación propia consistente en un pozo tipo noria, con un caudal de 2 L/s, y volumen de extracción de 12.614 m³ al año.²¹

Para fines ilustrativos, se incorpora **Figura 5** con extracto del plano con la integración de las instalaciones PTOI, la propiedad del demandante y su pozo noria.

²⁰ Fojas 60 del expediente judicial.

²¹ Certificado de derechos de aguas inscritos a fojas 76, número 86, del año 2014, del Conservador de Bienes Raíces de Los Vilos, que consta a fojas 56 del expediente judicial.

Figura 5. Extracto de plano con obras y sectores objeto de la demanda.



Fuente: Extracto del plano general de la controversia elaborado por ESSSI, que rola a fojas 882 del expediente judicial.

II. De la responsabilidad por daño ambiental

Noveno. La acción de responsabilidad objeto de autos se encuentra regulada en la [Ley N° 19.300](#), específicamente, en su Título III “De la Responsabilidad por Daño Ambiental”, en [los artículos 51 y siguientes](#). Dichas normas se ven complementadas con las reglas establecidas en los [artículos 2° letras e\) y II\)](#), y [3° del mismo cuerpo legal](#).

Al respecto, la [Ley N° 19.300](#) define el daño ambiental en el literal e) de su [artículo 2°](#) como “toda pérdida, disminución, detrimento o menoscabo significativo inferido al medio ambiente o a uno o más de sus componentes”.

Luego, en relación con esta acción, el [artículo 3° de la Ley N° 19.300](#) prescribe que:

“Sin perjuicio de las sanciones que señale la ley, todo el que culposa o dolosamente cause daño al medio ambiente, estará obligado a repararlo materialmente, a su costo, si ello fuere posible, e indemnizarlo en conformidad a la ley”.

Asimismo, el [artículo 51](#) del mismo cuerpo legal dispone que:

“Todo el que culposa o dolosamente cause daño ambiental responderá del mismo en conformidad a la presente ley.

No obstante, las normas sobre responsabilidad por daño al medio ambiente contenidas en leyes especiales prevalecerán sobre las de la presente ley.

Sin perjuicio de lo anterior, en lo no previsto por esta ley o por leyes especiales, se aplicarán las disposiciones del Título XXXV del Libro IV del Código Civil”.

Décimo. Conforme con las disposiciones citadas en el considerando anterior, se colige que la responsabilidad por daño ambiental se configura como un instrumento de gestión ambiental destinado a establecer la obligación de reparar materialmente cualquier pérdida, disminución, detrimento o menoscabo significativo al medio ambiente o a uno o más de sus componentes, respecto de aquel que, con su acción u omisión, lo hubiere causado culposa o dolosamente.

De esta forma, para establecer esta responsabilidad, deben concurrir los siguientes requisitos:

- a. **Existencia de una acción u omisión:** un comportamiento activo o pasivo del agente;
- b. **Producción de un daño ambiental:** el resultado del comportamiento debe ser una afectación significativa al medio ambiente o a sus componentes;

- c. **Imputabilidad del daño a dolo o culpa:** debe demostrarse, por regla general, que el agente actuó con intención o negligencia; y,
- d. **Relación de causalidad:** el daño ambiental debe ser una consecuencia de la acción u omisión culpable o dolosa del agente.

Undécimo. En este sentido, el concepto y elementos de la responsabilidad por daño ambiental determinado en el considerando precedente encuentra respaldo en la doctrina, en la cual se enfatiza que no toda afectación al medio ambiente es suficiente para dar lugar a la acción de responsabilidad en cuestión.²² En este sentido, se destaca que el daño ambiental solo se configura cuando la afectación o menoscabo alcanza una significancia que supera el umbral tolerado por nuestra legislación.²³ Asimismo, se subraya que la culpa o el dolo son elementos fundamentales para la procedencia de la responsabilidad por daño ambiental, lo que sitúa esta figura dentro de un marco de responsabilidad subjetiva.²⁴

Duodécimo. De esta forma, se resalta la necesidad de un nexo causal entre la acción u omisión culposa o dolosa y el daño ocasionado. En este contexto, no se considera que exista daño ambiental si la afectación no tiene un carácter significativo, ya que únicamente al acreditarse la significancia se puede hablar de daño ambiental en los términos previstos por la legislación.²⁵

Esta regla general, de acuerdo con lo previsto en el [artículo 52 de la Ley N° 19.300](#), puede alterarse en la medida que se constate una infracción a las normas de calidad ambiental, a las normas de emisiones, a los planes de prevención o de descontaminación, a las regulaciones especiales para los casos de emergencia ambiental o a las normas sobre protección, preservación o conservación ambientales, establecidas en dicha ley o en otras disposiciones legales o reglamentarias. En tal caso, se presumirá legalmente la responsabilidad de autor por daño ambiental, por lo que será de su carga desvirtuar esta presunción conforme con la prueba que rinda.

Decimotercero. Conforme con lo anterior, corresponde determinar si en la presente causa concurren o no los elementos de la responsabilidad antes descritos, para lo cual, en primer lugar, corresponderá establecer si los hechos denunciados por el demandante son constitutivos de daño ambiental conforme con los antecedentes probatorios que constan en autos. De acreditarse lo anterior, se

²² Luengo Troncoso, Sebastián. "Responsabilidad por daño ambiental: configuración jurisprudencial de la significancia". Revista Justicia Ambiental, 2017, Núm. 9, pp. 41-42.

²³ Ibid., 41.

²⁴ Ídem.

²⁵ Ídem.

deberá determinar si es imputable causalmente a una acción u omisión culposa por parte de ESSSI. En efecto, en el siguiente apartado el Tribunal se centrará en resolver si está frente a una afectación significativa al medio ambiental, para luego continuar con los apartados relativos a los otros elementos de la responsabilidad, como son la acción u omisión culposa y la relación de causalidad.

a) Daño Ambiental

Decimocuarto. El demandante sostiene que se habría generado una afectación de los componentes suelo y aguas subterráneas del pozo de su propiedad, como resultado de la infiltración y mezcla del efluente salino de la planta con las aguas subterráneas. Refiere que ello se tradujo en un aumento relevante de la conductividad y de la concentración de sales, especialmente cloruros y otros aniones, más allá de los niveles compatibles con su uso agrícola y con los estándares de calidad fijados en la normativa vigente, así como en la degradación del suelo por salinización, con efectos adversos para la vegetación y el ecosistema local.

Sobre la base de los antecedentes recabados en el procedimiento de fiscalización y posterior sanción instruido por la DGA, el demandante sostiene que las mediciones efectuadas en terreno mediante sonda multiparamétrica evidenciaron, en el pozo de su propiedad, una conductividad eléctrica de 17.338 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 25°C. Asimismo, señala que conforme con los análisis practicados por el Laboratorio Ambiental de la DGA y consignados en la Minuta DCPRH N°25-2023, se determinó una concentración de cloruros de 5.768 mg/L, valor que excede ampliamente el límite de 200 mg/L, relativa a las concentraciones máximas de elementos químicos en agua para riego, de la NCh. N° 1333/78.

Como consecuencia de lo anterior, sostiene que se ha producido una degradación del suelo que ha provocado la pérdida de cultivos, específicamente, paltos, y la inutilización del pozo para los fines agrícolas y de consumo animal.

Decimoquinto. Por su parte, ESSSI controvierte la configuración del daño ambiental alegado en la demanda, indicando que el actor no lo describe ni caracteriza con precisión, limitándose a afirmar la existencia de un supuesto deterioro del medio ambiente a partir de la pérdida de cultivos y la imposibilidad de usar su pozo.

A su vez, sostiene que la demanda confunde el daño ecológico puro con la contaminación y el impacto ambiental de la actividad que es desarrollada por ESSSI, los cuales presentan consecuencias distintas. Asimismo, señala que de la demanda no se vislumbraría cómo se configura la significancia del eventual daño, toda vez

que de ella se desprende que ESSSI también se ha visto afectada por la salinidad de sus fuentes.

Adicionalmente, añade la demandada que no se ha acompañado antecedente alguno que acredite la calidad fisicoquímica de dichas aguas con anterioridad a la puesta en marcha de la planta, elemento indispensable para establecer un parámetro comparativo válido.

Finalmente, asevera la demandada que resulta contradictorio sostener que la operación de la planta sea la causa del fenómeno, si la propia demandada experimentaba previamente un deterioro progresivo en la calidad de sus fuentes de abastecimiento, circunstancia que motivó el adelantamiento de su plan de inversiones para implementar el tratamiento por ósmosis inversa.

Decimosexto. Para determinar si los hechos demandados constituyen daño ambiental, cabe considerar que dicho término es definido en el [literal e\) del artículo 2° de la Ley N° 19.300](#) como “toda pérdida, disminución, detrimento o menoscabo significativo inferido al medio ambiente o a uno o más de sus componentes”.

Además, en el [literal II\) del mismo artículo](#) se define el medio ambiente como:

“el sistema global constituido por elementos naturales y artificiales de naturaleza física, química o biológica, socioculturales y sus interacciones, en permanente modificación por la acción humana o natural y que rige y condiciona la existencia y desarrollo de la vida en sus múltiples manifestaciones”.

Decimoséptimo. Conforme con las disposiciones citadas en el considerando precedente, se desprende que el daño ambiental consiste en cualquier tipo de afectación significativa al medio ambiente que, de acuerdo con su amplio concepto comprende un conjunto de elementos bióticos y abióticos, naturales o artificiales, de diversa naturaleza, así como sus interacciones.

De esta forma, la afectación constitutiva de daño ambiental debe ser significativa, sin que exista una definición legal o reglamentaria de tal carácter, motivo por el cual constituye un concepto jurídico indeterminado cuyo contenido corresponde establecer a la jurisprudencia.

Decimooctavo. En cuanto a la configuración de la significancia de la afectación constitutiva de daño ambiental, la Excm. Corte Suprema ha resuelto que la determinación de la significancia de la afectación constitutiva de daño ambiental es una cuestión que debe realizarse conforme con las características de cada caso a

la luz de los principios del Derecho Ambiental y el concepto de medio ambiente.²⁶ De esta forma, para el máximo tribunal el carácter significativo de un menoscabo, perjuicio o afectación ambiental depende del área o elemento del medio ambiente que se busque proteger, los cuales, por su naturaleza, se encuentran en constante modificación.²⁷

Decimonoveno. En este sentido, la Excma. Corte Suprema ha enumerado en su jurisprudencia, de manera no taxativa, diversos criterios para determinar la significancia,²⁸ entre los cuales se incluyen:

- | | |
|--|---|
| a) Duración; | h) Calidad o valor de los recursos dañados; |
| b) Magnitud o intensidad; | i) Efectos en el ecosistema y en la vulnerabilidad de este; |
| c) Cantidad de recursos afectados; | j) Dimensión y zona geográfica; |
| d) Extensión del daño; | k) Efectos físicos o materiales y, |
| e) Reversibilidad e irreversibilidad; | l) Situación general del medio ambiente. |
| f) Capacidad de reemplazo de los recursos afectados; | |
| g) Capacidad y tiempo de regeneración; | |

Vigésimo. Luego, esta judicatura especializada ha incorporado diversos criterios, principalmente de carácter cualitativo, tales como el servicio o función ecosistémica, la identificación de ecosistemas altamente vulnerables, la alteración del hábitat para especies endémicas y declaradas en alguna categoría de conservación, la afectación o generación de un riesgo significativo de la salud de las personas, la presencia y concentración de metales pesados y otros elementos, potencialmente contaminantes, la probabilidad de extensión de la afectación a otros componentes ambientales, la superación de parámetros máximos establecidos en la normativa vigente,²⁹ la situación particular del ecosistema, la presión antrópica existente y la

²⁶ Excma. Corte Suprema, Rol N° 37.273-2017, sentencia de casación, de 2 de abril de 2018, c. 10. En el mismo sentido: Rol N° 13.177-2018, sentencia de casación, de 25 de septiembre de 2019, c. 24.

²⁷ Ibid.

²⁸ Excma. Corte Suprema, Rol N° 25.720-2014, de 10 de diciembre de 2015, c. 5; Rol 32.144-2015, de 23 de junio de 2016, c. 17; Rol N° 37.273-2017, de 2 de abril de 2018, c. 14; Rol N° 13.177-2018, de 25 de septiembre de 2019, c. 24.

²⁹ Segundo Tribunal Ambiental, Rol D N° 3-2013, c. 71; D N° 6-2013, c. 51; D N° 14-2014, c. 59; D N° 15-2015, c. 23; D N° 23-2016, c. 63-64; D N° 24-2016, c. 40 y D N° 32-2016, c. 69 y 71.

fragmentación de hábitats.³⁰ Adicionalmente, se han planteado criterios de significancia atendida la situación de riesgo de conservación ante el cambio climático, así como la cercanía con áreas protegidas y afectación de corredores biológicos.³¹

Esta judicatura, recientemente, ha reconocido como criterios de significancia para el establecimiento del daño ambiental la cercanía a poblaciones, el efecto tóxico de los compuestos detectados, su composición, lenta degradación en el tiempo, cercanía a fallas geológicas y la existencia de acuíferos en el lugar afectado.³²

Vigésimo primero. Igualmente, la doctrina ha catalogado a la significancia como un concepto jurídico indeterminado, de manera que corresponde a los tribunales establecer los criterios que permitan distinguir la afectación constitutiva de daño ambiental de otros fenómenos que, si bien ocasionan efectos lesivos al medio ambiente no corresponde a daños ambientales propiamente tales.³³

Vigésimo segundo. Ahora bien, conforme con lo sostenido por el demandante y la defensa de la demandada, el Tribunal examinará los componentes y subcomponentes ambientales que supuestamente se habrían afectado y sus consecuencias, determinando si existe tal afectación y si ésta, es significativa.

Vigésimo tercero. Teniendo presente lo expuesto, en especial los criterios de significancia, tanto de naturaleza cuantitativa como cualitativa, corresponde determinar si en el caso de autos concurre la afectación significativa del medio ambiente. Cabe destacar que el daño ambiental alegado por el demandante corresponde a aquel generado por la operación de la PTOI de la ESSSI, la cual provocó con ocasión de la descarga de aguas residuales (salmuera) la afectación a las aguas subterráneas del pozo ubicado en la propiedad del demandante, así como el menoscabo el suelo de ésta.

Vigésimo cuarto. En relación con la concurrencia del daño ambiental, el Tribunal fijó a fojas 2815 el punto de prueba N° 1, bajo el siguiente tenor:

³⁰ Segundo Tribunal Ambiental, Rol D N° 39-2017, 29 de mayo de 2020, c. 112.

³¹ Segundo Tribunal Ambiental, Rol D N° 37-2017, 23 de febrero de 2021, c. 31.

³² Primer Tribunal Ambiental, Rol D N° 11-2021, de 2 de junio de 2023, c. 29; y Rol D N° 17-2022, de 12 de agosto de 2024, c. 31 y 37. En este mismo sentido, las sentencias Rol D N° 14-2022, de 5 de septiembre de 2025, c. 50; Rol D N° 22-2023, de 5 de septiembre de 2025, c. 48.

³³ Femenías Salas, Jorge. *La responsabilidad por daño ambiental*. Santiago: Ediciones Universidad Católica de Chile, 2017, p. 215-218; Luego Troncoso, Sebastián. "Responsabilidad por daño ambiental: configuración jurisprudencial de la significancia". *Revista justicia ambiental*. 2017, Núm. 9, p. 42; Moraga Sariego, Pilar y Delgado Schneider, Verónica. El aporte jurisprudencial de los Tribunales Ambientales chilenos en materia de reparación del daño ambiental. *Ius et Praxis* [online]. 2022, vol.28, n.2, p. 295-297.

“Efectividad de haberse producido el daño ambiental. Componentes ambientales afectados, hechos, época, naturaleza, extensión espacial, circunstancias e intensidad de la afectación”.

- **Prueba documental del demandante**

Vigésimo quinto. En apoyo de su pretensión el demandante acompañó diversos antecedentes, entre los que destacan los siguientes:

- a) Resolución Exenta N° 304, de 25 de marzo de 2024, de la DGA de la Región de Coquimbo.
- b) Certificado de derechos de aguas inscritos a fojas 76, número 86, del año 2014, del Conservador de Bienes Raíces de Los Vilos.
- c) Certificado de dominio vigente del Sitio denominado sin número, ubicado en Quilimarí, comuna de Los Vilos, inscrito a fojas 202, número 223, del año 1999, del Conservador de Bienes Raíces de Los Vilos.

- **Prueba testimonial del demandante**

Vigésimo sexto. Con relación al punto de prueba N° 1, y no obstante haberse ofrecido la declaración de testigos, en la audiencia citada al efecto no se rindió prueba testimonial por el demandante.

- **Prueba documental de la demandada**

Vigésimo séptimo. Por su parte, de toda la prueba documental acompañada por la demandada para justificar su defensa, resultan relevantes los siguientes documentos:

- a) Planilla Histórica de Decretos de Escasez Hídrica del Ministerio de Obras Públicas, 2008-2025.
- b) Decreto Supremo N° 109, de 6 de julio de 2022, del Ministerio de Obras Públicas, que Declara Zona de Escasez Hídrica a la Región de Coquimbo.
- c) Decreto Supremo N° 123, de 6 de julio de 2023, del Ministerio de Obras Públicas, que Declara Zona de Escasez Hídrica a la Región de Coquimbo.
- d) Decreto Supremo N° 125, de 5 de julio de 2021, del Ministerio de Obras Públicas, que Declara Zona de Escasez Hídrica a la Región de Coquimbo.
- e) Decreto Supremo N° 2, de 4 de enero de 2021, del Ministerio de Obras Públicas, que Declara Zona de Escasez Hídrica a la Región de Coquimbo.
- f) Decreto Supremo N° 4, de 5 de enero de 2022, del Ministerio de Obras Públicas, que Declara Zona de Escasez Hídrica a la Región de Coquimbo.
- g) Decreto Supremo N° 72, de 1 de julio de 2020, del Ministerio de Obras Públicas, que Declara Zona de Escasez Hídrica a la Región de Coquimbo.

- h) Decreto Supremo N° 77, de 21 de julio de 2025, del Ministerio de Obras Públicas, que Declara Zona de Escasez Hídrica a la Región de Coquimbo.
- i) Decreto Supremo N° 94, de 26 de julio de 2024, del Ministerio de Obras Públicas, que Declara Zona de Escasez Hídrica a la Región de Coquimbo.
- j) Oficio NC-1501, de 14 de mayo de 2024, de la SISS, en el cual se informa sobre la solicitud de ESSSI respecto del caudal requerido por la localidad de Pichidanguí.
- k) Oficio Ord. N° 302, de 31 de enero de 2022, de la SISS, en la cual se informa sobre la solicitud de ESSSI respecto del caudal requerido por la localidad de Pichidanguí.
- l) Oficio NC-3958, de 22 de diciembre de 2023, de la SISS, en el cual se informa sobre la solicitud de ESSSI respecto del caudal requerido por la localidad de Pichidanguí.
- m) Artículo *“Using a robust decision making (RDM) approach to explore current and future vulnerabilities of a semi-arid coastal basin: a case study of the Quilimarí basin in Chile”*, de David Poblete y otros, de 2025; con su correspondiente traducción al español.
- n) Presentación “Escenarios Futuros Cuenca Río Quilimarí” (Explorando caminos robustos hacia la seguridad hídrica en una cuenca costera semiárida: una perspectiva transdisciplinaria -Proyecto FONDECYT 1211846- y Cuencas semiáridas costeras como indicadores de adaptación a la crisis climática - Anillo 220055).

- **Prueba testimonial de la demandada**

Vigésimo octavo. En relación con el punto de prueba N° 1, la demandada rindió la prueba testimonial del señor Carlos Espinoza Contreras, Ingeniero Civil mención Hidráulica, en calidad de testigo experto.

Vigésimo noveno. Además, en atención al desarrollo del procedimiento judicial, el Tribunal tuvo en consideración los siguientes oficios, requerimientos de información y diligencias probatorias decretadas:

- a) Oficio Ord. N° 15.679, de 30 de julio de 2025, de la SEREMI de Salud de la Región de Coquimbo, que consta a fojas 190 y siguientes.
- b) Oficio NC-2715, de 8 de agosto de 2025, de la SISS, que rola a fojas 200 y siguientes.
- c) Oficio Ord. N° 401, de 14 de agosto de 2025, de la DGA, que consta a fojas 217 y siguientes.

- d) Oficio NC-3424, de 6 de octubre de 2025, de la SISS, que rola a fojas 821 y siguientes.
- e) Oficio NC-3497, de 13 de octubre de 2025, de la SISS, que rola a fojas 834 y siguientes.
- f) Oficio NC-3756, de 10 de noviembre de 2025, de la SISS, que rola a fojas 1033 y siguientes.
- g) Presentación del demandante de fojas 837, en la que acompaña de “Google Earth” de la propiedad, del 2019.
- h) Presentación del demandante de fojas 839, en la que acompaña de levantamiento topográfico del inmueble.
- i) Presentación del demandante de fojas 841, en la que acompaña Informe “Levantamiento topográfico y verificación de deslindes”, elaborado por Geotopografía E.I.R.L (2025).
- j) Presentación de la demandada de fojas 857, en la cual se acompaña:
 - a. Títulos y decreto de Concesión de Sanitaria que permiten el emplazamiento de la infraestructura de Tratamiento de Agua Potable.
 - b. Ubicación de las captaciones con los respectivos títulos.
 - c. Plano de Planta de Tratamiento de Agua Potable a través de ósmosis inversa, así como la ubicación georreferenciada de las obras de captación, operación y descarga.
 - d. Información histórica del caudal ingreso y descarga de la referida planta, diferenciado por estación del año (verano, otoño, invierno y primavera).
- k) Oficio Ord. N° 57, de 21 de octubre de 2025, de la DGA, que rola a fojas 880.
- l) Presentación de la demandada de fojas 881, en la cual se acompaña plano actualizado de la Planta de Tratamiento de Agua Potable por ósmosis inversa.
- m) Oficio Ord. DOH N° 1161, de 23 de octubre de 2025, de la Dirección de Obras Hidráulicas de la Región de Coquimbo, que consta a fojas 886 y siguientes.
- n) Presentación de la DGA que rola a fojas 1022.

i. Del eventual daño ambiental sobre el componente aguas subterráneas

Trigésimo. Al respecto, es menester precisar que, con ocasión del funcionamiento de la PTOI de ESSSI, particularmente la descarga de agua de rechazo producto del proceso de ósmosis inversa, el demandante alega que se habría afectado la calidad de las aguas del pozo que se ubicaría al interior de su propiedad.

Trigésimo primero. En ese contexto, el demandante, para fundar la eventual afectación a la calidad de las aguas de su pozo, acompaña la **copia de la**

inscripción de dominio del inmueble denominado “Sitio N°”, ubicado en Quilimarí, comuna de Los Vilos, inscrito a fojas 202, número 223, del año 1999, del Conservador de Bienes Raíces de Los Vilos, la cual indica que el inmueble es de propiedad del señor Carlos Patricio Méndez Maureira, y cuenta con una superficie aproximada de 1,65 hectáreas. Asimismo, consta que sus deslindes son:

- **Norte:** Terrenos del Río Quilimarí, separado por cerco;
- **Este:** Sucesión Jorquera, separado por cerco;
- **Sur:** Camino público de Quilimarí a Ruta 5 Norte; y,
- **Oeste:** Otros propietarios, separado por cerco.

Por otra parte, el demandante acompañó una **copia de la inscripción del Registro de Propiedad de Aguas de un derecho de aprovechamiento de aguas subterráneas** a nombre del señor Carlos Patricio Méndez Maureira, por un caudal máximo instantáneo de 2 litros por segundo, de ejercicio permanente y continuo, por un volumen total anual de extracción de 12.614 metros cúbicos al año. Dicha inscripción da cuenta que el pozo se ubica en las coordenadas UTM Norte: 6.443.819 metros, y Este: 264.012 metros, en un predio de propiedad del señor Méndez Maureira, tal como se ilustró en la **Figura 5**.

Finalmente, se acompañó por el demandante la **Res. Ex. N° 304/2024, de la DGA de la Región de Coquimbo**, que aplicó diversas multas a ESSSI, por extracción de aguas no autorizada y la ejecución de actos que deterioran la calidad o disponibilidad de las aguas. En particular, respecto de estos últimos hechos, dicha resolución indica:

“[...] considerando que el efluente de la planta de tratamiento de la Empresa de Servicios Sanitarios San Isidro tiene una concentración de cloruros de 14.737 mg/L, por encima de los datos históricos de concentración de cloruros que caracterizan las aguas subterráneas del sector. Cabe señalar también que, de acuerdo a los antecedentes recabados, la planta operó a un nivel de producción mayor durante la época estival, habiendo alcanzado un caudal de entre 22 a 24 l/s durante enero de 2023 según lo informado por la SISS, por lo que la medición realizada el día 20 de marzo corresponde a un dato puntual que no corresponde al peak de producción”.³⁴

En particular, respecto del pozo del demandante, dicha resolución indica que:

“[...] el periodo en el cual el denunciante señaló que empezó a notar un deterioro en la calidad de aguas de su pozo somero y un aumento en el nivel estático fue

³⁴ Res. Ex. N° 304/2024, de la DGA de la Región de Coquimbo, c. 45.

en febrero de 2023, coincidiendo con el periodo de mayor producción. Dicho pozo se encuentra ubicado aproximadamente a 30 metros aguas arriba del punto donde se descargaba el RIL y cuenta con un derecho de aprovechamiento de aguas legalmente constituido, mediante la Resolución DGA Exenta N° 2453-2013 por un caudal de 2 l/s”.³⁵

Agrega la resolución que:

“[...] durante el recorrido por la propiedad del denunciante, realizado durante la inspección del 20 de marzo de 2023, se constató la pérdida de sus cultivos y el estado de su pozo, que se dejó de usar tras la afectación a la calidad de las aguas. Según los datos de terreno medidos con sonda multi-paramétrica, la calidad del agua subterránea en dicho pozo registraba una conductividad de 17.338 μ S/cm a 25°C, y de los resultados del laboratorio ambiental DGA descritos en la Minuta DCPRH N°25 2023, se determinó una concentración de cloruros de 5.768 mg/L, muy por sobre los 200 mg/L que establece la Tabla 1 (Concentraciones máximas de elementos químicos en agua para riego) de la NCH 1333. Esto, tiene relevancia al considerar que el agua de este pozo, de acuerdo a lo señalado por el denunciante, era utilizada para riego de sus cultivos hasta antes de que notara los cambios en la calidad de agua durante febrero”.³⁶

En base a lo anterior y al análisis de los resultados de calidad de agua, efectuados a través de la Minuta DCPRH N° 25/2023, se estableció que:

“[...] hasta ese momento no era posible concluir que el RIL de la planta de la Empresa de Servicios Sanitarios San Isidro S.A. en superficie sea la responsable de la salinidad encontrada en el agua subterránea en el área de la denuncia. No obstante, se indica que, de comprobarse su efecto y magnitud, estos no serían leves debido a la alta salinidad que posee el agua de descarte”.³⁷

La misma resolución da cuenta, a partir del análisis efectuado en las minutas DCPRH N°s 30/2023 y 46/2023, que las concentraciones existentes en el lugar de la denuncia se deberían a un efecto conjunto entre intrusión salina, evidenciado en un gradiente en diversos parámetros desde el sector costero hacia el interior del acuífero, y la disposición del residuo tipo salmuera, evidenciado en que las aguas del sector de la denuncia presentan mayores concentraciones de Calcio que el agua de mar y se ubican en torno a la línea de mezcla teórica entre aguas subterráneas frescas y el efluente tipo salmuera.³⁸

³⁵ Res. Ex. N° 304/2024, de la DGA de la Región de Coquimbo, c. 46.

³⁶ Ibid., c. 47.

³⁷ Ibid., c. 51.

³⁸ Ibid., c. 55.

Por tal razón, la DGA de la Región de Coquimbo, en este punto, concluye que:

“[...] los actos y obras realizados por la empresa fiscalizada deterioraron la calidad de aguas subterráneas del sector, aun cuando no sea la única causante de dicho hecho, correspondiendo a la Dirección General de Aguas ejercer las funciones de policía y vigilancia de las aguas de acuerdo a lo establecido en el Artículo 299 c) del Código de Aguas”.³⁹

Trigésimo segundo. Por otra parte, la **demandada** acompañó una serie de decretos de escasez hídricos en la Región de Coquimbo, producto del escenario de sequía, correspondientes a los años 2020, 2021, 2022, 2023, 2024 y 2025.

Asimismo, ESSSI acompañó la **presentación “Escenarios Futuros Cuenca Rio Quilimarí” (Explorando caminos robustos hacia la seguridad hídrica en una cuenca costera semiárida: una perspectiva transdisciplinaria -Proyecto FONDECYT 1211846- y Cuencas semiáridas costeras como indicadores de adaptación a la crisis climática - Anillo 220055)**, en la cual se informa que las precipitaciones, para el periodo 2010-2019, han disminuido un 43% en el sector de Quilimarí, en comparación al periodo 1982 a 2009.

Asimismo, se indica que la cuña salina en el sector del río Quilimarí ha penetrado hasta 1,75 km desde la línea de costa debido a la sobreexplotación del acuífero por la agricultura y la falta de recarga por déficit de precipitaciones entre 1980 y 2020.

También la demandada acompañó el **Estudio “Utilizando un enfoque robusto de toma de decisiones (RDM) para explorar vulnerabilidades actuales y futuras de una cuenca costera semiárida: un estudio de caso de la cuenca Quilimarí en Chile”**, el cual concluye que:

“Al igual que en otras cuencas similares, la cuenca del río Quilimarí está experimentando importantes cambios, entre ellos más de un 30% de reducción de las precipitaciones en comparación con los promedios históricos anuales, el uso de tierras agrícolas se ha ampliado, mientras que la demanda de agua de los hogares y el turismo sigue aumentando. La salinidad en los pozos costeros ha aumentado, con incidentes críticos como el fracaso total de los pozos que abastecen a las comunidades costeras durante el verano austral de 2023”.⁴⁰

Dicho estudio indica, además, que:

³⁹ Ibid., c. 57.

⁴⁰ Poblete D, Vicuña S, Aedo S, Molina-Perez E, Cortés H, Melo O, Ocampo-Melgar A, Tesen K, Suárez F, Herane JP, Meza F, Duarte K, González D, Leray S, Williams M, Gaxiola A, Alfaro G y Morales-Moraga D (2025) Utilizando un enfoque robusto de toma de decisiones (RDM) para explorar vulnerabilidades actuales y futuras de una cuenca costera semiárida: un estudio de caso de la cuenca Quilimarí en Chile, p. 18.

Otro resultado relevante fue que la mayoría de los pozos costeros fueron casi tan salinos como aguas marinas, lo que los hizo inadecuados para beber, en todos los escenarios simulados. Esto demuestra la importancia de modelar las aguas subterráneas junto con las aguas superficiales y los procesos de asignación para cuencas similares en regiones semiáridas. Al igual que en la cuenca Quilimarí y otras zonas del centro de Chile, un problema importante no es necesariamente la disponibilidad de agua o los derechos del agua, sino más bien el acceso limitado a aguas subterráneas profundas, ya sea debido a la dependencia de pozos poco profundos o la proximidad a la cuña de salinidad costera, que afecta varios pozos en la cuenca”.⁴¹

Trigésimo tercero. En este mismo orden de ideas, es preciso traer a colación, en atención a diversas solicitudes de oficio formuladas por las partes, diversos antecedentes acompañados por servicios públicos que resultan pertinentes y relevantes para la determinación del eventual daño ambiental demandado, especialmente, de la SEREMI de Salud de Coquimbo, la DGA, la SISS y la I. Municipalidad de Los Vilos.

- a) A fojas 190, consta el **oficio Ord. N° 15679/2025 de la SEREMI de Salud de Coquimbo**, indica que no cuenta con antecedentes asociados a los datos históricos de calidad de agua disponible en la zona afectada del cauce del río Quilimarí, toda vez que, de acuerdo con sus facultades y competencias, su programa de vigilancia es a las aguas de consumo humano de la red sanitaria.
- b) A fojas 200, consta el **oficio NC-2715/2025, de la SISS**, por medio del cual se acompaña el **oficio NC-1174, de 12 de abril de 2024, de la SISS**, dirigido a la Comisión Investigadora Encargada de Fiscalizar los Actos de Gobierno en relación con los problemas sanitarios ambientales generados por la ESSSI, en el cual se indica que, como consecuencia de una carta remitida por la Cooperativa de Agua Potable Quilimarí Ltda., por la preocupación de la descarga de salmuera de la PTOI de ESSSI, sostuvo que:

“[...] a juicio de esta institución, los aumentos de cloruros en las fuentes del APR no pueden ser atribuidos en su totalidad a la descarga de la desaladora [...].

[...] este (sic) Superintendencia ha efectuado reiteradas instrucciones durante los años 2022 y 2023 para que la concesionaria regularice tanto las fuentes de agua potable como la descarga de salmuera con los organismos

⁴¹ Ibid., p. 19.

competentes. En ese contexto, la concesionaria comprometió como parte del Programa de Desarrollo una obra de disposición de la salmuera equivalente a un emisario submarino para ejecución durante el año 2022, obra que no se ejecutó y que esta Superintendencia a razón de lo anterior, cursó una sanción según consta en el expediente 5882 aplicando una multa de 70 UTA [...].”.

- c) A fojas 217, el **Oficio Ord. N° 401**, de 14 de agosto de 2025, la DGA de Coquimbo acompañó una serie de antecedentes vinculados a los procesos de fiscalización y sanción seguidos en contra de ESSSI. Entre estos antecedentes, destaca el **Informe Técnico N° 3-2025, de 12 de agosto de 2025**, acompañado a **fojas 218**, el cual consolida la totalidad de las fiscalizaciones y sanciones aplicadas a ESSSI). Al mismo tiempo, dicha minuta incorpora una serie de registros fotográficos que dan cuenta de la situación de descarga, durante diferentes fiscalizaciones, específicamente, del 20 de marzo de 2023 y 3 de mayo de 2024.

Figura 6. Composición de fotografías de la descarga de ESSSI durante la fiscalización 20 de marzo de 2023.





Fuente: Informe Técnico N° 3-2025, de la DGA Región de Coquimbo, p. 9.

Figura 7. Composición de fotografías de la descarga de ESSSI durante la fiscalización de 2 de mayo de 2024.





Nota: Fotografía 1) Canalización construido con posterioridad a la fiscalización de 2023, que conduce aguas abajo y atraviese el cauce del río Quilimarí; y, Fotografías N°s 2 a 5) Obras de canalización.

Fuente: Informe Técnico N° 3-2025, de la DGA Región de Coquimbo, p. 10 y 12.

Por otra parte, se acompaña una serie de Minutas del Departamento de Conservación y Protección de Recursos Hídricos de la DGA, que se sistematizarán en los siguientes apartados.

i) En primer lugar, la **Minuta DCPRH N° 25**, de 7 de agosto de 2023, constituye el primer análisis técnico de la DGA, la que dentro de las circunstancias que considera, es el hecho que, “[e]l año 2022 las aguas [del acuífero Quilimarí] comenzaron a presentar problemas de salinidad y turbiedad por lo que se decide instalar una planta desaladora para tratar las aguas captadas, la cual comenzó a funcionar en enero de 2023”.

En atención a ello, a través de este documento se buscó caracterizar la calidad del agua subterránea en el sector donde se emplaza la planta de tratamiento San Isidro y en los servicios sanitarios rurales ubicados aguas arriba, a fin de determinar si existía relación con las denuncias formuladas con motivo de la operación de la PTOI de ESSSI.

Para ello, se efectuaron campañas los días 20 de marzo y 12 de abril, ambas de 2023, en las cuales se consideraron los puntos de monitoreo que se expresan en la siguiente **Tabla 1**:

Tabla 1. Coordenadas de puntos de monitoreo efectuado por la DGA.

N	Nombre	Fecha/Periodo monitoreo	Tipo de agua	Caudal o nivel (mbnt)	Norte	Este
1	Pozo Denunciante	20/03/2023	Subterránea	2,44	6443814	264009
2	Pozo Esquina Sanitaria San Isidro	20/03/2023	Subterránea	4,97	6443974	263880
3	Pozo Valle Sanitaria San Isidro	20/03/2023	Subterránea	5,89	6443960	263918
4	Agua de rechazo	20/03/2023	Superficial	-	6443829	263982
5	Pozo Laguna San Isidro	20/03/2023	Subterránea	~2,0	6444004	263807
6	APR Guanguali - Captación Quilimarí	12/04/2023	Subterránea	-	6444097	264788
7	APR El Esfuerzo - Pozo La Donata	12/04/2023	Subterránea	8,67 (NE)	6444104	264694
8	APR El Esfuerzo - Pozo Municipal	12/04/2023	Subterránea	35,85 (ND)	6444096	264857
9	APR El Esfuerzo - Pozo Antiguo	12/04/2023	Subterránea	-	6444088	264857
10	APR Quilimarí - Pozo N°1	12/04/2023	Subterránea	11,9 (NE)	6444054	265224

Fuente: Minuta DCPRH N° 25/2023, p. 2.

El documento da cuenta que los resultados obtenidos fueron comparados por sectores —sector de denuncia y sector aguas arriba— utilizándose, con carácter referencial, las normas chilenas NCh 1333 para riego y NCh 409 para agua potable, así como el D.S. N° 90/2000 para evaluar el agua de descarte. Asimismo, incorporó como referencia histórica la estación DGA APR Quilimarí.

La minuta destaca que en el área de denuncia la conductividad se ubicó en el rango de 17.000 a 39.560 $\mu\text{S}/\text{cm}$, mientras que aguas arriba varió entre 906 y 12.705 $\mu\text{S}/\text{cm}$; asimismo, el cloruro osciló entre 5.768,8 y 14.737 mg/L en el sector de denuncia, frente a valores mucho menores aguas arriba. En relación con ello, se indica que:

“[...] la conductividad del agua de rechazo es aún más elevada que la de los pozos de la misma área, indicando una fuente diferente, pudiendo provenir del proceso de osmosis [sic] inversa. Este resultado junto con la diferencia de pendiente entre el punto donde se emite el agua de descarte y el pozo del denunciante (Figura 2) podría evidenciar la influencia del residuo sobre la calidad del agua del pozo, no obstante, para verificar esto se requieren estudios específicos que permitan identificar si el agua del pozo denunciante tiene la marca hidroquímica del agua de descarte, análisis que se encuentra fuera del alcance de esta minuta técnica por no contar con todos los análisis necesarios para llegar a esta conclusión”.⁴²

También observó concentraciones elevadas de manganeso y consignó que el agua de descarte coincidía con características de fuente emisora, particularmente en cloruro, boro y manganeso.

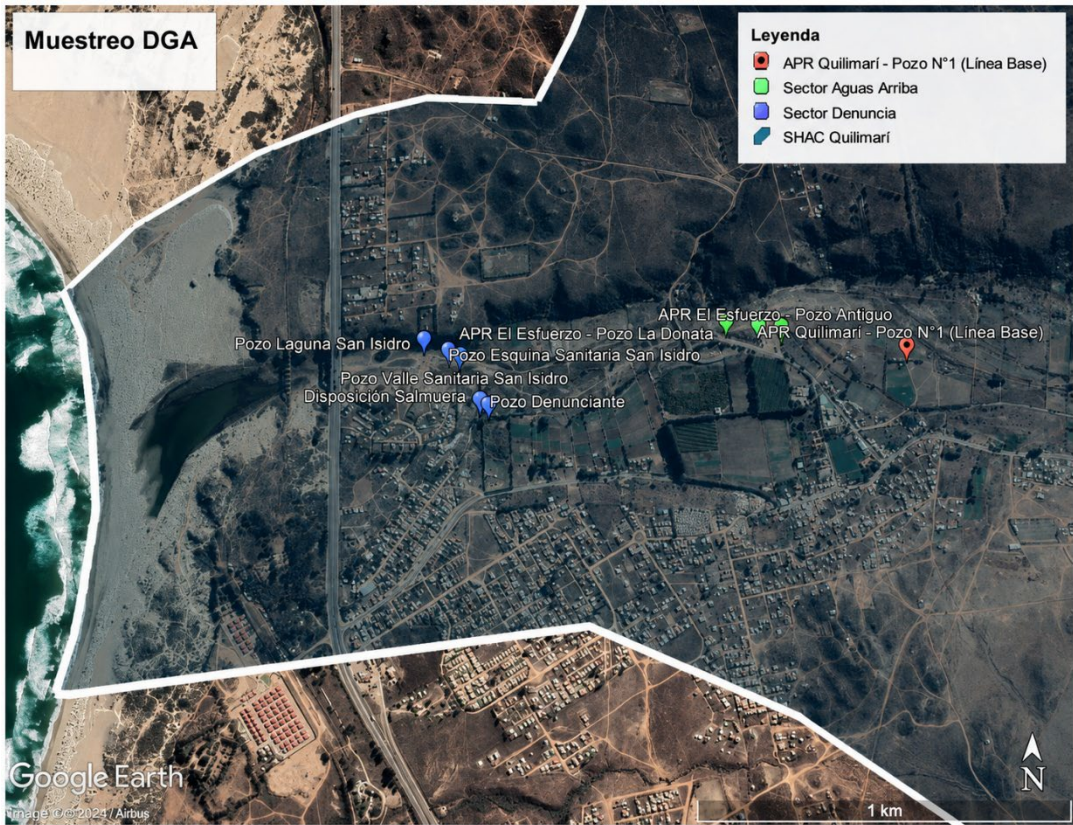
Concluye dicho documento señalando que existía una salinidad anormal en el área de la denuncia y en el sector de la planta San Isidro, así como también

⁴² Minuta DCPRH N° 25/2023, p. 6.

aguas arriba, siendo los valores del sector de denuncia cercanos al agua de mar, lo que permitía sostener la presencia de intrusión marina. Con todo, la minuta señala que, con los antecedentes entonces disponibles, no era posible concluir que el agua de descarte de la PTOI fuera la responsable de la salinidad detectada en el acuífero, aunque advirtió que, de comprobarse tal efecto, este no sería leve dada la alta salinidad del descarte. Añadió, además, que las altas concentraciones de manganeso no podían asociarse directamente a la intrusión salina y requerían mayor indagación.

ii) Luego, en segundo lugar, consta la **Minuta DCPRH N° 30**, de 11 de octubre de 2023, la cual tuvo por objeto consolidar los antecedentes levantados en marzo y abril antes referidas, así como la del 7 agosto de 2023, donde los puntos de muestreo referidos en la Tabla 1, se ilustran en la siguiente **Figura 8**:

Figura 8. Ubicación cartográfica de los puntos de muestreo.



Fuente: Minuta DCPRH N° 25/2023, p. 3.

De esta forma, para efectuar un análisis de los datos de calidad de agua, estos se agruparon según su ubicación, tal como se muestra en la **Tabla 2**:

Tabla 2. Agrupación de puntos muestreo por ubicación.

Grupo	Descripción
Aguas abajo	Puntos localizados aguas abajo del sector de la denuncia
Denuncia	Puntos localizados en el sector de la denuncia (pozos del denunciante y pozos de ESSSI)
Aguas arriba	Puntos localizados inmediatamente aguas arriba (< 2km) del sector de la denuncia (APR El Esfuerzo, APR Quilimarí y captación Quilimarí del APR Guangualí)
Cuenca Quilimarí	Puntos localizados aguas arriba del sector de la denuncia, en el acuífero del río Quilimarí, pero fuera del SHAC Quilimarí (APR Los Condores, APR Guangualí)
Cuenca Externa	Puntos localizados en cuencas diferentes a las del río Quilimarí (APR Caimanes, APR Huentelauquén Norte)

Fuente: Minuta DCPRH N° 25/2023, p. 4.

En ese orden de ideas, la minuta en análisis indica que, de acuerdo con los resultados de los muestreos, la conductividad eléctrica en el área de denuncia presenta, en la mayoría de los pozos, valores que superan la recomendación de la NCh1333/78 para plantas tolerantes en suelos permeables con métodos de manejo cuidadosos (3000 – 7500 uS/cm). También se puede observar que el parámetro Cloruro supera ampliamente las normas de riego (NCh1333) y de agua potable (NCh409), especialmente en los pozos pertenecientes a la empresa Sanitaria San Isidro (ESSSI). Respecto a la norma de riego, también se observan superaciones para los parámetros boro, hierro y manganeso. Finalmente, respecto a la norma de agua potable, se observan superaciones para los parámetros hierro y manganeso.⁴³ Los referidos resultados se muestran en la siguiente **Tabla 3**.

Tabla 3. Datos de calidad de agua en el sector de la denuncia.

Parámetro	Unidad	Pozo Laguna Sanitaria San Isidro	Pozo Esquina Sanitaria San Isidro	Pozo Valle Sanitaria San Isidro	Pozo Denunciante	NCh1333 (agua de riego)	NCh409 (agua potable)
Temp	°C	16,90	17,90	16,50	15,40	-	-
pH	Unidad pH	6,69	6,76	6,72	6,80	5,5 – 9,0	6,5 – 8,5
CE	uS/cm	25825,0	20010,0	25600,0	6073,0	750 750 – 1500 1500 – 3000 3000 - 7500	-
Turbiedad	NTU	53,5	1,2	114,5	3,3	-	-
Cloruro	mg/L	9619,1	8399,1	12340,0	2184,9	200	400
Calcio	mg/L	697,00	639,00	839,00	235,00	-	-
Magnesio	mg/L	703,000	808,000	616,000	191,000	-	125
Potasio	mg/L	82,30	54,30	84,30	25,20	-	-
Sodio	mg/L	4550,00	4050,00	4130,00	1100,00	-	-
Plata	mg/L	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,2	-
Aluminio	mg/L	0,110	0,330	0,265	0,147	5	-
Arsénico	mg/L	<0,001	<0,001	0,001	0,001	0,1	0,01
Boro	mg/L	<1,0*	<1,0*	<1,0*	<1,0*	0,75	-
Cadmio	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,01	0,01
Cobalto	mg/L	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,05	-
Cromo	mg/L	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,1	0,05
Cobre	mg/L	<0,003	<0,003	0,004	0,003	0,2	2
Hierro	mg/L	0,109	10,500	18,500	0,826	5	0,3
Mercurio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	0,001
Manganeso	mg/L	0,364	3,560	1,840	0,428	0,2	0,1
Molibdeno	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,01	-
Niquel	mg/L	0,004	0,005	0,005	0,006	0,2	-
Plomo	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	5	0,05
Selenio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,02	0,01
Zinc	mg/L	0,023	0,025	0,079	0,035	2	3
Silice	mg/L	7,06	11,81	10,09	16,82	-	-

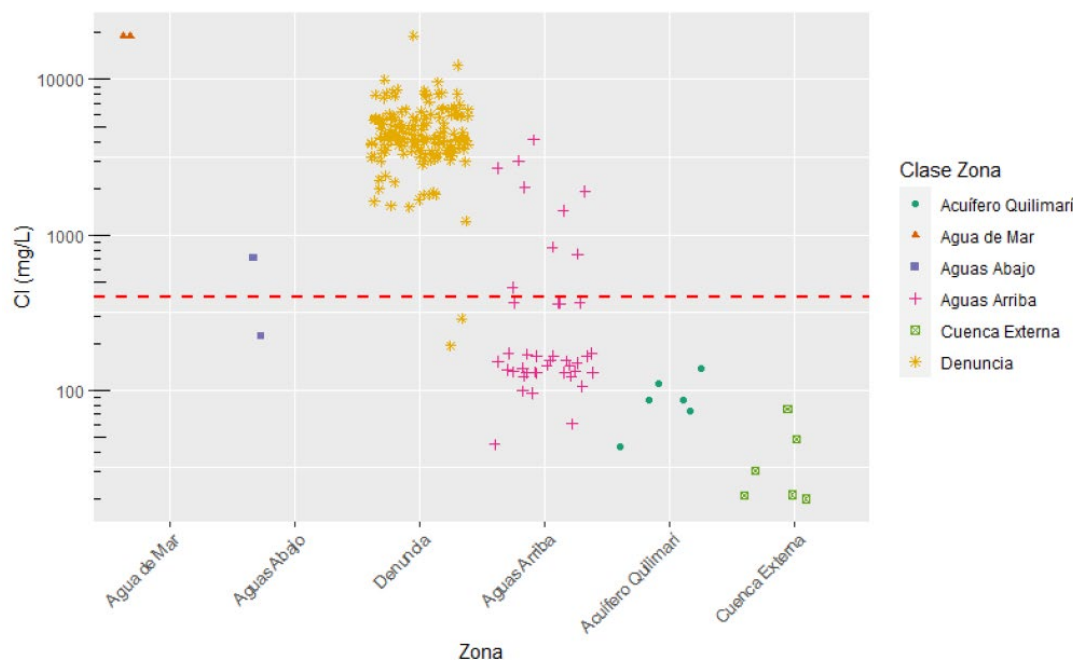
Nota: Los resultados en negrita indican superación de la NCh409 (agua potable), mientras que las celdas en rojo indican superación de la NCh1333 (agua de riego).

Fuente: Minuta DCPRH N° 25/2023, p. 4.

⁴³ Minuta DCPRH N° 25/2023, p. 5.

Así las cosas, la referida minuta refiriéndose al fenómeno de la intrusión sanita, indica que, de las concentraciones de cloruro agrupadas por zona, se pueda observar una tendencia decreciente desde el agua de mar hacia el interior del acuífero, con la excepción del sector de la denuncia, tal como se ilustra en la siguiente **Figura 9**.

Figura 9. Gráfico con concentración de cloruros (mg/L) por zona.



Fuente: Minuta DCPRH N° 25/2023, p. 8.

En ese contexto, respecto del efecto de la disposición de la salmuera, la minuta señala que:

“Pese a que hay un efecto de intrusión salina en las concentraciones observadas en el área de la denuncia, las muestras analizadas por DGA en el sector de la denuncia (que incluyen el pozo del denunciante y las captaciones de ESSSI) presentan concentraciones de calcio en el rango entre 447 y 839 mg/L, superior a los 410 mg/L del agua de mar. Lo anterior podría ser indicativo de otros procesos que están afectando la calidad de las aguas subterráneas en dicho sector. En particular, el incremento en las concentraciones de Ca podría estar asociadas a la disposición de salmuera, toda vez que, de acuerdo a la caracterización referencial de las aguas [...], la salmuera presenta concentraciones mayores de Ca (1200 mg/L) que el agua de mar (410 mg/L)”.⁴⁴

La conclusión de esta minuta plantea que las altas concentraciones observadas (cloruros, sólidos disueltos totales y calcio) en el sector de la denuncia y de la PTOI obedecían a un efecto conjunto entre intrusión salina

⁴⁴ Minuta DCPRH N° 25/2023, p. 11.

y disposición de salmuera. Aclara el documento que la intrusión salina se apoyó en el gradiente espacial de sales desde el mar hacia el interior del acuífero, y la incidencia de la salmuera en que las aguas del sector de denuncia presentaban más calcio que el agua de mar y se alineaban con la mezcla teórica entre aguas subterráneas frescas y salmuera. Respecto del sector aguas arriba, admitió que algunos pozos mostraban cierta influencia, pero en menor medida que en el área de denuncia.

iii) En tercer lugar, la **Minuta DCPRH N° 43**, de 26 de diciembre de 2023, tuvo por finalidad actualizar los antecedentes incorporando la campaña de 18 octubre de 2023 y analizar la evolución de la calidad de las aguas del acuífero. En ese contexto, centró el análisis en la variación de calcio, cloruro, magnesio, potasio, sodio y sulfato, además de hierro y manganeso, comparando principalmente el Pozo Antigo del APR El Esfuerzo con pozos de control situados aguas arriba, como APR Quilimarí Pozo N°1, Pozo N°2 y Juana Pons. Es relevante precisar que en esta minuta no se da cuenta de una nueva medición en el pozo del denunciante durante la campaña de octubre de 2023. El cuadro de puntos muestreados indica que el pozo del denunciante sólo contaba con campañas de marzo y agosto de 2023, mientras que la campaña de octubre se concentró en APR El Esfuerzo, APR Quilimarí y Juana Pons. Por tanto, respecto del pozo del denunciante, esta minuta sólo conserva valor histórico o de contexto, pero no aporta una nueva medición directa correspondiente a octubre de 2023.

En cuanto a los resultados de octubre, el Pozo Antigo del APR El Esfuerzo registró conductividad de 7.130 $\mu\text{S/cm}$, cloruro de 2.311,1 mg/L, sulfato de 274,2 mg/L, calcio de 514 mg/L, magnesio de 221 mg/L, sodio de 567 mg/L, hierro de 0,482 mg/L y manganeso de 0,758 mg/L, mientras que los pozos aguas arriba presentaron conductividades entre 909 y 949 $\mu\text{S/cm}$ y cloruros entre 127,8 y 172,7 mg/L, esto es, valores claramente menores y próximos a aguas subterráneas frescas. La minuta observó, además, que en el Pozo Antigo aumentaron entre abril y octubre las concentraciones de calcio, cloruro, magnesio, potasio y sodio, manteniéndose las muestras en torno a la línea de mezcla teórica entre agua subterránea y agua de rechazo.

En similares términos a las anteriores minutas, este documento sostiene que persistían altas concentraciones de cloruros y conductividad eléctrica en el sector del APR El Esfuerzo y que, incluso, tales concentraciones habían aumentado entre abril y octubre de 2023, respondiendo nuevamente al efecto combinado entre intrusión salina y disposición de salmuera. En contraste, los

pozos ubicados aguas arriba, como APR Quilimarí y Juana Pons, no evidenciaban influencia relevante de dichos fenómenos.

iv) Finalmente, se acompañó la **Minuta DCPRH N° 5**, de 10 de febrero de 2025, en la cual consta un análisis actualizado sobre la evolución de la calidad del agua subterránea en el acuífero Quilimarí, abarcando las mediciones efectuadas en noviembre y diciembre de 2023, y entre enero, febrero, abril, mayo, junio, julio, octubre y diciembre 2024.

Así, el documento refiriéndose a la calidad del agua, indica que:

“La conductividad eléctrica en el acuífero presenta, en la mayoría de los pozos, valores que superan la recomendación de la NCh1333/78 para agua con la que no se verán efectos adversos (750 – 1500 uS/cm), con excepción del Pozo Antigo del APR El Esfuerzo y Carlos Méndez donde el valor se encuentra en el rango definido para agua que puede ser usada para plantas tolerantes en suelos permeables con métodos de manejo cuidadosos (3000 – 7500 uS/cm). También se puede observar que el parámetro Cloruro y Sulfato supera ampliamente las normas de riego (NCh1333) y de agua potable (NCh409) en el pozo del APR El Esfuerzo y Carlos Méndez. Finalmente, también se observan algunas superaciones en los parámetros hierro y manganeso para ambas normas de uso, el hierro en los pozos APR Quilimarí Pozo 2 y en Agrícola Quilimarí Pozo 1, y el manganeso en los pozos APR El Esfuerzo Pozo Antigo, APR Quilimarí Pozo1, APR Quilimarí Pozo2, Pozo Juana Pons y Carlos Méndez”.⁴⁵

Los referidos resultados se muestran en la siguiente **Tabla 4**.

⁴⁵ Minuta DCPRH N° 5/2024, p. 5.

Tabla 4. Datos de calidad de agua para la campaña de julio 2024.

Parámetro	Unidad	Pozo Laguna Sanitaria San Isidro	Pozo Esquina Sanitaria San Isidro	Pozo Valle Sanitaria San Isidro	Pozo Denunciante	NCh1333 (agua de riego)	NCh409 (agua potable)
Temp	°C	16,90	17,90	16,50	15,40	-	-
pH	Unidad pH	6,69	6,76	6,72	6,80	5,5 – 9,0	6,5 – 8,5
CE	uS/cm	25825,0	20010,0	25600,0	6073,0	750 750 – 1500 1500 – 3000 3000 – 7500	-
Turbiedad	NTU	53,5	1,2	114,5	3,3	-	-
Cloruro	mg/L	9619,1	8399,1	12340,0	2184,9	200	400
Calcio	mg/L	697,00	639,00	839,00	235,00	-	-
Magnesio	mg/L	703,000	808,000	616,000	191,000	-	125
Potasio	mg/L	82,30	54,30	84,30	25,20	-	-
Sodio	mg/L	4550,00	4050,00	4130,00	1100,00	-	-
Plata	mg/L	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,2	-
Aluminio	mg/L	0,110	0,330	0,265	0,147	5	-
Arsénico	mg/L	<0,001	<0,001	0,001	0,001	0,1	0,01
Boro	mg/L	<1,0*	<1,0*	<1,0*	<1,0*	0,75	-
Cadmio	mg/L	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,01	0,01
Cobalto	mg/L	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,05	-
Cromo	mg/L	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,1	0,05
Cobre	mg/L	<0,003	<0,003	0,004	0,003	0,2	2
Hierro	mg/L	0,109	10,500	18,500	0,826	5	0,3
Mercurio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	0,001
Manganeso	mg/L	0,364	3,560	1,840	0,428	0,2	0,1
Molibdeno	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,01	-
Níquel	mg/L	0,004	0,005	0,005	0,006	0,2	-
Plomo	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	5	0,05
Selenio	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,02	0,01
Zinc	mg/L	0,023	0,025	0,079	0,035	2	3
Silice	mg/L	7,06	11,81	10,09	16,82	-	-

Nota: Los resultados en negrita indican superación de la NCh409 (agua potable), mientras que las celdas en rojo indican superación de la NCh1333 (agua de riego).

Fuente: Minuta DCPRH N° 5/2024, p. 6.

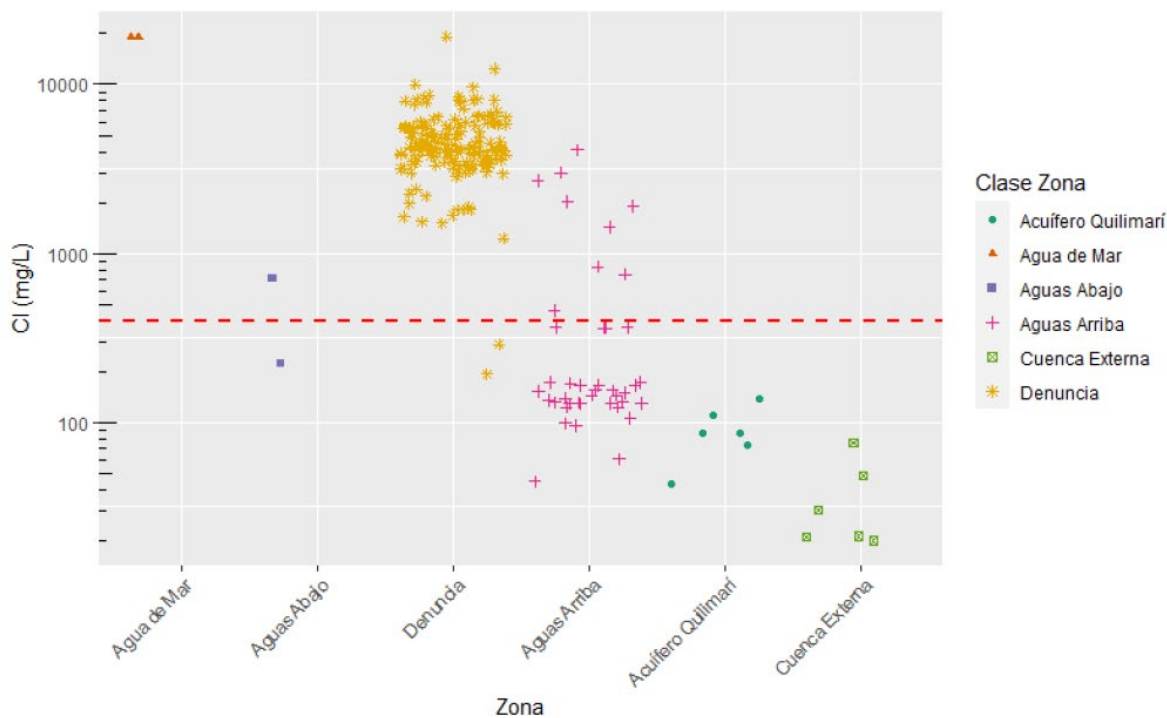
En cuanto a la evolución de la calidad de las aguas en el sector del pozo del demandante, la minuta indica que:

“[...] la conductividad específica en el Pozo Denunciante (Figura 6), se observa que esta parte de un valor de 17338 uS/cm en 20-03-2023, para luego decaer a los 6073 uS/cm en 07-08-2023 y aumentar escalonadamente hasta la última campaña en diciembre 2024 con un valor de 9522 uS/cm. La mayoría de los registros se encuentran sobre la recomendación para riego asignada a un “*Agua que puede ser usada para plantas tolerantes en suelos permeables con métodos de manejo cuidadosos*” (entre 3000 y 7500 uS/cm), es decir, que esta agua no cumpliría ni siquiera con la recomendación para cultivos tolerantes a esta cantidad de salinidad. Considerando la totalidad de mediciones a la fecha no es posible establecer si el incremento cesó, siendo necesario levantar más antecedentes”.⁴⁶

Lo anterior, se puede observar del siguiente gráfico dispuesto en la minuta:

⁴⁶ Minuta DCPRH N° 5/2024, pp. 10-11.

Figura 10. Gráfico con la evolución de la conductividad específica en el pozo del demandante.



Fuente: Minuta DCPRH N° 5/2024, p. 11.

La conclusión formal de esta minuta se concentró en el Pozo Antiguo del APR El Esfuerzo, indicando que las altas concentraciones de cloruros, conductividad, sulfato y magnesio habían tendido a disminuir, cambio que la DGA asoció a lluvias intensas ocurridas en mayo y junio de 2024. A su vez, reafirmó que los pozos aguas arriba —APR Quilimarí y Juana Pons— no evidenciaban influencia de intrusión salina ni de disposición de salmuera y podían ser considerados puntos de control.

- d) Por otra parte, el **oficio NC-3497/2025, de la SISS**, que rola a fojas 834 y siguientes, informa que la cantidad de clientes regulados asciende a 1.174 arranques y la capacidad máxima de producción de la PTOI es de 20 L/s, el caudal de rechazo máximo 20 L/s, por lo que su eficiencia sería del 50% y una capacidad de diseño de 40 L/s.
- e) La **presentación de 29 de octubre de 2025**, que rola a fojas 1029, a través de la cual la DGA informa que los recursos de reconsideración en contra las Resoluciones D.G.A. (Exenta) N° 658 de 2 de octubre de 2023 y N° 304 de 25 de marzo de 2024, se encuentran pendientes a esa fecha.

Trigésimo cuarto. Finalmente, es pertinente traer a colación los requerimientos de información efectuados por el Tribunal como diligencias probatorias, de conformidad con lo dispuesto en el [artículo 35 de la Ley N° 20.600](#), destacando para los efectos de la determinación del eventual ambiente, los siguientes antecedentes:

- a) El **oficio NC-3756/ 2025, de la SISS**, que rola a fojas 1033 y siguientes, en el cual se informa sobre el escenario de instrucción salina y escasez hídrica que existe en el valle de Quilimarí, al indicarse que:

“[...] producto de la escasez hídrica que afecta a la región de Coquimbo desde el 2007, y en específico al valle de Quilimarí en la comuna de Los Vilos, los años 2018 a 2021 la cuenca del Estero del mismo nombre, presentó un notable descenso en su escorrentía superficial, así como en los niveles freáticos del acuífero, propiciando el avance de la intrusión salina lo que afectó las fuentes de extracción de agua en operación de ESSSI con un incremento de la salinidad fuera de la norma.

Como consecuencia de lo anterior, y al no existir alternativas de acceso a fuentes de agua dulce para los procesos de potabilización y abastecimiento a la población de Pichidangui, se optó por incorporar en el Plan de Desarrollo de la empresa la instalación y puesta en operación de una Planta de Osmosis [sic] Inversa con agua salobre (no de mar) proveniente de pozos. Actualmente, la planta de tratamiento de agua potable, como es un PTOI, no está afecta al cumplimiento de la norma de emisión contenida en el D.S. MINSEGPRES N° 90/00. Por su parte, por Oficio Ord. 02561 del 22/4/25, el Ministerio de Medio Ambiente informó para su pronunciamiento al Consejo de Ministros para la Sustentabilidad el proyecto definitivo de la revisión del D.S. MINSEGPRES 90. En dicho proyecto, en el artículo 23, se proponen los plazos para cumplimiento de la normativa de emisión de las descargas existentes de las plantas potabilizadoras que tratan aguas de fuentes de tipo V (como es el caso de Pichidangui), la SISS fiscalizará el cumplimiento de dichos plazos, en cuanto entre en vigencia esta nueva versión de la norma”.

- b) La presentación de la demandada de fojas 857, en la cual se acompaña el plano de Planta de Tratamiento de Agua Potable a través de ósmosis inversa, así como la ubicación georreferenciada de las obras de captación, operación y descarga, la que se ilustró en la **Figura 5**.

Asimismo, se acompañó la información histórica del caudal ingreso y descarga de la referida planta, diferenciado por estación del año (verano, otoño, invierno y primavera), lo que se muestra en la siguiente **Tabla 5**.

Tabla 5. Balance de producción de la PTOI.

año	mes	Afluyente	Agua Desalinizada	Rechazo	Eficiencia
		[m3/mes]	[m3/mes]	[m3/mes]	[%]
2023	enero	73.727	28.993	44.734	39%
2023	febrero	70.057	34.453	35.604	49%
2023	marzo	70.056	30.761	39.295	44%
2023	abril	41.980	22.225	19.755	53%
2023	mayo	34.987	16.753	18.234	48%
2023	junio	34.378	13.670	20.708	40%
2023	julio	34.715	13.822	20.893	40%
2023	agosto	32.209	14.494	17.715	45%
2023	septiembre	39.012	17.946	21.066	46%
2023	octubre	35.626	16.032	19.594	45%
2023	noviembre	40.877	19.351	21.526	47%
2023	diciembre	42.737	19.659	23.078	46%
2024	enero	61.425	27.641	33.784	45%
2024	febrero	85.414	39.336	46.078	46%
2024	marzo	54.811	24.665	30.146	45%
2024	abril	37.783	17.003	20.780	45%
2024	mayo	30.212	13.195	17.017	44%
2024	junio	25.722	11.574	14.148	45%
2024	julio	33.194	12.700	20.494	38%
2024	agosto	23.139	9.550	13.589	41%
2024	septiembre	33.700	17.371	16.329	52%
2024	octubre	28.225	15.119	13.106	54%
2024	noviembre	35.860	15.680	20.180	44%
2024	diciembre	40.634	20.679	19.955	51%
2025	enero	65.658	32.719	32.939	50%
2025	febrero	70.642	35.101	35.541	50%
2025	marzo	38.398	19.842	18.556	52%
2025	abril	32.192	16.359	15.833	51%
2025	mayo	26.607	13.620	12.987	51%
2025	junio	23.305	12.125	11.180	52%
2025	julio	23.652	12.623	11.029	53%
2025	agosto	19.424	11.035	8.389	57%
2025	septiembre	25.898	14.337	11.561	55%

Fuente: Fojas 866 del expediente judicial.

c) Por otra parte, es pertinente traer a colación lo señalado en el **oficio Ord. DOH N° 1161/2025, de la Dirección de Obras Hidráulicas de la Región de Coquimbo**, que consta a fojas 886 y siguientes, destaca respecto de los hechos objeto de la demanda que:

“[...] a principios del año 2023, la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH) Región de Coquimbo, tomó conocimiento respecto de la afectación de la calidad de las aguas del acuífero de Quilimarí Bajo, específicamente por planteamientos de la Directiva del Servicio Sanitario Rural (SSR) de El Esfuerzo, comuna de Los Vilos. En lo específico, los pozos que alimentaban el SSR tuvieron una abrupta elevación en los niveles de Cloruros, que atribuían a la puesta en operación de la Planta de la Empresa Sanitaria San

Isidro (ESSSI). Al respecto, las acciones inmediatas de la DOH se centraron en la línea de coordinación con la Autoridad Sanitaria, el Municipio de Los Vilos e Interior, para el apoyo en el abastecimiento del agua, a través de camiones aljibes, dada la condición sanitaria suscitada; de manera paralela se comenzó el trabajo para buscar nuevas fuentes, se construyeron (3) 2023-2024, 2 de las cuales en proceso de habilitación y otra, asociada a una iniciativa actual de Diseño para su habilitación; adicionalmente, este año 2025, se trabaja en una iniciativa para instalar un sistema de tratamiento vía Osmosis [sic] Inversa, que permita tratar la calidad de las aguas salobres continentales del sector. En este contexto, la DOH canalizó – en su momento - la afectación de las fuentes (pozos) del SSR El Esfuerzo, tanto a la DGA, como a la SISS, para que en sus facultades fiscalizadoras, tomaran conocimiento y acciones”.

i. De la afectación a la calidad del agua del pozo del demandante

Trigésimo quinto. En atención a los elementos probatorios antes descritos, consta que la PTOI, con la consecuente descarga de aguas de rechazo, comenzó su operación en enero de 2023, la cual, conforme con la información proporcionada por ESSSI, se ha extendido hasta, a lo menos, septiembre de 2025.⁴⁷

Al respecto, cabe destacar lo señalado por la SSIS, la cual indica que la puesta en marcha de la referida unidad de ósmosis inversa se debió a la situación de aumento de la salinidad en el sector de la cuenca del río Quilimarí, producto de la internación de fenómeno de intrusión salina y del escenario de escasez hídrica que se había acrecentado entre los años 2018 y 2021, al “[...] no existir alternativas de acceso a fuentes de agua dulce para los procesos de potabilización y abastecimiento”⁴⁸ para la población de Pichidangui.⁴⁹

Trigésimo sexto. De esta forma, y tal como se indicó en el considerando **Quinto**, para la operación de la PTOI, ESSSI utiliza tres fuentes de agua subterráneas que corresponden al pozo denominado “Laguna” o “Zanja N°1” (captación N° 1); el pozo profundo denominado “Esquina” (captación N° 2); y, el pozo profundo “Valle” (captación N° 3).⁵⁰

Sobre la base de dichas captaciones, la PTOI ha tenido un mínimo de producción de agua desalinizada de 11.035 m³/mes y un máximo de 39.366 m³/mes; mientras

⁴⁷ Fojas 866 del expediente judicial.

⁴⁸ Oficio NC-3756/ 2025, de la SISS, que rola a fojas 1033 y siguientes.

⁴⁹ Ídem.

⁵⁰ Res. Ex. N° 304/2024 de la DGA de la Región de Coquimbo, c. 7°, disponible a fojas 285 del expediente judicial.

que el mínimo de agua de rechazo ha sido de 11.029 m³/mes y un máximo de 39.295 m³/mes.⁵¹

Trigésimo séptimo. Es en dicho contexto de funcionamiento de la PTOI que se inició un proceso sancionatorio por parte de la DGA en contra de la ESSSI,⁵² producto de la descarga de salmuera que implicaba la operación de potabilización de agua, a partir de la denuncia formulada por el demandante respecto de una eventual afectación De la calidad de las aguas del pozo ubicado en su propiedad. Dicho procedimiento originó que la DGA efectuara una serie de muestreos entre marzo de 2023 y febrero de 2025, en la zona que rodea la PTOI de ESSSI.

Trigésimo octavo. Así las cosas, a partir de los muestreos efectuados marzo y abril de 2023 en los puntos indicados en la **Tabla 1** del considerando **Trigésimo segundo**, según da cuenta la **Minuta DCPRH N° 25/2023**, en el pozo del demandante se constató una conductividad de 17.338 µS/cm a 25°C y una concentración de cloruros de 5.768 mg/L, superior al valor de 200 mg/L contemplado, como referencia para riego en la NCh N° 1333/78

Al respecto, la referida minuta consigna:

“Los parámetros de terreno indican que el pH en el sector de la denuncia y aguas arriba de esta se encontró en rangos neutros (6,5 – 7,8 unidades de pH) (Hounslow, 1995), de igual forma que los datos de línea base del APR Quilimarí ubicado también aguas arriba de la denuncia. La conductividad muestra diferencias notables entre ambos sectores, el sector de la denuncia tiene valores entre los 17000 - 39560 uS/cm, el sector aguas arriba valores menores entre 906 – 12705 uS/cm asemejándose su condición a los valores encontrados en el pozo de línea de Base, APR Quilimarí, con 136 – 822 uS/cm”.⁵³

A su vez, en dicho documento se identificó que, en el área de denuncia -pozo del demandante y sector colindante— la conductividad se ubicó entre 17.000 y 39.560 µS/cm, mientras que el cloruro osciló entre 5.768,8 y 14.737 mg/L. Tales antecedentes permiten situar al pozo del demandante dentro de un sector en que se observan parámetros vinculados a salinidad comparativamente más altos desde la primera campaña, particularmente en variables indicativas como la conductividad y el cloruro, cuya significancia debe ser analizada en el contexto del resto de los antecedentes técnicos.

⁵¹ Ídem.

⁵² Expedientes administrativos FD-0403-207 al 209 y FD-0403-212 al 214.

⁵³ Minuta DCPRH N° 25/2023, p. 5.

Trigésimo noveno. Posteriormente, la **Minuta DCPRH N° 30/2023**, consolidó los antecedentes de calidad de agua levantados en tres campañas de terreno, realizadas el 20 de marzo, 12 de abril y 7 de agosto de 2023, donde el pozo del demandante vuelve a figurar como punto muestreado, indicándose que sus aguas muestran una conductividad de 6.073 $\mu\text{S/cm}$, y una concentración de cloruro de 2.184,9 mg/L, de calcio de 235 mg/L, de magnesio de 191 mg/L y de sodio de 1.100 mg/L. Si bien esas magnitudes son inferiores a las registradas en marzo de 2023, permanecen en rangos elevados, lo que da cuenta de la persistencia de parámetros hidroquímicos relevantes durante varios meses desde el inicio de la operación de la PTOI.

Cuadragésimo. En esta misma línea, la **Minuta DCPRH N° 43/2023**, consideró una cuarta campaña de monitoreo, correspondiente al 18 de octubre de 2023. No obstante, de acuerdo con la tabla de puntos muestreados incorporada en dicho documento, el pozo del demandante no fue considerado en esta oportunidad, manteniéndose para él como mediciones directas del año 2023 las campañas de marzo y agosto. De esta forma, en octubre la DGA concentró su análisis en otros puntos del sector, especialmente, en los pozos del APR El Esfuerzo, APR Quilimarí y Juana Pons.

Cuadragésimo primero. Luego, según da cuenta la **Minuta DCPRH N° 5/2025**, se actualizó la serie de monitoreos y precisó que la DGA había efectuado campañas de terreno en los meses de marzo, abril, agosto, octubre, noviembre y diciembre de 2023, y en enero, febrero, abril, mayo, junio, julio, octubre y diciembre de 2024. En la tabla de puntos de monitoreo de esa minuta se mantuvo al pozo del demandante como uno de los puntos seguidos a lo largo de toda la serie, dándose cuenta, respecto del pozo del demandante que, la conductividad específica partió en 17.338 $\mu\text{S/cm}$ el 20 de marzo de 2023, descendió a 6.073 $\mu\text{S/cm}$ el 7 de agosto de 2023 y luego aumentó escalonadamente hasta alcanzar 9.522 $\mu\text{S/cm}$ en diciembre de 2024.⁵⁴ Se añade en la minuta que la mayoría de los registros se ubicaban por sobre la recomendación para riego correspondiente a aguas utilizables sólo para plantas tolerantes en suelos permeables con manejo cuidadoso, esto es, entre 3.000 y 7.500 $\mu\text{S/cm}$. Así, la propia DGA describe para el pozo del demandante una evolución oscilante, pero persistentemente en rangos altos de conductividad, sin retorno a valores bajos.

A su vez, la referida minuta incorporó, además, una tabla consolidada de calidad de agua para la campaña de julio de 2024, en la que constan los siguientes registros:

⁵⁴ Minuta DCPRH N° 5/2025, p. 10.

- El pozo del demandante registró una conductividad de 9.522 $\mu\text{S}/\text{cm}$, cloruro de 2.468 mg/L, sulfatos de 1.143,8 mg/L, calcio de 755 mg/L, magnesio de 332 mg/L, sodio de 587 mg/L y manganeso de 0,256 mg/L.
- El pozo Quilimarí N° 1 presentó en esa campaña 914 $\mu\text{S}/\text{cm}$ de conductividad, 108,3 mg/L de cloruro, 47,7 mg/L de sulfatos, 69,6 mg/L de calcio y 31 mg/L de magnesio.

Esta comparación muestra que el pozo del demandante presentó durante 2024 una composición marcadamente más salina que la de los puntos ubicados aguas arriba. Asimismo, la minuta indicó que existe una correlación fuertemente lineal entre conductividad específica y cloruro en los pozos analizados, con un R^2 de 0,93, lo que refuerza el valor de la conductividad como indicador de seguimiento de la salinidad en el área de estudio.

Cuadragésimo segundo. En base a lo desarrollado precedentemente, desde una perspectiva estrictamente técnica, es posible constatar que la calidad de las aguas subterráneas del pozo del demandante presenta registros elevados en parámetros asociados a salinidad, manifestados de manera consistente en dos variables hidroquímicas especialmente relevantes para su evaluación: la concentración de cloruros y la conductividad eléctrica. En efecto, ambos parámetros constituyen indicadores particularmente útiles para apreciar la carga salina del agua. El cloruro corresponde a uno de los iones más representativos en procesos de salinización, pues su aumento permite advertir con claridad la presencia de sales disueltas en el medio acuoso. Por su parte, la conductividad eléctrica expresa de manera integrada la capacidad del agua para conducir corriente en función de la cantidad de iones disueltos presentes, de modo que su incremento constituye un buen indicador de mineralización y salinidad.⁵⁵⁻⁵⁶

En términos concordantes, la literatura técnica emplea la conductividad como variable central para seguir la evolución de la salinidad, mientras que en los antecedentes del caso la Minuta DCPRH N° 25/2023 consignó expresamente que el cloruro presenta una distribución similar a la de la conductividad, siendo esta última, comúnmente, un reflejo del primero,⁵⁷ y la Minuta DCPRH N° 5 añadió que entre ambos parámetros existe una correlación fuertemente lineal en los pozos

⁵⁵ SOTO-RIVAS, Karina; FLORES, Raúl P.; WILLIAMS, Megan; ESCAURIAZA, Cristián. Understanding Salinity Intrusion and Residence Times in a Small-Scale Bar-Built Estuary under Drought Scenarios: The Maipo River Estuary, Central Chile. *Journal of Marine Science and Engineering*. 2024, vol. 12, art. 1162, p. 2

⁵⁶ SUÁREZ, Francisco; LERAY, Sarah; SANZANA, Pedro. "Groundwater Resources". En: FERNÁNDEZ, B.; GIRONÁS, J., eds. *Water Resources of Chile*. Cham: Springer, 2021, p. 105

⁵⁷ Minuta DCPRH N° 25/2023, p.6.

analizados del área de estudio.⁵⁸ De ahí que las minutas elaboradas por la DGA los utilicen como variables centrales de seguimiento y comparación entre sectores, confrontándolos, además, con referencias normativas para riego y agua potable.⁵⁹

Cuadragésimo tercero. Conforme con lo establecido en los considerandos anteriores, se constata la existencia de un comportamiento hidroquímico diferenciado en el pozo del demandante en comparación con los pozos o puntos de monitoreo ubicados aguas arriba y utilizados por la DGA como puntos de referencia o control, particularmente en lo relativo a parámetros indicativos de salinidad. La significancia de tales antecedentes, así como su alcance, debe ser determinada a partir del análisis conjunto de la restante prueba técnica y causal obrante en autos.

Cuadragésimo cuarto. En consecuencia, valorada la prueba conforme con las reglas de la sana crítica, a juicio de este Tribunal se tiene por acreditada la existencia de antecedentes técnicos que dan cuenta de parámetros de salinidad elevados o alterados en el pozo del demandante, especialmente en términos de conductividad y concentración de cloruros, cuya significancia será determinada en el siguiente apartado.⁶⁰

ii. De la significancia de la afectación

Cuadragésimo quinto. Para analizar la significancia de la afectación establecida al componente agua, específicamente, respecto de las aguas subterráneas del pozo del demandante, desarrollada en el apartado precedente, corresponde considerar, como se explicó en los **considerandos décimo octavo y siguientes**, criterios tanto cualitativos como cuantitativos que sean relevantes para este caso.

Cuadragésimo sexto. En atención a las particularidades del componente afectado y el entorno que rodea al pozo del demandante, para examinar la significancia se considerarán los siguientes criterios de significancia: a. situación general del medio ambiente; b. duración; c. magnitud e intensidad; y, d. efectos en el ecosistema y vulnerabilidad de este.

a. Situación general del medio ambiente

Cuadragésimo séptimo. Para determinar si la alteración a la calidad de las aguas subterráneas del pozo del demandante es o no significativa, resulta relevante

⁵⁸ Minuta DCPRH N° 5/2025, p. 11.

⁵⁹ APPELO, C.A.J. y POSTMA, D. *Groundwater and Pollution*. 2. ed. Rotterdam: Balkema, 2005. Citada en: CHILE. DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS. DEPARTAMENTO DE CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS. *Minuta DCPRH N° 25*, p. 8.

⁶⁰ Resolución Exenta N° 304/2023, pp. 46-47.

determinar el contexto hidrogeológico e hidroclimático del área involucrada, esto es, el sector de Quilimarí.

En efecto, la literatura científica indica que la cuenca del río Quilimarí corresponde a una cuenca costera semiárida, ubicada en la zona de transición entre climas áridos y semiáridos, con baja altitud, sin acumulación nival y con escurrimiento superficial intermitente, de modo que la disponibilidad de aguas superficiales es prácticamente inexistente y el abastecimiento depende principalmente de aguas subterráneas.⁶¹

Cuadragésimo octavo. En ese orden de ideas, el estudio más reciente sobre la cuenca indica que las comunidades costeras dependen de pozos someros que se han vuelto salobres por intrusión salina, y que uno de los problemas relevantes del sistema no es solo la disponibilidad del recurso, sino también el acceso limitado a aguas subterráneas profundas y la proximidad a la cuña de salinidad costera que afecta diversos pozos, lo que revela que este fenómeno forma parte del cuadro basal del sistema hídrico local y antecede, como fenómeno territorial, a la operación de la planta.⁶²

A su vez, la literatura regional ha destacado que la mega sequía que afecta a Chile central desde 2010 ha implicado déficits persistentes de precipitación y una reducción sostenida de la disponibilidad hídrica, con efectos sobre caudales y niveles subterráneos.⁶³ Asimismo, en estudios sobre sistemas costeros y estuarinos someros de Chile central se ha observado que la disminución del aporte de agua dulce favorece una mayor intrusión salina y prolonga la permanencia de sales en el sistema, intensificando su vulnerabilidad hidroquímica.⁶⁴

Cuadragésimo noveno. El escenario basal antes descrito, se ve reforzado por los antecedentes hidroclimáticos incorporados en autos, específicamente, el estudio de Poblete y otros,⁶⁵ acompañado por la demandada a fojas 493 y 576 del expediente judicial, en que, respecto de la cuenca del río Quilimarí, señala que la precipitación anual descendió aproximadamente desde 308 mm a 211 mm entre los períodos 1985-2009 y 2010-2023, agregando que la reducción de caudales fue aún mayor y

⁶¹ SUÁREZ F, Sarah LERAY y Pedro SANZANA, "Groundwater Resources", en B. Fernández y J. Gironás (eds.), *Water Resources of Chile*, pp. 94-95.

⁶² David POBLETE et al., "Using a robust decision making (RDM) approach to explore current and future vulnerabilities of a semi-arid coastal basin: a case study of the Quilimarí basin in Chile", *Frontiers in Environmental Science*, 2025, p. 1, 19.

⁶³ D. GARREAU R. et al., "The Central Chile Mega Drought (2010-2018): A Climate dynamics perspective", pp. 2, 5-6.

⁶⁴ SOTO-RIVAS K. et al., "Understanding Salinity Intrusion and Residence Times in a Small-Scale Bar-Built Estuary under Drought Scenarios: The Maipo River Estuary, Central Chile", pp. 1-2; p. 8.

⁶⁵ POBLETE et al., Using a robust decision making (RDM) approach to explore current and future vulnerabilities of a semi-arid coastal basin: a case study of the Quilimarí basin in Chile.

que la presión sobre el acuífero se ha intensificado por el aumento de la demanda doméstica, agrícola y turística.⁶⁶

Quincuagésimo. En similares términos, la presentación “Escenarios Futuros Cuenca Río Quilimarí”, asociada al Proyecto FONDECYT 1211846, informa una disminución de 43% de las precipitaciones en el período 2010-2019 respecto de 1982-2009, así como la penetración de la cuña salina hasta 1,75 km desde la línea de costa, atribuida a la sobreexplotación del acuífero y a la falta de recarga por déficit de precipitaciones entre 1980 y 2020.⁶⁷ A ello, se suma la literatura regional sobre la megasequía de Chile central que describe desde 2010 una secuencia prolongada de años secos con déficits de precipitación del orden de 20% a 40%, con efectos sobre caudales, vegetación y niveles subterráneos.⁶⁸

Quincuagésimo primero. Tal contexto hídrico ha sido reconocido y recogido por las entidades públicas, como la SISS, a través del oficio NC-3756/2025, en el cual reconoce que, entre los años 2018 y 2021, la cuenca de Quilimarí presentó un notable descenso en su esorrentía superficial y en los niveles freáticos del acuífero, lo que propició el avance de la intrusión salina y afectó las fuentes de extracción de agua en operación de ESSSI. El mismo oficio agrega que, ante la ausencia de fuentes alternativas de agua dulce para el abastecimiento de Pichidangui, se optó por incorporar al Plan de Desarrollo de la empresa una planta de ósmosis inversa con aguas salobres provenientes de pozos.

En términos concordantes, el oficio NC-1174/2024, acompañado al proceso mediante el oficio NC-2715/2025, indica que los aumentos de cloruros en las fuentes del APR no podían ser atribuidos en su totalidad a la descarga de la desaladora y que la Superintendencia había impartido instrucciones a la concesionaria para regularizar tanto sus fuentes como la descarga de salmuera. Tales antecedentes permiten establecer que, antes de la controversia específica de autos, ya existía un cuadro de afectación de las fuentes por salinidad y de deterioro hídrico regional.

Quincuagésimo segundo. En línea con lo anterior, la DGA, a través de la Minuta DCPRH N° 30/2023, incorporó antecedentes históricos informados por la SISS en su oficio NC-572, de 27 de febrero de 2023, según el cual en las captaciones de ESSSI se detectó dos períodos previos de agua salobre, correspondientes a los años 2014-2015 y 2021-2022. La misma minuta consigna que dichos eventos se

⁶⁶ Ibid., p. 4-5.

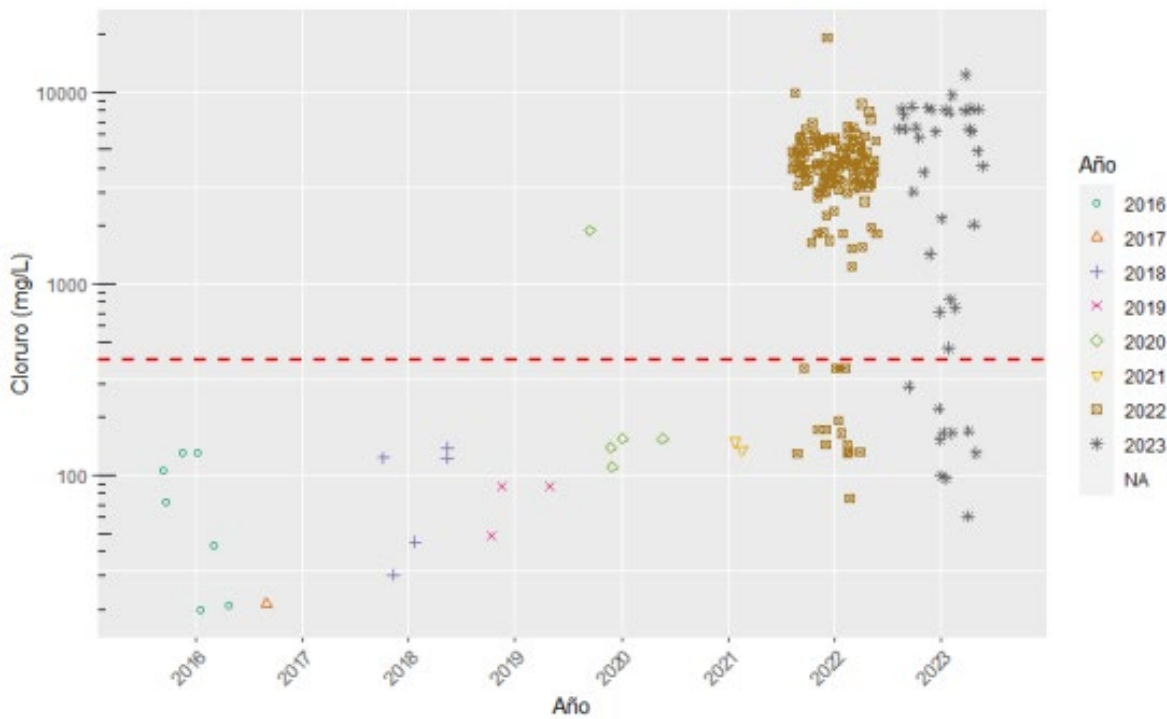
⁶⁷ Escenarios Futuros Cuenca Río Quilimarí, Proyecto FONDECYT 1211846.

⁶⁸ Garreaud et al., The Central Chile Mega Drought (2010-2018): A climate dynamics perspective, p. 2; pp. 5-6.

evidenciaron en aumentos de cloruro y sólidos disueltos totales por sobre los valores normados.

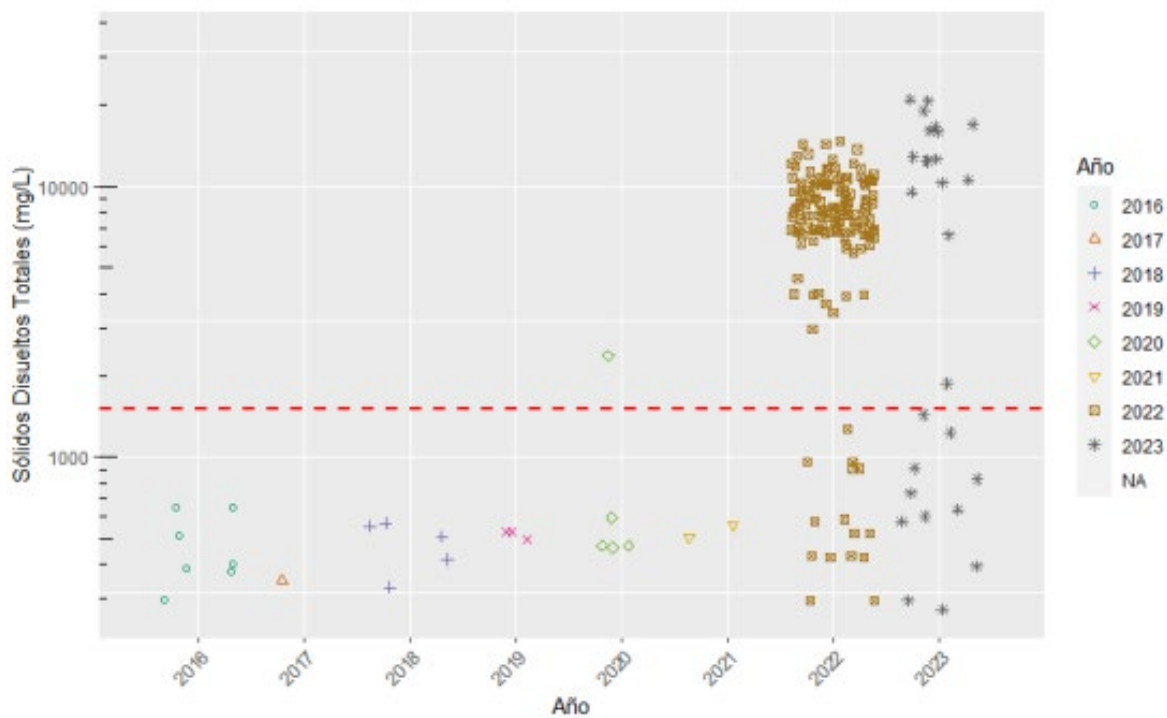
En efecto, al graficar las concentraciones en el sector aguas arriba del área del sector de la demanda, que incluye los pozos de los APR El Esfuerzo y APR Quilimarí, además de la captación Quilimarí del APR Guangualí, se observó un aumento hacia el año 2022, tal como se ilustra en las siguientes **Figura 11** y **Figura 12**.

Figura 11. Evolución de concentración de cloruro (mg/L) en pozos del sector aguas arriba de la propiedad y pozo del demandante.



Nota: En línea punteada roja se indica valor asociado a norma de agua potable.
Fuente: Minuta DCPRH N° 30/2023, p. 7.

Figura 12. Evolución de concentración de sólidos disueltos (mg/L) en pozos del sector aguas arriba de la propiedad y pozo del demandante.



Nota: En línea punteada roja se indica valor asociado a norma de agua potable.

Fuente: Minuta DCPRH N° 30/2023, p. 8.

Añade la DGA que tales episodios ocurrieron antes de la entrada en operación plena de la planta desaladora y antes del inicio de la disposición de salmuera en enero de 2023, por lo que fueron atribuidos a procesos de intrusión salina facilitados por la escasez hídrica que afecta a la Región de Coquimbo.⁶⁹

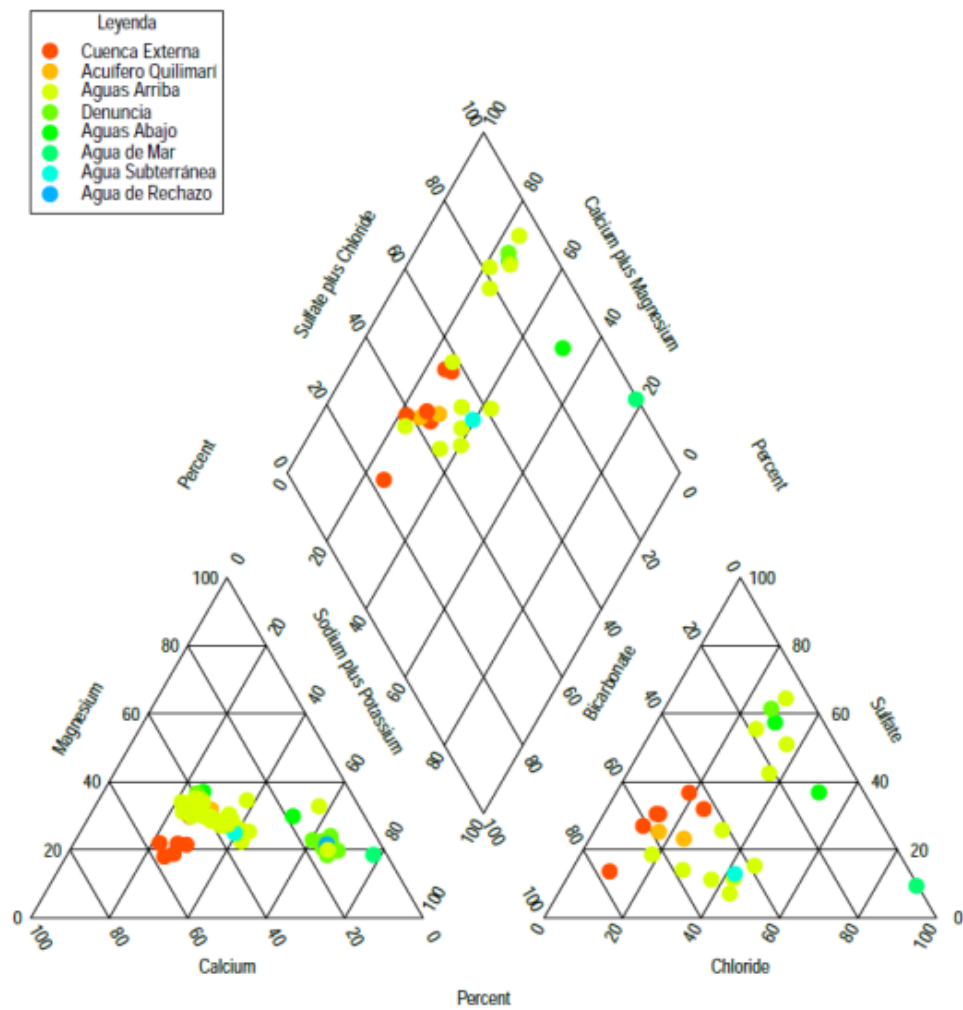
Finalmente, cabe señalar que dicha minuta, al localizar muestras en un diagrama de Piper, tal como se muestra en la **Figura 13**, indica que:

“[...] las aguas subterráneas de las cuencas externas y del acuífero Quilimarí se encuentran en el área correspondiente a las aguas carbonatadas cálcicas, las del sector aguas arriba del sector denuncia se encuentran tanto en el área de aguas carbonatadas-cálcicas como cloruradas-cálcicas, y las del sector denuncia se encuentran tanto en el área correspondiente a aguas cloruradas-cálcicas como a aguas cloruradas-sódicas. Esta transición es típica de la mezcla de aguas subterráneas de tipo carbonatadas-cálcicas con agua marina”.⁷⁰

⁶⁹ Minuta DCPRH N° 30/2023, p. 7.

⁷⁰ *Ibid.*, p. 9.

Figura 13. Diagrama de Piper de las muestras de agua subterránea.⁷¹



Fuente: Minuta DCPRH N° 30/2023, p. 10.

Quincuagésimo tercero. A su turno, la información técnica levantada por la DGA durante 2023 confirma que el medio receptor no presentaba una condición homogénea ni neutra. En efecto, la Minuta DCPRH N° 25/2023, elaborada sobre la base de los monitoreos de 20 de marzo y 12 de abril de 2023, dejó constancia de una salinidad anormal tanto en el área objeto de la demanda y de la planta PTOI, como en el sector aguas arriba, al observarse parámetros de conductividad y cloruro elevados. No obstante, el mismo documento precisó que en el área de la denuncia los valores eran notoriamente mayores, llegando a ser casi diez veces superiores a los del sector aguas arriba y cercanos a los del agua de mar, y que la intrusión marina se percibía con claridad hasta el pozo Laguna de ESSSI, disminuyendo su intensidad, mas no su presencia, hacia aguas arriba.⁷²

Quincuagésimo cuarto. Luego, la Minuta DCPRH N° 30/2023 indicó que para el análisis del sector los puntos muestreados debían agruparse entre área objeto de

⁷¹ Herramienta para la visualización de la química del agua a través de la representación de las concentraciones de cationes y aniones principales.

⁷² Minuta DCPRH N° 25/2023, p. 9.

la demanda y el sector aguas arriba, ya que, en el primero, la conductividad y el cloruro superaban ampliamente las referencias de riego y de agua potable, especialmente en los pozos vinculados a ESSSI. Más tarde, la Minuta DCPRH N° 43/2023 y la Minuta DCPRH N° 5/2025 reafirmaron que los pozos ubicados aguas arriba, particularmente, el del APR Quilimarí y de la Sra. Juana Pons, presentan niveles más cercanos a aguas subterráneas frescas y funcionan como puntos de control, mientras que el sector bajo, especialmente, el APR El Esfuerzo, mantuvo concentraciones altas de cloruros, conductividad, sulfato y magnesio.

Quincuagésimo quinto. En efecto, de los antecedentes técnicos y científicos previamente expuestos, se desprende que la situación hidrogeológica basal del sector de Quilimarí, particularmente, en las zonas próximas a la costa y en el entorno del predio del demandante, no corresponde a la de un medio receptor neutro, estable o ajeno a procesos previos de alteración a la calidad de las aguas, sino a la de un sistema hídrico naturalmente vulnerable y persistentemente tensionado por fenómenos de escasez hídrica e intrusión salina.

Quincuagésimo sexto. Por consiguiente, las circunstancias de que la cuenca del río Quilimarí cuente con una disponibilidad superficial limitada, fuerte dependencia de aguas subterráneas, descenso sostenido de precipitaciones y disminución de niveles freáticos, contribuyen al avance de la cuña salina desde la costa hacia el interior y repercuten en la composición y calidad de las aguas subterráneas utilizadas por comunidades y particulares.

Tales elementos permiten establecer que, con anterioridad a la controversia específica de autos, el sector ya se encontraba expuesto a un proceso territorial y progresivo de salinización de sus fuentes, circunstancia que, tal como lo reconoció la propia SISS, justificó la instalación de la PTOI por ESSSI en la zona colindante a la propiedad y pozo del demandante, todo lo cual forma parte del cuadro basal que debe necesariamente considerarse al analizar la supuesta alteración del pozo del demandante.

Esto último encuentra su correlato en la evidencia histórica levantada por la SISS y la DGA, que da cuenta de episodios previos de aguas salobres y de incrementos de cloruros y sólidos disueltos en captaciones ubicadas tanto en el sector aguas arriba como en zonas cercanas al área de la demanda, incluso antes de la operación plena de la planta desaladora y antes del inicio de la disposición de salmuera en enero de 2023.

Quincuagésimo séptimo. En consecuencia, la significancia de la alteración demandada no puede evaluarse prescindiendo de la condición basal del acuífero,

de manera que esta última deberá ser considerada en la evaluación de los criterios que se desarrollarán en los siguientes literales.

b. Duración y permanencia de la afectación

Quincuagésimo octavo. Al respecto, es pertinente reiterar lo señalado en el considerando **Trigésimo cuarto**, en orden a que el funcionamiento de la PTOI no ha sido puntual y, se ha mantenido desde enero de 2023 a, a lo menos, septiembre de 2025, prestando un servicio de utilidad pública al abastecer agua potable a 1174 clientes regulados (arranques).⁷³

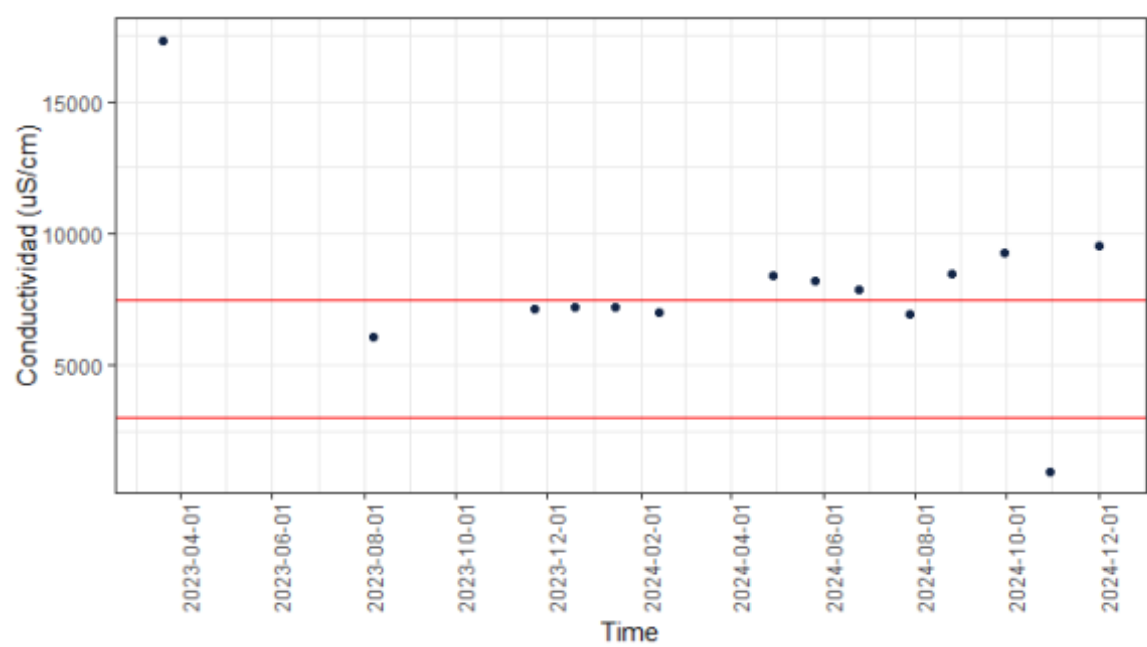
Quincuagésimo noveno. En ese contexto, la operación de la PTOI ha implicado que, desde su funcionamiento, se haya efectuado una descarta de aguas de rechazo (salmuera). En la inspección efectuada por la DGA el 20 de marzo de 2023, según da cuenta la Res. Ex. DGA N° 304/2024, se verificó que las aguas de rechazo afloraban y escurrían superficialmente por una extensión aproximada de 150 metros, paralelas al cauce y cercanas a la ribera, llegando incluso a atravesar transversalmente el río, tal como se muestra en la **Figura 3** del considerando **Sexto**.

Más tarde, el Informe Técnico N° 3/2025 y los antecedentes sancionatorios de la DGA, dan cuenta que, durante la inspección realizada el 22 de mayo de 2024, se constató la construcción de una canalización de aproximadamente 250 metros, destinada a conducir el efluente aguas abajo y a través del cauce hasta un pozón excavado en el mismo lecho, lo que se ilustra en la **Figura 4** del considerando **Sexto**.

Sexagésimo. A partir de lo anterior, es clave para analizar la permanencia del aumento de la salinidad del pozo del demandante, la evolución temporal de los parámetros medidos en esa captación. En este punto, la Minuta DCPRH N° 5/2025 incorpora el gráfico de “Evolución de Conductividad Específica en Pozo Denunciante” -que se muestra en la **Figura 14-**, del que se desprende que la conductividad específica del pozo registró un valor inicial alto de 17.338 $\mu\text{S}/\text{cm}$ el 20 de marzo de 2023, descendió luego a 6.073 $\mu\text{S}/\text{cm}$ el 7 de agosto de 2023, y posteriormente exhibió un repunte parcial y escalonado durante 2024, alcanzando 9.522 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en diciembre de ese año. Así, la representación gráfica no muestra una trayectoria de aumento continuo y uniforme, sino un comportamiento oscilante, con un máximo inicial, una atenuación posterior relevante y una reintensificación parcial, sin que se retome el valor extremo observado al inicio de la serie.

⁷³ Oficio NC-3497, de 13 de octubre de 2025, de la SISS, que rola a fojas 834 del expediente judicial.

Figura 14. Evolución de Conductividad Específica en el pozo del demandante.



Nota: La línea roja indica el umbral recomendado por la NCh N° 1333/78 para uso de riego.

Fuente: Minuta DCPRH N° 5/2025, p. 11.

Sexagésimo primero. La referida situación resulta consistente con lo indicado por la Minuta DCPRH N° 30/2023, al indicar que en la campaña de agosto de 2023 se observó una disminución de la concentración de calcio en el pozo del denunciante respecto de la campaña de marzo de 2023, circunstancia que la Minuta DCPRH N° 30 considera compatible con la canalización efectuada entre mayo y julio de 2023, al haberse desplazado el punto de disposición de la salmuera aguas abajo.⁷⁴ En los mismos antecedentes se indica que esa modificación también coincidió con cambios en las concentraciones de calcio de los pozos de ESSSI del sector de denuncia.

Sexagésimo segundo. En ese mismo sentido, la evolución temporal de la conductividad específica representada en la **Figura 14** muestra que, tras los valores iniciales levantados en marzo de 2023, el pozo del demandante experimentó una disminución apreciable en sus registros, lo que constituye un antecedente concordante con la idea de que la situación no permaneció invariable durante todo el período de funcionamiento de la planta.

Sexagésimo tercero. En efecto, de los antecedentes ya reseñados se desprende que, si bien la PTOI efectuó inicialmente una descarga de aguas de rechazo en condiciones de cercanía al sector del predio y pozo del demandante, dicha disposición de las aguas de rechazo no permaneció invariable en el tiempo, toda

⁷⁴ Minuta Técnica DCPRH N° 30/2023. p. 11.

vez que posteriormente se introdujeron modificaciones materiales en la conducción del efluente, verificándose, a mayo de 2024, su desplazamiento aguas abajo y la existencia de una canalización de aproximadamente 250 metros destinada precisamente a alejar la descarga del sector inmediato al pozo del actor. Tal circunstancia constituye un elemento técnico relevante, ya que incide directamente en el análisis de la permanencia del eventual contacto hidráulico entre la descarga superficial y el acuífero somero del área.

Sexagésimo cuarto. Bajo ese supuesto, la información técnica levantada por la DGA no permite sostener la permanencia de un incremento progresivo e indefinido de la salinidad en el pozo del demandante, sino más bien una evolución que evidencia atenuación y estabilización de los parámetros inicialmente observados. Así, aun cuando en las primeras campañas de monitoreo se constataron valores elevados de cloruros y conductividad eléctrica, los antecedentes posteriores dan cuenta de una tendencia a la disminución, o al menos de una pérdida de intensidad de los *peaks* inicialmente detectados, situación que la propia autoridad técnica vinculó a la modificación del punto de disposición de la salmuera y a su conducción hacia un sector más alejado.

Sexagésimo quinto. A mayor abundamiento, dicha conclusión se refuerza al considerar que el entorno hidrogeológico en que se emplaza el pozo del demandante no corresponde, en ningún caso, a una matriz basal de aguas dulces estables o de calidad neutra, sino a un sistema costero previamente afectado por escasez hídrica e intrusión salina. En efecto, los antecedentes técnicos incorporados al proceso muestran que, tanto en el sector de Quilimarí como en los sectores aguas arriba y colindantes al área de donde se ubica la propiedad y pozo del demandante, se observan manifestaciones de salinidad en diversos pozos, incluidos puntos de captación de la ESSSI, lo que evidencia que el aumento de cloruros, sólidos disueltos y conductividad no constituye un fenómeno enteramente nuevo ni exclusivo del demandante.

Sexagésimo sexto. Asimismo, la composición hidroquímica descrita para la cuenca confirma una transición desde aguas carbonatadas-cálcicas en sectores externos y aguas arriba, hacia aguas cloruradas-cálcicas y cloruradas-sódicas en el sector de la demanda, patrón que la propia DGA identifica como típico de mezcla con influencia marina.

Ello, es coherente con lo estudiado para las cuencas costeras semiáridas y sistemas estuarinos someros, respecto a que la disminución del aporte de agua dulce y la persistencia de escenarios de sequía favorecen la intensificación local de la

intrusión salina y la permanencia de sales en los sectores inferiores del sistema.⁷⁵⁻⁷⁶⁻⁷⁷

Sexagésimo séptimo. En consecuencia, ponderados los antecedentes conforme con las reglas de la sana crítica, este Tribunal estima que el incremento de los parámetros de salinidad, expresados principalmente en las concentraciones de cloruros y parámetros de conductividad eléctrica, no reviste en la especie la entidad suficiente para ser calificado como significativo desde la perspectiva de su duración y permanencia.

c. Magnitud e intensidad

Sexagésimo octavo. Para analizar la magnitud e intensidad de la alteración de los parámetros de salinidad en las aguas del pozo del demandante, es necesario partir de la base que, de los antecedentes técnicos incorporados al proceso, estos muestran que aquella no se manifiesta de manera uniforme en todo el sector que rodea la controversia, sino con una expresión más elevada se sitúa en el área de la demanda y en el sector bajo vinculado a la descarga, coexistiendo, al mismo tiempo, con registros elevados en otros puntos del sistema.

Sexagésimo noveno. En efecto, la Minuta DCPRH N° 25/2023 distinguió entre el sector de la demanda, de la PTOI y el sector aguas arriba del pozo del demandante, consignando que, en el primero, la conductividad eléctrica osciló entre 17.000 y 39.560 $\mu\text{S/cm}$, mientras que aguas arriba varió entre 906 y 12.705 $\mu\text{S/cm}$. Del mismo modo, el cloruro en el área de denuncia osciló entre 5.768,8 y 14.737 mg/L, frente a valores considerablemente menores en el sector aguas arriba. En esa misma minuta se dejó constancia de una salinidad anormal tanto en el área de la denuncia como en la PTOI y también aguas arriba, precisándose, sin embargo, que en el sector de la demanda los valores eran notoriamente mayores, acercándose a los del agua de mar.⁷⁸

En concreto, tal como se aprecia en la **Figura 15**, el pozo del demandante presenta un valor de conductividad superior al de todos los puntos ubicados aguas arriba y también superior a los valores de la línea base DGA, aunque inferior a los

⁷⁵ POBLETE et al. Using a robust decision making (RDM) approach to explore current and future vulnerabilities of a semi-arid coastal basin: a case study of the Quilimarí basin in Chile, p. 1, p. 4, p. 5 y p. 19.

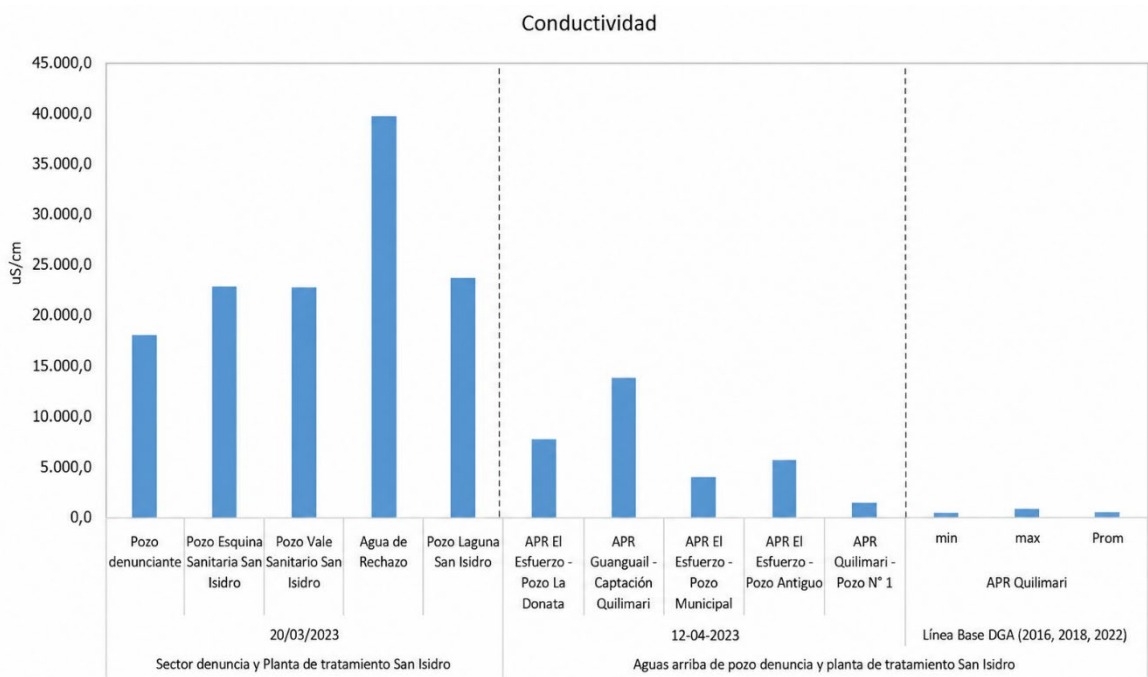
⁷⁶ GARREAUD et al., The Central Chile Mega Drought (2010-2018): A Climate dynamics perspective, p. 2; pp. 5-6.

⁷⁷ SOTO-RIVAS et al., Understanding Salinity Intrusion and Residence Times in a Small-Scale Bar-Built Estuary under Drought Scenarios: The Maipo River Estuary, Central Chile, pp. 1-2; p. 8.

⁷⁸ Minuta DCPRH N° 25. p.9

observados en el agua de rechazo y en algunos pozos de la sanitaria emplazados en el mismo sector de denuncia.

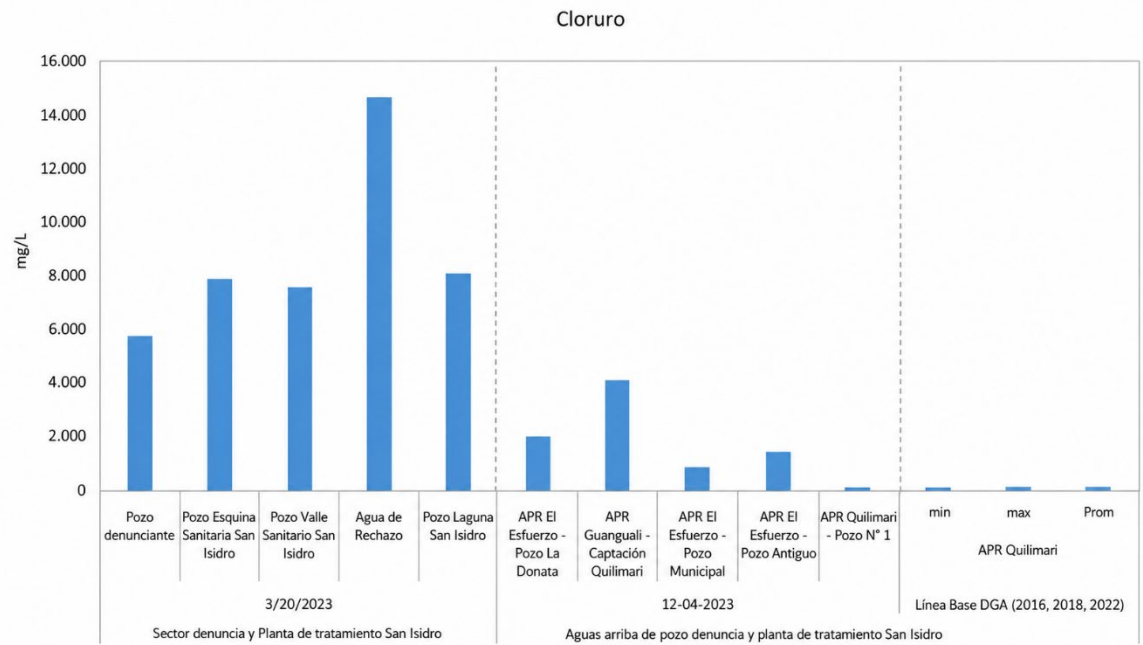
Figura 15. Registro de mediciones del parámetro de conductividad eléctrica en el área de la demanda.



Fuente: Minuta DCPRH N° 25/2023, p. 11.

Una situación similar se observa respecto de la concentración de cloruros, advirtiéndose que, en el pozo del demandante, los valores de ese elemento oscilaron entre 5.768,8 y 14.737 mg/L, frente a valores considerablemente menores en el sector aguas arriba, tal como se muestra en la siguiente **Figura 16**.

Figura 16. Registro de mediciones de las concentraciones de cloruros en el área de la demanda.



Fuente: Minuta DCPRH N° 25/2023, p. 12.

Este último gráfico muestra que el pozo del demandante presenta una concentración de cloruros superior a la observada en los puntos ubicados aguas arriba y muy por encima de la línea base DGA, aunque nuevamente inferior a la registrada en el agua de rechazo y en ciertos pozos de la sanitaria localizados en el área de denuncia.

Septuagésimo. Conforme con lo anteriormente desarrollado, los análisis gráficos confirman que la alteración del pozo del demandante se inserta en un núcleo espacial de mayor carga salina, sin que ello implique que se trate del punto de mayor concentración absoluta del sector. En ese sentido, tanto la conductividad como el cloruro muestran que el pozo del demandante se sitúa por encima de todos los puntos aguas arriba y de la línea base histórica, pero por debajo del agua de rechazo y de algunos pozos de la sanitaria del sector de denuncia. Lo anterior, permite sostener que la mayor intensidad hidroquímica no recae exclusivamente en el pozo del demandante, sino en el sector de denuncia en su conjunto, lo que refuerza la idea de una alteración localizada.

Septuagésimo primero. Luego, resulta necesario comparar dicho escenario con los registros más recientes del pozo del demandante y los puntos ubicados aguas arriba. A este respecto, de acuerdo con la Minuta DCPRH N° 5/2025, en la campaña de julio de 2024, el pozo del demandante registró una conductividad de 9.522 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y concentraciones de cloruro de 2.468 mg/L, mientras que el APR Quillimarí Pozo N° 1, utilizado como punto de referencia aguas arriba, presentó 914 $\mu\text{S}/\text{cm}$ de conductividad y 108,3 mg/L de cloruro.

Septuagésimo segundo. A partir de lo anterior, del examen de los resultados de los muestreos es posible advertir que la alteración del pozo del demandante ha sido oscilante, aunque con una disminución relevante respecto del *peak* inicial. Dicha evolución de los parámetros no refleja, por tanto, una progresión lineal continua, sino una evolución variable, lo que resulta coherente con la literatura especializada sobre sistemas costeros y estuarinos sometidos a sequía prolongada, en la que se ha descrito que la intrusión salina y la permanencia de sales responden de manera dinámica a la variación del aporte de agua dulce, a la duración de los períodos secos

y a la influencia mareal, pudiendo presentar fluctuaciones temporales más que incrementos uniformes y constantes.⁷⁹⁻⁸⁰

Septuagésimo tercero. Por otra parte, de la información proporcionada por la DGA, consta que el comportamiento del pozo antiguo del APR El Esfuerzo, situado en el sector bajo del sistema -tal como se ilustra en la **Figura 8-** y seguido en la serie de monitoreos, permite apreciar que la alteración de la salinidad no se agota en el pozo del demandante, sino que alcanza mayor entidad en el tramo inferior del área estudiada. En efecto, la Minuta DCPRH N° 5/2025 señala que dicho pozo, al igual que el del demandante, se ubicó dentro del rango de aguas que sólo podrían utilizarse para plantas tolerantes en suelos permeables y con manejo cuidadoso, indicando además que los parámetros cloruro y sulfato superan ampliamente las normas de riego y de agua potable en ambos pozos.⁸¹ El mismo documento da cuenta de que las concentraciones altas observadas en el Pozo Antiguo tendieron a aumentar hasta junio y julio de 2024, para luego disminuir, cambio que la DGA vinculó a las lluvias intensas de mayo y junio de ese año. En contraste, los pozos ubicados aguas arriba, como APR Quilimarí y Juana Pons, fueron considerados por la minuta como puntos de control, con una variación más acotada y sin la misma entidad en sus registros.

Septuagésimo cuarto. En este orden de ideas, desde la perspectiva de la magnitud e intensidad, los antecedentes acompañados muestran que la alteración hidroquímica fue inicialmente más intensa en el pozo del demandante y en el sector bajo próximo a la descarga que en los puntos ubicados aguas arriba, circunstancia que se aprecia tanto en los valores numéricos como en su representación gráfica. Sin embargo, esa mayor intensidad local no se traduce en una alteración homogénea de igual entidad en todo el acuífero, ni tampoco en una tendencia uniforme de aumento en el tiempo. Por el contrario, la prueba muestra una alteración de carácter local, de magnitud variable y oscilante, cuya intensidad ha tendido a disminuir respecto de los valores inicialmente observados, aun cuando se mantenga por sobre los puntos de control aguas arriba y por sobre los valores de línea base.

Septuagésimo quinto. En consecuencia, los antecedentes acompañados no describen una alteración homogénea de igual entidad o en aumento en el pozo del

⁷⁹ SOTO-RIVAS, Karina; FLORES, Raúl P.; WILLIAMS, Megan; ESCAURIAZA, Cristián. Understanding Salinity Intrusion and Residence Times in a Small-Scale Bar-Built Estuary under Drought Scenarios: The Maipo River Estuary, Central Chile. *Journal of Marine Science and Engineering*. 2024, vol. 12, art. 1162, p. 14.

⁸⁰ GARREAUD, René D.; BOISIER, Juan Pablo; RONDANELLI, Roberto; MONTECINOS, Aldo; SEPÚLVEDA, Héctor; VELOSO-ÁGUILA, Daniel. *The Central Chile Mega Drought (2010-2018): A climate dynamics perspective. International Journal of Climatology*. 2020, p. 2.

⁸¹ Minuta Técnica DCPRH N° 5/2025, p. 5

demandante o en todo el acuífero, sino una alteración local cuya magnitud desde la perspectiva de las concentraciones ha sido oscilante y con tendencia a la disminución, por lo que no es posible, a juicio de este Tribunal, estimar que exista una alteración significativa que constituya daño ambiental.

d. Efectos en el ecosistema y vulnerabilidad de este

Septuagésimo sexto. Para examinar si la alteración acreditada en la calidad de las aguas subterráneas del pozo del demandante ha producido efectos en el ecosistema o ha incrementado de manera significativa su vulnerabilidad, este Tribunal debe ponderar conjuntamente la situación basal del medio, la duración de la afectación y su magnitud e intensidad, en los términos ya desarrollados en los considerandos precedentes.

Desde esa perspectiva, los antecedentes probatorios allegados al proceso permiten concluir que el sector de Quilimarí corresponde a un sistema hídrico costero que, con anterioridad a los hechos controvertidos, se encontraba expuesto a oscilaciones de salinidad, a procesos de intrusión salina y a una situación prolongada de escasez hídrica, de modo que la alteración verificada en el pozo del demandante se inserta en un medio previamente tensionado y no en un escenario basal neutro o estable.

Septuagésimo séptimo. En tal contexto, no es posible sostener que la alteración observada en el pozo del demandante haya generado, por sí misma, una proyección ecosistémica amplia, generalizada o de entidad suficiente sobre el conjunto del sistema ambiental circundante. En efecto, conforme con lo ya establecido por este Tribunal, la variación de los parámetros de salinidad en dicho pozo ha presentado un comportamiento limitado, oscilante y no progresivo, con tendencias posteriores de disminución constatadas en los antecedentes de la DGA, todo lo cual impide atribuirle una aptitud suficiente para producir una modificación de relevancia en las condiciones ecosistémicas del sector. Así, aun cuando la alteración hidroquímica pudo eventualmente incidir en la calidad del agua del pozo del actor, ello no permite, sin más, tener por demostrada la existencia de efectos ambientales significativos o de alcance ecosistémico.

Septuagésimo octavo. A su vez, tampoco es posible concluir que la vulnerabilidad del ecosistema, ni particularmente la del sector en que se emplaza el pozo del demandante se haya incrementado de manera significativa como consecuencia de la alteración establecida en autos. Ello, por cuanto la vulnerabilidad del área ya se encontraba condicionada por factores previos y concurrentes, especialmente por la intrusión salina y por la evolución hidroclimática desfavorable de la cuenca, fenómenos que anteceden a la puesta en marcha de la planta de ósmosis inversa y

que explican que la zona haya estado sometida, incluso antes de su operación, a variaciones relevantes en la composición salina de sus aguas subterráneas. En estas condiciones, la sola constatación de una alteración en el pozo del demandante no basta para tener por acreditado un aumento significativo de la fragilidad del sistema receptor.

Septuagésimo noveno. En consecuencia, ponderados los antecedentes conforme con las reglas de la sana crítica, este Tribunal concluye que la alteración de salinidad verificada en el pozo del demandante no produjo efectos significativos en el ecosistema ni incrementó de manera relevante su vulnerabilidad, desde que dicha afectación se desarrolló sobre un medio previamente expuesto a procesos de salinización, presentó una magnitud acotada y oscilante, y mostró una evolución posterior que no permite advertir una intensificación sostenida. Por ello, no resulta posible tener por acreditada la significancia de la afectación respecto de este criterio.

e. Conclusión de la significancia

Octogésimo. Conforme con lo razonado en los apartados precedentes, este Tribunal tiene por establecido que las aguas subterráneas del pozo del demandante presentaron parámetros salinos elevados o alterados, particularmente, en lo relativo a conductividad eléctrica y concentración de cloruros. Sin embargo, la ponderación conjunta de los criterios de significancia previamente desarrollados, esto es, la situación basal del medio ambiente en el sector de Quilimarí, la magnitud e intensidad y permanencia de la alteración, así como su impacto sobre el medio ambiente, impide concluir que dicha afectación haya alcanzado la entidad exigida para ser calificada como significativa.

En efecto, tratándose de un sistema hídrico costero previamente tensionado por escasez hídrica e intrusión salina, la alteración observada en el pozo del demandante no aparece como una modificación ecosistémica de alcance relevante, persistente y suficientemente intensa que haya generado un aumento relevante de la vulnerabilidad del ecosistema, que permita tener por configurado un daño ambiental en los términos establecido en el [literal e\) del artículo 2 de la Ley N° 19.300](#).

Octogésimo primero. Sin perjuicio de lo anterior, en atención a los hechos consignados en esta sentencia, no es posible desatender la situación fáctica que rodea la demanda, toda vez que, de los antecedentes que constan en el proceso, es efectivo que existe una descarga de las aguas de rechazo provenientes de la PTOI, cuyas obras han variado desde el inicio de su funcionamiento. En efecto,

mientras en la fiscalización de marzo de 2023 se constató la afloración y escurrimiento superficial de la salmuera en las inmediaciones del cauce y sobre un acuífero somero, en la inspección de mayo de 2024 se verificó la existencia de una canalización de aproximadamente 250 metros que conducía el efluente aguas abajo hasta un pozón excavado en el mismo lecho del río Quilimarí.

Tales antecedentes no permiten afirmar que exista, a la fecha, una solución definitiva para la disposición del efluente, sino más bien una serie de acciones que evidencian una situación todavía no suficientemente atendida desde la perspectiva de la prevención y control del riesgo ambiental. En ese contexto, aun cuando no se haya acreditado una afectación significativa a la calidad de las aguas del demandante, subsiste una fuente de riesgo derivada de la continuidad operacional de la referida planta y de la mantención de una descarga de salmuera sobre el río Quilimarí, el cual es necesario abordar.

Octogésimo segundo. En atención a lo anterior y teniendo presente lo dispuesto en el [artículo 24 de la Ley N° 20.600](#), este Tribunal estima que concurren los supuestos para gestionar los riesgos previamente detectados con ocasión de la persistencia de una descarga de salmuera sin una obra definitiva de evacuación, a fin de asegurar la protección del medio ambiente y la debida continuidad del abastecimiento de agua potable por ESSSI, tal como se indicará en lo resolutivo de la sentencia.

ii. Del eventual daño ambiental sobre el componente suelo

Octogésimo tercero. En relación con el eventual daño ambiental sobre el suelo de la propiedad del demandante y de sus cultivos de paltos, del expediente judicial consta que aquél, únicamente, acompañó como prueba documental una copia de la inscripción de dominio del inmueble denominado “Sitio N°”, ubicado en Quilimarí, comuna de Los Vilos, y la Res. Ex. N° 304/2024, de la DGA de la Región de Coquimbo cuyo detalle fue desarrollado en el considerando **Trigésimo**.

Sin perjuicio de lo anterior, cabe precisar que, en esta última resolución, se da cuenta por la DGA que, del recorrido de la propiedad del demandante durante la inspección a terreno del 20 de marzo de 2023, se constató “[...] la pérdida de sus cultivos y el estado de su pozo, que se dejó de usar tras la afectación a la calidad de las aguas”.⁸²

Octogésimo cuarto. Además de los documentos antes referidos, es pertinente señalar que, en el marco de las diligencias probatorias requeridas por el Tribunal a

⁸² Res. Ex. N° 304/2024, de la DGA Región de Coquimbo, c. 47°.

fojas 831, de conformidad con el [artículo 35 de la Ley N° 20.600](#), el demandante acompañó los siguientes antecedentes:

- a) Imagen de Google Earth del inmueble de su propiedad del año 2019, que muestra en la siguiente **Figura 17**:

Figura 17. Imagen de Google Earth de la propiedad del demandante del 2019.



Fuente: Fojas 838 del expediente judicial.

- b) Informe Topográfico de “Levantamiento Topográfico y Verificación de deslindes sitio N°, ubicado en Quilimarí, comuna de Los Vilos, Región de Coquimbo Chile”, de Geotopografía E.I.R.L. (octubre de 2025), que consta a fojas 842 y siguientes, el cual tuvo por objetivo general efectuar un “[...] levantamiento topográfico y verificación de deslindes del “SITIO N°”, y a su vez levantar topográficamente el pozo existente dentro de esta propiedad y anexamente la planta de tratamiento de agua (desaladora)”.⁸³

El documento agrega que, “[e]l área de estudio se localiza geográficamente en el sector de Quilimarí, específicamente en la Rivera Sur de la cuenca del Río Quilimarí, a un costado de la Planta de tratamiento de agua (desaladora) de la empresa San Isidro, esta se encuentra en la Comuna de Los Vilos, región de Coquimbo”.⁸⁴

En dicho informe se incorpora fotografía de la propiedad del demandante, desde el punto de referencia N° 1 utilizado para el levantamiento topográfico, la cual se muestra en la siguiente **Figura 18**.

⁸³ Fojas 847 del expediente judicial.

⁸⁴ Ídem.

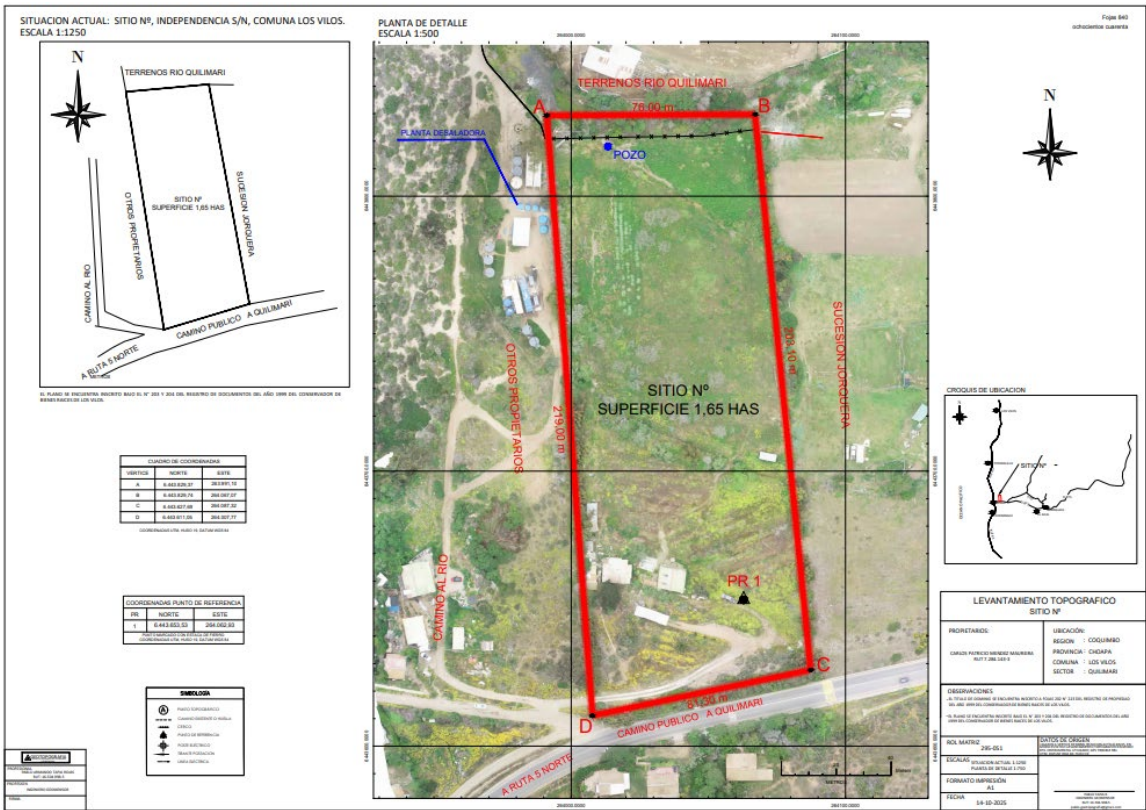
Figura 18. Fotografía del predio del demandante desde el punto de referencia N° 1.



Fuente: Fojas 848 del expediente judicial.

c) Finalmente, a fojas 840, el demandante acompañó el plano final de levantamiento topográfico del inmueble del demandante, con su delimitación y ubicación del pozo, así como de la planta desaladora de la demandada; elaborado por el Ingeniero Geomensor señor Pablo Tapia Rojas., de 14 de octubre de 2024 (sin firma), el cual se ilustra en la siguiente **Figura 19**:

Figura 19. Levantamiento topográfico del sector objeto de la demanda.



Fuente: Fojas 840 del expediente judicial.

Octogésimo quinto. Adicionalmente, cabe señalar que, mediante la referida resolución de fojas 831, se requirió al demandante para que acompañara antecedentes relativos a “[...] la actividad productiva que se realiza en el predio respecto del cual se ejerce la acción de autos, desde que comenzó el uso productivo de aquél, en especial, su capacidad de producción, con los respectivos documentos tributarios de respaldo”; sin que se haya acompañado en el plazo conferido, motivo por el cual, tal diligencia fue dejada sin efecto, mediante la resolución de fojas 1021.

Octogésimo sexto. Del examen de los antecedentes singularizados en los considerandos precedentes, este Tribunal advierte que la prueba rendida por la parte demandante y demás antecedentes que constan en el expediente judicial, resulta insuficiente para acreditar, en los términos del [artículo 2° letra e\) de la Ley N° 19.300](#), la existencia de una afectación o menoscabo cierto y significativo sobre el suelo de su propiedad o sobre los eventuales cultivos existentes en ella.

En efecto, la copia de inscripción de dominio acompañada únicamente permite establecer la titularidad y cabida aproximada del inmueble; mientras que la Res. Ex. N° 304/2024 de la DGA de la Región de Coquimbo, si bien da cuenta de una constatación efectuada en terreno relativa a la pérdida de cultivos, no contiene un análisis técnico específico del componente suelo -con sus respectivas características-, ni desarrolla antecedentes que permitan verificar la naturaleza, extensión, intensidad o permanencia de un eventual menoscabo sobre dicho componente ambiental.

Octogésimo séptimo. Asimismo, los antecedentes incorporados con ocasión de las diligencias decretadas por el Tribunal tampoco permiten superar tal deficiencia probatoria, toda vez que la imagen satelital de Google Earth de 2019, el informe topográfico de octubre de 2025 y el plano de levantamiento acompañado a fojas 840, únicamente aportan información relativa a la localización, delimitación y configuración espacial del predio, así como la ubicación del pozo y de la planta de tratamiento contigua, pero carecen de elementos técnicos para establecer, por sí solos, una alteración del suelo desde la perspectiva de sus propiedades físicas, químicas o biológicas, o bien una afectación concreta a su aptitud agrícola.

Octogésimo octavo. Conforme con lo anterior, apreciada la prueba conforme con las reglas de la sana crítica, no resulta posible establecer un daño ambiental cierto respecto del componente suelo ni de los supuestos cultivos de paltos del demandante, toda vez que no existen elementos idóneos, siquiera en un estándar mínimo, que permitan cualificar o cuantificar una afectación significativa a tal componente.

Octogésimo noveno. En consecuencia, este Tribunal concluye que no concurren los elementos necesarios para tener por configurada la afectación significativa que se demanda respecto del componente suelo y los eventuales cultivos de paltos, conforme con lo exigido en el [artículo 2° letra e\) de la Ley N° 19.300](#).

iii. Conclusión respecto del daño ambiental demandado

Nonagésimo. Habiéndose valorado la prueba rendida en autos y aplicado las reglas de la sana crítica, a juicio de este Tribunal no existen antecedentes suficientes que permitan acreditar la existencia del daño ambiental por la descarga de la planta de tratamiento de agua potable a través de ósmosis inversa de la demandada, sobre las aguas subterráneas del pozo del demandante, así como del componente suelo y cultivos existentes en su propiedad.

b) De los demás elementos de la responsabilidad por daño ambiental

Nonagésimo primero. De acuerdo con lo desarrollado precedentemente, no habiéndose probado la existencia del daño ambiental objeto de la presente demanda, y no concurriendo en la especie el elemento fundamental de la responsabilidad por daño ambiental, que es precisamente la afectación significativa de alguno de los componentes ambientales analizados, no resulta necesario referirse a los otros elementos constitutivos de la responsabilidad ambiental -como son la acción u omisión culpable o dolosa y la relación de causalidad- por resultar inoficioso, razón por la cual este Tribunal omitirá referirse a ellos y a la prueba rendida a su respecto, procediendo en consecuencia a rechazar la acción de responsabilidad por daño ambiental impetrada en estos autos.

III. Conclusiones

Nonagésimo segundo. Atendido lo razonado en la parte considerativa de esta sentencia, el Tribunal concluye que no se ha acreditado la existencia de un daño ambiental significativo a los componentes agua y suelo en la propiedad del demandante, de manera que, al no verificarse dicho elemento central de la responsabilidad, la demanda será desestimada, tal como se indicará en lo resolutivo.

En efecto, como se estableció en la parte considerativa, si bien los antecedentes presentados dan cuenta de que las aguas subterráneas del pozo del demandante presentaron parámetros salinos elevados, especialmente en conductividad eléctrica y concentración de cloruros, dicha alteración no alcanza una entidad suficiente para ser calificada como significativa. Esto, atendido a que se inserta en un sistema hídrico costero previamente tensionado por escasez hídrica, disminución de niveles

freáticos e intrusión salina, además de que el efecto tiene un carácter local, oscilante y no progresivo, y sin que se hayan acreditado un efecto ecosistémico relevante ni un incremento significativo de la vulnerabilidad del medio receptor.

Asimismo, respecto del componente suelo y de los eventuales cultivos existentes en el predio, la prueba aportada resultó insuficiente para establecer la existencia, naturaleza, extensión, intensidad o permanencia de una menoscabo cierto y significativo.

En consecuencia, aun cuando existe una situación de riesgo ambiental asociada a la continuidad de la descarga de salmuera y a la ausencia de una solución definitiva para su disposición, lo que justifica la dictación de una medida cautelar, los antecedentes del proceso no permiten tener por configurado el daño ambiental demandado.

POR TANTO Y TENIENDO PRESENTE lo dispuesto en los artículos 17 N° 2, 18 N° 2 y 33 y siguientes de la Ley N° 20.600; 2°, 3°, 51, 53, 54 y 60 de la Ley N° 19.300, y las demás disposiciones mencionadas y aplicables en la especie.

SE RESUELVE:

- I. **Rechazar la demanda de reparación por daño ambiental** interpuesta a fojas 1 y siguientes, por el señor Carlos Patricio Méndez Maureira.
- II. **No condenar en costas** a la parte demandante por haber tenido motivo plausible para litigar.
- III. Sin perjuicio de lo anterior, atendido lo dispuesto en la parte considerativa de esta sentencia, específicamente, en los considerando septuagésimo segundo y septuagésimo tercero, conforme con el [artículo 24 de la Ley N° 20.600](#), se decreta como **medida cautelar innovativa**, que la Empresa de Servicios Sanitarios San Isidro S.A. deberá, dentro del plazo de 6 meses contados de la fecha de la presente sentencia, establecer una alternativa de obra de descarga del efluente tipo salmuera e iniciar los trámites ante las autoridades que resulten competentes.

Lo anterior, tiene por objeto impedir el contacto de dicho efluente tanto con las aguas subterráneas del acuífero como con el cauce del río Quilimarí, a menos de que la referida descarga sea regularizada y cumpla con los parámetros de las normas de emisión correspondientes.

- IV. **Oficiese a la Dirección General de Aguas y la Superintendencia de Servicios Sanitarios**, para el seguimiento de la medida cautelar decretada en

el Resuelvo III, debiendo informar, una vez transcurrido el plazo allí señalado, las medidas adoptadas por la Empresa de Servicios Sanitarios San Isidro S.A.

Acordado lo anterior con el voto en contra del ministro Sr. Marcelo Hernández Rojas, quien fue del parecer de acoger parcialmente la demanda deducida en autos, solo en cuanto declarar la existencia de daño ambiental respecto del componente hídrico subterráneo, circunscrito al pozo del demandante y al sector hidrogeológico inmediatamente influenciado por la descarga de rechazo salino proveniente de la PTOI operada por ESSSI, condenando a esta última, en consecuencia, a su reparación y ordenando la ejecución de un plan de reparación ambiental, por las razones que se expresan a continuación:.

I. Sobre el daño ambiental respecto del componente hídrico

1. El [artículo 2° letra e\) de la Ley N° 19.300](#) define el daño ambiental como toda pérdida, disminución, detrimento o menoscabo significativo inferido al medio ambiente o a uno o más de sus componentes, de modo que, para tener por configurada la responsabilidad impetrada en autos, corresponde establecer no solo la existencia de una alteración del recurso hídrico, sino además su carácter significativo, atendidas las circunstancias del caso concreto. De este modo, la determinación de la significancia debe efectuarse conforme con los criterios desarrollados por la jurisprudencia de la Excma. Corte Suprema y por esta magistratura especializada, entre ellos, la duración, magnitud o intensidad, extensión, reversibilidad, valor del recurso, capacidad de regeneración, situación general del medio ambiente, vulnerabilidad del ecosistema y superación de parámetros normativos, como ya se ha expresado en considerandos **Décimo noveno a Vigésimo primero**.
2. En la especie, el componente cuya afectación aparece suficientemente acreditada es el hídrico subterráneo, toda vez que el pozo del demandante presentaba, a la fecha de la fiscalización de la Dirección General de Aguas de 20 de marzo de 2023⁸⁵, una conductividad eléctrica de 17.338 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y una concentración de cloruros de 5.768 mg/L, valores que exceden ampliamente el límite de 200 mg/L previsto en la NCh N° 1333/78 para aguas de riego. Dichos valores no representan una simple fluctuación hidroquímica propia de un acuífero costero, sino un deterioro severo de la calidad del recurso, que lo torna impropio para el destino productivo y funcional que cumple en el predio del actor, esto es, el riego de cultivos y la bebida animal, lo que es particularmente

⁸⁵ Res. Ex. N° 304/2024, de la DGA de la Región de Coquimbo, c. 47.

relevante tratándose de un predio rural emplazado en una zona de escasez hídrica persistente.

3. La importancia de la calidad del agua en contextos rurales no se agota en su aptitud fisicoquímica abstracta, sino que se proyecta sobre la salud humana, la seguridad alimentaria, la producción agropecuaria y la continuidad de los medios de vida de los hogares rurales, según ha sido destacado por la Organización Mundial de la Salud,⁸⁶ la FAO⁸⁷⁻⁸⁸ y ONU-Agua.⁸⁹ Desde la perspectiva del consumo humano, la OMS ha resaltado que la calidad del agua es un presupuesto esencial de salud pública y que niveles elevados de salinidad y de determinados iones pueden comprometer su aceptabilidad y seguridad, especialmente, en poblaciones vulnerables y territorios con alternativas limitadas de abastecimiento.
4. Desde la perspectiva productiva, la FAO y la literatura técnica especializada han puesto de aliviar que la salinidad del agua de riego restringe severamente la productividad agrícola, reduce la gama de cultivos posibles, incrementa los costos de manejo y afecta con mayor intensidad a explotaciones pequeñas o de agricultura familiar campesina, que poseen menor capacidad de adaptación tecnológica y financiera. Del mismo modo, la calidad del agua destinada a bebida animal constituye un insumo básico de la producción pecuaria, habiéndose descrito en la literatura científica que elevadas concentraciones de salinas alteran el consumo voluntario, el estado fisiológico y la productividad del ganado, cuestión especialmente sensible cuando el abastecimiento depende de fuentes locales únicas o de reemplazo difícil.
5. Por consiguiente, el valor del componente hídrico afectado debe apreciarse no solo desde un punto de vista físico, sino también funcional y ecosistémico, esto es, atendiendo a los servicios que proveen en el territorio, entre ellos, el abastecimiento de agua para riego, bebida animal y, potencialmente, consumo humano, en un entorno rural donde la disponibilidad efectiva del recurso depende inseparablemente de su calidad.

⁸⁶ World Health Organization. (2001). Water quality: Guidelines, standards and health.

⁸⁷ Food and Agriculture Organization of the United Nations. (1985). Water quality for agriculture (FAO Irrigation and Drainage Paper 29 Rev. 1).

⁸⁸ Food and Agriculture Organization of the United Nations & International Water Management Institute. (2023). Water quality in agriculture: Risks and risk mitigation.

⁸⁹ UN-Water. (2026). Water for improved rural livelihoods. <https://www.unwater.org/news/water-improved-rural-livelihoods>

II. Sobre el Análisis Multicriterio de significancia del daño ambiental

6. Para explicitar la significancia del menoscabo acreditado, resulta útil aplicar el Método de Evaluación Multicriterio (MCA)⁹⁰⁻⁹¹⁻⁹² que es un análisis estructurado a partir de los parámetros recogidos por la jurisprudencia y los antecedentes técnicos del proceso, sin reemplazar con ello la valoración judicial, sino ordenándola conforme a una metodología transparente y replicable. Para tales efectos, se consideran seis criterios: (i) magnitud del cambio en la calidad del agua; (ii) persistencia temporal; (iii) extensión espacial y funcional; (iv) reversibilidad; (v) vulnerabilidad del sistema afectado; y (vi) relevancia y normativa sanitaria de la alteración observada.
7. Dichos criterios se ponderan de la siguiente forma: magnitud del cambio, 25%; persistencia temporal, 20%; extensión espacial y funcional, 15%; reversibilidad, 15%; vulnerabilidad del sistema, 10%; y normativa y sanitaria, 15%. Cada criterio se valora en una escala Likert⁹³⁻⁹⁴ de 0 a 3, donde 0 corresponde a afectación no acreditada; 1, afectación leve; 2, afectación moderada; y 3, afectación severa. El índice de significancia resulta de la suma ponderada de cada criterio y se estima significativo cuando alcanza o supera 2,0 puntos sobre un máximo de 3,0.
8. Para mejor comprensión de la Evaluación Multicriterio se presenta la siguiente tabla resumen:

Criterio	Justificación con elementos de prueba y soporte científico	Puntaje	Aporte ponderada
Magnitud del cambio (25%)	El pozo del actor registra 5.768 mg/L de cloruros y 17.338 µS/cm de conductividad eléctrica, esto es, cerca de 25 veces el valor de cloruros de referencia para riego de la NCh N° 1333/78 ⁹⁵ ; FAO reconoce	3	0,75

⁹⁰ ROSEN, Lars, et al. SCORE: Multi-criteria analysis (MCA) for sustainability appraisal of remedial alternatives. En RR Sirabian and R. Darlington (Chairs), Bioremediation and Sustainable Environmental Technologies—2013. *Second International Symposium on Bioremediation and Sustainable Environmental Technologies* (Jacksonville, FL; June 10–13, 2013). 2013.

⁹¹ BERGQVIST, Nathalie. Environmental assessment and sustainable stormwater planning with regard to climate change through multi-criteria analysis (MCA). 2015.

⁹² JORGE-GARCÍA, David; ESTRUCH-GUITART, Vicente. Comparative analysis between AHP and ANP in prioritization of ecosystem services-A case study in a rice field area raised in the Guadalquivir marshes (Spain). *Ecological Informatics*, 2022, vol. 70, p. 101739.

⁹³ GÖB, Rainer; MCCOLLIN, Christopher; RAMALHOTO, Maria Fernanda. Ordinal methodology in the analysis of Likert scales. *Quality & Quantity*, 2007, vol. 41, p. 601-626.

⁹⁴ La escala Likert es un instrumento de medición psicométrico ampliamente utilizado en la investigación cualitativa y multicriterio para cuantificar las actitudes, opiniones o percepciones de los individuos respecto a una afirmación o conjunto de ítems. Macalupu, C. E., Lujan, V. W. R., Reyes, V. M., Morales, A. G. S., & Jiménez, J. R. R. (2022). Daño ambiental puro y la responsabilidad jurídica ambiental por quema de caña de azúcar. UCV Hacer, 11(4), 33-40.

⁹⁵ Norma Chilena Oficial NCh 1333.Of.78 modificada en 1987: requisitos de calidad del agua para diferentes usos

Criterio	Justificación con elementos de prueba y soporte científico	Puntaje	Aporte ponderada
	ambos parámetros como indicadores críticos de salinidad y restricción severa para uso agrícola.		
Persistencia temporal (20%)	Las Minutas DCPRH N° 30-2023, N° 43-2023 y N° 5-2025 dan cuenta de persistencia de la salinización durante 2023 y 2024, con descensos parciales y nuevos aumentos, lo que demuestra continuidad del fenómeno, aunque con oscilaciones que justifican una valoración alta pero no máxima.	2	0,40
Extensión espacial y funcional (15%)	La afectación acreditada se concentra en el pozo del actor y su entorno hidrogeológico inmediato, pero inutiliza la fuente para riego y bebida animal, es decir, compromete de manera intensa la función ambiental y productiva esencial del recurso en un predio rural.	2	0,30
Reversibilidad (15%)	La DGA, sobre la base de bibliografía técnica citada en sus informes, indica que la contaminación salina de acuíferos es difícil de revertir bajo condiciones de sequía y baja recarga; sin embargo, a pesar de que señala que no puede ser concluyente sobre irreversibilidad absoluta, tampoco la descarta.	2	0,30
Vulnerabilidad del sistema (10%)	Se trata de un acuífero costero expuesto a intrusión marina, con nivel freático somero y emplazado en una región sujeta a decretos sucesivos de escasez hídrica (fojas 404), circunstancias que amplifican el efecto de cualquier descarga salina adicional.	3	0,30
Relevancia normativa y sanitaria (15%)	La alteración supera ampliamente referencias de calidad para riego, fue asociada por la DGA a infracción del artículo 55 ter del Código de Aguas y afecta un recurso destinado a usos rurales esenciales; la OMS ⁹⁶ y FAO destacan que la calidad del agua condiciona salud, seguridad alimentaria y viabilidad de medios de vida rurales.	3	0,45
Total			2,50

Nota: La justificación desarrollada se basa en la prueba rendida en autos, específicamente, la descrita en los considerandos vigésimo quinto a trigésimo cuarto del voto de mayoría, así como lo expuesto en los numerales precedentes de esta disidencia.

9. De este modo, el índice agregado de significancia asciende a 2,50 puntos (0,75 + 0,40 + 0,30 + 0,30 + 0,30 + 0,45), superando el umbral de 2,0 fijado para calificar una afectación como significativa, resultado que aparece consistente con la intensidad del deterioro constatado, su persistencia acreditada, la limitada reversibilidad informada por la autoridad técnica, la fragilidad del acuífero costero y la pérdida funcional de una fuente de agua rural destinada a usos esenciales del predio del demandante.

⁹⁶ World Health Organization. (2001). Water quality: Guidelines, standards and health. <https://www.who.int/publications/i/item/924154533X>

10. En consecuencia, la valoración conjunta de la prueba y el análisis multicriterio precedente conducen a concluir que la calidad de las aguas subterráneas del pozo del demandante experimentó una pérdida o menos cabo significativo, constitutivo de daño ambiental en los términos del artículo 2 letra e) de la Ley N° 19.300.

III. Sobre el supuesto daño ambiental al suelo, vegetación y ecosistemas.

11. Distinta es la situación de los componentes suelo, vegetación y ecosistemas, respecto de los cuales la prueba rendida no permite alcanzar, con el estándar exigible en autos, una convicción suficiente acerca de la existencia de un daño ambiental autónomo y jurídicamente individualizable.
12. Si bien existen referencias a pérdida de cultivos, salinización del suelo y afectación del entorno, no obran en el proceso líneas de base edáficas, campañas sistemáticas de muestreo de suelo, análisis de tejido vegetal, indicadores de productividad, delimitación espacial precisa del área afectada ni evaluación ecológica específica que permitan diferenciar, cuantificar y caracterizar dichos adecuadamente menoscabos, separándolos de factores concurrentes, tales como la intrusión marina regional, la sequía estructural o eventuales prácticas agronómicas.
13. Por ello, aun cuando la literatura científica muestra una relación robusta entre salinidad del agua de riego, degradación del suelo y afectación de cultivos sensibles, en especial en zonas áridas y semiáridas, tales antecedentes generales solo permiten reforzar la plausibilidad de esas afectaciones, mas no reemplazan la necesidad de prueba suficiente sobre su configuración concreta, intensidad, extensión y reversibilidad en el caso sub-lite.
14. En consecuencia, este disidente estima que la declaración de daño ambiental debe circunscribirse al componente hídrico subterráneo, sin extenderse al suelo, vegetación ni ecosistemas, sin perjuicio de que el plan de reparación hídrica deba contemplar medidas de prevención y monitoreo orientados a evitar la propagación del deterioro hacia tales componentes.

IV. Sobre la Acción u omisión de la demandada

15. En cuanto al elemento consistente en la acción u omisión de la demandada, se encuentra suficientemente acreditado en autos que ESSSI implementó y operó, desde el año 2023, una planta de tratamiento de agua potable mediante ósmosis inversa en el sector del estero Quilimarí, la que captaba aguas subterráneas salobres y generaba, como subproducto del proceso, una corriente residual de rechazo salino o salmuera. Según consta en la demanda, en la fiscalización

practicada por la Dirección General de Aguas el 20 de marzo de 2023 se verificó que dicho efluente tipo RIL era vertido superficialmente a aproximadamente 30 metros del pozo del demandante y escurría hacia el cauce natural del río Quilimarí, configurando una situación material de descarga en el entorno inmediato del componente hídrico posteriormente afectado.

16. Esta circunstancia no solo fue alegada por la parte demandante, sino también corroborada por los antecedentes administrativos acompañados por la DGA, particularmente, por el Informe Técnico N° 3, de 12 de agosto de 2025, y por las minutas DCPRH remitidas al Tribunal, en los que se describe que el punto original de disposición de la salmuera se ubicaba próximo a las instalaciones de la planta, donde el efluente era descargado directamente sobre el suelo, y que posteriormente, en fiscalizaciones de mayo de 2024, se detectó además una obra de canalización consistente en una excavación sin recubrimiento, de aproximadamente 250 metros de longitud, destinada a conducir dicho efluente a través del cauce natural del estero Quilimarí. Tales antecedentes revelan una conducta activa de disposición del rechazo salino en condiciones de contacto directo con el suelo y con el cauce, sin una barrera eficaz de contención o impermeabilización.
17. Asimismo, la Resolución Exenta DGA N° 304, de 25 de marzo de 2024, recaída en el procedimiento sancionatorio instruido contra ESSSI, estableció que la empresa incurrió en actos u obras que deterioraron la calidad y menoscabaron la disponibilidad de las aguas subterráneas, así como en obras no autorizadas en el cauce del río Quilimarí y extracción no autorizada de aguas subterráneas, constatándose contravenciones a los artículos 20, 32, 55 ter, 59, 163 y 299 letra c) del Código de Aguas. En el mismo sentido, la DGA razonó que la descarga del efluente tipo RIL tenía un rol en el deterioro de la calidad de las aguas subterráneas del sector hidrogeológico de Quilimarí, precisando que, dadas las condiciones del lugar, el efluente se infiltraba naturalmente a través del lecho y entraba en contacto con un acuífero somero, cuyo nivel estático se ubicaba aproximadamente entre 4,32 y 4,50 metros bajo el nivel del terreno. De ello se sigue que la acción material de descargar salmuera al suelo y al cauce en un entorno hidrogeológico vulnerable no fue una mera contingencia operacional, sino una forma concreta de funcionamiento de la planta constatada por la autoridad sectorial.
18. Por consiguiente, este Ministro disidente estima que el presupuesto relativo a la acción u omisión de la demandada concurre plenamente en la especie, pues ESSSI no solo ejecutó actos positivos consistentes en captar aguas salobres, operar una planta de ósmosis inversa y disponer su rechazo salino en el terreno

y en el cauce del río Quilimarí, sino que además incurrió en una omisión relevante de resguardo al no adoptar oportunamente un sistema de disposición que impidiera el escurrimiento e infiltración del efluente hacia el acuífero colindante. En concepto de este sentenciador, la prueba administrativa y judicial rendida permite tener por acreditado, con el estándar propio de la sana crítica, que la conducta activa y omisiva de ESSSI se proyectó directamente sobre el sector donde se emplaza el pozo del actor, satisfaciendo así el primero de los presupuestos de la responsabilidad por daño ambiental reclamado en autos.

V. Sobre la Culpa

19. En lo que respecta al elemento subjetivo de la responsabilidad, este disidente estima que la culpa de la demandada se encuentra configurada, desde que la DGA sancionó a ESSSI mediante la Resolución Exenta N° 304, de 25 de marzo de 2024, por extracción no autorizada de aguas subterráneas desde las captaciones Pozo Zanja N° 1, Pozo Profundo Esquina y Pozo Profundo Valle; por la ejecución de obras no autorizadas en el cauce del río Quilimarí; y por actos u obras que deterioraron la calidad y menoscabaron la disponibilidad de las aguas subterráneas, constatando con ello infracciones a los artículos 20, 32, 55 ter, 59, 163 y 299 letra c) del Código de Aguas. Tales ilícitos sectoriales dan cuenta de una conducta objetivamente contraria a las normas de policía y vigilancia del recurso hídrico, que se aparta del comportamiento que cabe esperar de un operador diligente en materia de gestión de aguas.
20. Además, la propia DGA sostuvo en sus minutas técnicas que, atendida la caracterización físico-química del efluente tipo RIL generado por la planta de ósmosis inversa, este debía sujetarse al régimen de control previsto en el Decreto Supremo N° 90/2000, de manera que la disposición adoptada por la empresa —vertido en el suelo y en el cauce sin dilución ni tratamiento específico— no se aviene con el estándar de cuidado exigible cuando se opera una instalación que genera una corriente residual salina en un acuífero costero naturalmente vulnerable a la intrusión marina. En otros términos, la demandada no solo infringió normas de aprovechamiento y obras en cauces, sino que omitió adoptar las medidas técnicas mínimas para evitar la infiltración de un residuo líquido industrial en un sistema hidrogeológico frágil, pese a disponer de capacidad técnica y de información suficiente sobre las condiciones del medio receptor.
21. Desde la perspectiva de la [Ley N° 19.300](#), estas contravenciones sectoriales no son neutras, sino que configuran precisamente la hipótesis de culpa infraccional a que alude el [artículo 52](#), en cuanto la responsabilidad por daño ambiental se

presume legalmente cuando el autor ha infringido normas de calidad, de emisión o de protección ambiental establecidas en dicha ley u otros cuerpos normativos. En la especie, la infracción al artículo 55 ter del Código de Aguas por deterioro de la calidad y menoscabo de la disponibilidad de aguas subterráneas, sumada a la forma de disposición del rechazo salino incompatible con el estándar técnico aplicable, permite tener por satisfecho el presupuesto subjetivo de la responsabilidad, trasladando a la demandada la carga de desvirtuar la presunción, lo que no ha logrado con la prueba rendida.

22. Por consiguiente, este sentenciador concluye que ESSSI no obró con la diligencia que le era exigible a quien explota y modifica un recurso hídrico en un contexto de escasez y vulnerabilidad, pues operó la planta de ósmosis inversa y dispuso su efluente salino infringiendo normas sectoriales básicas y sin adoptar medidas de prevención suficientes para evitar el deterioro del acuífero, de modo que la culpa —al menos en su forma infraccional— concurre plenamente en el caso de autos, en los términos exigidos por los [artículos 3, 51 y 52 de la Ley N° 19.300](#).

VI. Sobre la relación de causalidad

23. La circunstancia de existir intrusión marina previa en el acuífero Quilimarí, acreditada en los antecedentes de la DGA, no excluye por sí sola la responsabilidad de la demandada, desde que la causalidad en materia ambiental no exige demostrar que la conducta del agente sea la única causa del daño, sino que haya contribuido de manera relevante y jurídicamente apreciable al resultado dañoso. Esta comprensión es coherente con el carácter multicausal que suele presentar el deterioro de sistemas hídricos costeros, donde procesos naturales y antrópicos se superponen, sin que ello libere de responsabilidad a quien, infringiendo la normativa, agrava significativamente un riesgo preexistente.
24. En este sentido, las minutas técnicas de la DGA concluyen expresamente que el deterioro de la calidad de las aguas subterráneas en el sector de Quilimarí responde a un efecto conjunto entre la intrusión salina de origen marino y la disposición del efluente tipo RIL (salmuera) proveniente de la planta de ESSSI, destacando que en el sector de la denuncia —que comprende el pozo del demandante y las captaciones de la sanitaria— las concentraciones de cloruros y la conductividad eléctrica son notoriamente mayores que en los puntos de monitoreo ubicados aguas arriba, y que la composición de las aguas se aproxima a la línea de mezcla teórica entre agua subterránea fresca y el rechazo de la planta. Tales elementos otorgan contenido técnico al vínculo causal, al situar la

descarga de salmuera como un factor determinante en la generación de un “hotspot” de salinidad local.

25. A ello se suma la proximidad espacial directa entre la descarga y el pozo del actor, situada en el orden de los 30 metros, la constatación de escurrimiento superficial del RIL por el cauce del río Quilimarí y de su infiltración natural hacia un acuífero somero, así como la ausencia de capacidad efectiva de dilución en el tramo donde se efectuaba la disposición. La someridad del nivel freático, informada por la DGA, y la existencia de una canalización sin recubrimiento que conducía el efluente a lo largo del cauce, refuerzan la plausibilidad física de que el rechazo salino incidiera específicamente en el sector donde se ubica el pozo del demandante, y no solo de manera difusa en la cuenca.
26. Finalmente, la coincidencia temporal entre el inicio de la operación de la planta de ósmosis inversa y la aparición del deterioro severo de la calidad del agua en el pozo del actor —que pasa de ser utilizado para riego y bebida animal a registrar parámetros de salinidad incompatibles con tales usos— constituye un indicio adicional relevante, que, apreciado conjuntamente con la información hidrogeoquímica, la configuración espacial del sistema y las infracciones constatadas por la autoridad, permite tener por satisfecho el estándar de probabilidad preponderante exigible para tener por configurado el nexo causal entre la conducta de ESSSI y el daño ambiental significativo en el componente hídrico. En concepto de este sentenciador, la intrusión marina opera como condición de vulnerabilidad de base, pero la descarga de la salmuera de la planta se erige como un factor concurrente y relevante en la producción del resultado dañoso cuya reparación se ordena.

VII. Medidas de reparación del componente hídrico

27. Establecida la existencia de daño ambiental significativo respecto del componente hídrico subterráneo, correspondía disponer de un plan de reparación del medio ambiente afectado, orientado a contener, reducir y revertir, en la medida de lo técnicamente posible, la afectación constatada, junto con prevenir su reiteración y monitorear su evolución.
28. Atendida la naturaleza del daño y la persistencia del proceso de salinización, a juicio de este disidente, la reparación no puede agotarse en prestaciones patrimoniales al actor, sino que debería materializarse en un **plan de reparación ambiental del componente hídrico**, sujeto a aprobación y seguimiento por la autoridad competente y por este Tribunal, que recoja, integre y mantenga mientras corresponda la medida cautelar que el voto de mayoría tuvo a la vista, esta vez no como medidas provisionales, sino como obligaciones permanentes o

transitorias del programa reparatorio. En efecto, dicho plan de reparación debiere considerar, a lo menos, las siguientes medidas:

- a) **Cese o reconducción segura de la descarga de salmuera**, mediante la eliminación definitiva de toda disposición al suelo o al cauce en condiciones de infiltración al acuífero, debiendo implementarse una solución de manejo del rechazo que impida su contacto con el medio hídrico subterráneo afectado.
- b) **Obras de contención hidráulica y aislamiento**, destinadas a impedir la migración de la pluma salina generada o agravada por la descarga, tales como zanjas de intercepción, barreras hidráulicas, sistemas de recolección o cualquier otra medida técnicamente idónea validada por la autoridad sectorial.
- c) **Programa siguiente intensivo de monitoreo hidrogeológico**, con red de pozos de observación aguas arriba, en el sector de la descarga y aguas abajo, incluyendo a lo menos nivel freático, conductividad eléctrica, cloruros, sulfatos, sodio, calcio, TDS y caudales, con frecuencia mensual durante el primer año y trimestral durante los años, por un período no inferior a cinco años.
- d) **Abastecimiento alternativo de agua de calidad adecuada al demandante** para riego de subsistencia, bebida animal y demás usos indispensables del predio, mientras el pozo no recupere condiciones compatibles con tales usos o mientras se determine técnicamente la imposibilidad de su recuperación.
- e) **Evaluación de restauración del pozo afectado**, incluyendo limpieza, purga, ensayos de bombeo, evaluación de mezclas, tratamientos de abatimiento de salinidad y cualquier otra medida técnicamente viable para recuperar, total o parcialmente, la aptitud funcional de la fuente.
- f) **Modelo conceptual y numérico del acuífero local**, que permite discriminar la contribución de la descarga de ESSSI respecto de la intrusión marina regional, estimar la evolución de la pluma salina y definir metas reparatorias verificables.
- g) **Metas de reparación y criterios de éxito**, consistentes en la reducción sostenida de la conductividad y concentración de cloruros en el pozo del actor y en los puntos de monitoreo cercanos, hasta alcanzar valores compatibles con el uso de riego, o, si ello no resultare técnicamente posible en un plazo razonable, la implementación de una solución ambiental equivalente y permanente que restituya la funcionalidad hídrica del predio sin continuar afectando el acuífero.

- h) **Plan de contingencia y alerta temprana**, aplicable frente a nuevos incrementos de salinidad, fallas operativas o rebalses, con protocolo de paralización inmediata de descargas y comunicación a la autoridad ya los usuarios potencialmente afectados.
- i) **Programa de seguimiento y reporte público**, con entrega de informes anuales al Tribunal, asegurando trazabilidad, transparencia y verificación independiente de resultados.
- j) Para asegurar la oportuna ejecución de las obras, acciones y programas contemplados en el plan de reparación, debiere constituirse a nombre del demandante, una garantía financiera suficiente para cubrir los costos estimados de implementación, operación y monitoreo del plan por un período mínimo de cinco años o hasta su total cumplimiento, si ello ocurriera con posterioridad.

Notifíquese y regístrese.

Redactó la sentencia el ministro Sr. Alamiro Alfaro Zepeda, y el voto en contra su autor.

Rol D N° 34-2025

--	--	--

Pronunciada por el Primer Tribunal Ambiental, integrado por los ministros Sr. Alamiro Alfaro Zepeda, Srta. Sandra Álvarez Torres y Sr. Marcelo Hernández Rojas.



Autoriza el Secretario Abogado (S) del Tribunal, Sr. Gonzalo Vergara Araya.

En Antofagasta, a veintiocho de mayo de dos mil veintiséis, se notificó por el estado diario y correo electrónico la sentencia precedente.