

DEV

**DICTAMEN PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO
SANCIONATORIO ROL D-238-2023, SEGUIDO EN
CONTRA DE CLEANAIRTECH SUDAMÉRICA S.A.**

I. MARCO NORMATIVO APLICABLE

1° En la elaboración del presente Dictamen, se ha tenido como marco normativo aplicable el artículo segundo de la Ley N°20.417, que establece la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, “LOSMA”); la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente (en adelante, “LBMA”); la Ley N°19.880, que establece Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los actos de los Órganos de la Administración del Estado (en adelante, “LBPA”); el Decreto con Fuerza de Ley N°3, del año 2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que fija la planta de la Superintendencia del Medio Ambiente; la Resolución Exenta N°1.338, de 7 de julio de 2025, que fija la Organización Interna de la Superintendencia del Medio Ambiente, y sus modificaciones posteriores; la Resolución Exenta N°2.452, de 31 de diciembre de 2024, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que Establece Orden de Subrogancia para los cargos de la Superintendencia del Medio Ambiente que indica; la Resolución Exenta N°85, de 22 de enero de 2018, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que aprueba el documento “Bases Metodológicas para la Determinación de Sanciones Ambientales, actualización”, y; en la Resolución N°36, de 19 de diciembre de 2024, de la Contraloría General de la República, que Fija Normas Sobre Exención del Trámite de Toma de Razón.

2° De conformidad con lo establecido en el artículo 53 de la LOSMA, mediante el presente acto, esta Fiscal Instructora emite dictamen con propuesta de absolución o sanción, según se expresará, respecto de los hechos infraccionales imputados en el presente procedimiento sancionatorio.

**II. IDENTIFICACIÓN DEL SUJETO INFRACCTOR
Y DEL INSTRUMENTO DE GESTIÓN
AMBIENTAL DE COMPETENCIA DE LA
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO
AMBIENTE**

3° El presente procedimiento administrativo sancionatorio, Rol D-238-2023, se inició con la formulación de cargos en contra de Cleanairtech Sudamérica S.A., Rol Único Tributario N°76.399.400-7 (en adelante, “titular” o “empresa”), titular de la Unidad Fiscalizable “Cleanairtech Sudamérica” (en adelante, “proyecto” o “UF”).

4° El proyecto, localizado en la comuna de Caldera, Región de Atacama, consiste en la construcción y operación de una planta desalinizadora que tiene capacidad para producir 600 l/s de agua desalinizada, para lo cual se considera una captación de agua de mar, un emisario submarino de descarga de salmuera. Asimismo, cuenta con un acueducto para conducir el agua desalinizada hasta la estación terminal y otras obras complementarias.



5° Cleanairtech Sudamérica S.A., es titular, entre otras, de la Resolución de Calificación Ambiental (en adelante, “RCA”), correspondiente a la Resolución Exenta N°192, de 8 de agosto de 2010, de la Comisión Regional de Medio Ambiente de la Región de Atacama (en adelante, “RCA N°192/2010”), que calificó ambientalmente favorable el proyecto “Abastecimiento de Agua para la Minería del Valle del Copiapó” (en adelante, “el proyecto”). En la siguiente imagen se observan las principales áreas e instalaciones del proyecto.

Figura 1. Ubicación del proyecto



Fuente: Figura 1.1 del Capítulo 1 del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “Abastecimiento de Agua para la Minería del Valle del Copiapó”.

III. ANTECEDENTES DEL PROCEDIMIENTO SANCIONATORIO ROL D-238-2023

A. Denuncia

6° En el presente procedimiento se abordó la denuncia incorporada en la siguiente tabla:

Tabla 1. Denuncia considerada en el procedimiento sancionatorio Rol D-238-2023

N°	ID	Fecha de ingreso	Materias denunciadas
1	1559-2015	22-12-2015	Derrame de más de 11 toneladas de cloro al mar ocurrido con fecha 14 de septiembre de 2015, con duración de tres días. Los informes del Plan de Vigilancia Ambiental darían cuenta de la presencia de cloro en el medio marino.

Fuente: Elaboración propia en base a Res. Ex. N°1/Rol D-238-2023.

7° Conforme con el artículo 21 de la LOSMA, cualquier persona podrá denunciar ante la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, “SMA” o “Superintendencia”) el incumplimiento de instrumentos de gestión ambiental. En el evento que producto de tales denuncias se iniciare un procedimiento sancionador, el denunciante tendrá para todos los efectos legales la calidad de interesado en dicho procedimiento. Por consiguiente, en



la formulación de cargos se otorgó a la denunciante la calidad de interesado en el presente procedimiento.

B. Informes de fiscalización ambiental

B.1. Informe de Fiscalización Ambiental DFZ-2014-15-III-RCA-IA

8° Con fecha 26 de febrero de 2014, fiscalizadores de la Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero de Atacama (en adelante, “SAG”) y de la Dirección Regional de la Corporación Nacional Forestal de Atacama (en adelante, “CONAF”) realizaron actividades de inspección ambiental en la UF.

9° Con fecha 14 de julio de 2014, la División de Fiscalización (en adelante, “DFZ”) derivó a la División de Sanción y Cumplimiento (en adelante, “DSC”) el expediente de fiscalización ambiental e Informe de Fiscalización Ambiental DFZ-2014-15-III-RCA-IA (en adelante, “IFA 2014”) que detalla las actividades de inspección ambiental realizadas por SAG y CONAF y el examen de información realizado por esta SMA.

B.2. Informe de Fiscalización Ambiental DFZ-2016-1066-III-RCA-IA

10° Con fecha 27 de mayo de 2016, fiscalizadores de la SMA realizaron actividades de inspección ambiental en la UF.

11° Con fecha 23 de agosto de 2016, DFZ derivó a DSC el expediente de fiscalización ambiental e Informe de Fiscalización Ambiental DFZ-2016-1066-III-RCA-IA (en adelante, “IFA 2016”) que detalla las actividades de inspección ambiental y examen de información realizado por esta SMA.

B.3. Informe de Fiscalización Ambiental DFZ-2020-2435-III-RCA

12° Con fecha 5 de agosto de 2020, fiscalizadores de la SMA realizaron actividades de inspección ambiental en la UF.

13° Con fecha 20 de abril de 2022, DFZ derivó a DSC el expediente de fiscalización ambiental e Informe de Fiscalización Ambiental DFZ-2020-2435-III-RCA (en adelante, “IFA 2020”) que detalla las actividades de inspección ambiental y examen de información realizado por esta SMA.

B.4. Informe de Fiscalización Ambiental DFZ-2023-69-III-RCA

14° Con fecha 27 de enero de 2023, fiscalizadores de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante (en adelante, “DIRECTEMAR”) realizaron actividades de inspección ambiental en la UF.

15° Con fecha 12 de abril de 2023, DFZ derivó a DSC el expediente de fiscalización ambiental e Informe de Fiscalización Ambiental DFZ-2023-69-



III-RCA (en adelante, “IFA 2023”) que detalla las actividades de inspección ambiental realizadas por DIRECTEMAR y examen de información realizado por esta SMA.

IV. INSTRUCCIÓN DEL PROCEDIMIENTO SANCIONATORIO

16° Mediante Memorándum D.S.C. N°602, de 4 de septiembre de 2023, se procedió a designar a Javiera Acevedo Espinoza como Fiscal Instructora titular del presente procedimiento administrativo sancionatorio, y a Ivonne Miranda Muñoz como Fiscal Instructora suplente.

A. Cargo formulado

17° De conformidad con el artículo 49 de la LOSMA, con fecha 6 de octubre de 2023, mediante la **Resolución Exenta N°1/Rol D-238-2023** (en adelante, “Res. Ex. N°1”, “formulación de cargos” o “FDC”), se inició el procedimiento sancionatorio Rol D-238-2023 en contra de Cleanairtech Sudamérica S.A. Dicha resolución fue notificada al titular personalmente en la misma fecha.

18° En dicha resolución, se formuló el siguiente hecho, actos u omisión que constituiría una infracción de conformidad con el artículo 35 letras a) de la LOSMA, en tanto constituirían incumplimiento de las condiciones, normas y medidas establecidas en las RCA.

Tabla 2. Cargo formulado por infracción al artículo 35, letra a) de la LOSMA

N°	Hecho constitutivo de infracción	Condiciones, normas y medidas infringidas	Clasificación de gravedad
1	No evaluar el efecto de la pluma salina generado por la descarga de salmuera sobre la calidad del agua del sector costero y las matrices del sedimento marino.	RCA N°192/2010, Considerando 8.4.3 Seguimiento para el medio marino durante la operación “a) Calidad del Agua de Mar , con frecuencia semestral se realizarán mediciones de la calidad del agua en 6 estaciones de muestreo durante la etapa de operación del proyecto. La localización espacial de las estaciones corresponderá a la misma definida en la línea base generada condiciones de invierno (A1 hasta A6), y en la etapa de construcción de este proyecto. Se medirán los parámetros de temperatura, salinidad, oxígeno disuelto, fluoruros, sólidos sedimentables, sólidos suspendidos, coliformes fecales, arsénico, clorofila, nitratos, fosfatos, pH, turbiedad y transparencia (disco Secchi), cloro libre residual, detergentes (SAAM), índice fenol y hierro disuelto. <i>Los resultados obtenidos en cada campaña de mediciones serán contrastados con aquellos informados en la línea de base marina del EIA del proyecto, y los registrados durante la etapa de construcción, con el fin de evaluar el eventual efecto de la pluma salina sobre la calidad del agua de este sector costero.</i> [...] b) Sedimentos Marinos , se medirán los parámetros de Materia Orgánica Total (MOT), granulometría, potencial redox, hierro, comunidades biológicas de macroinfauna submareal de fondos sedimentarios, comunidades biológicas de fondos rocosos ínter y submareales. Los resultados obtenidos en cada campaña serán contrastados con aquellos informados en la línea	Grave (art. 36 N°2 letra e de la LOSMA)



N°	Hecho constitutivo de infracción	Condiciones, normas y medidas infringidas	Clasificación de gravedad
		<i>de base marina del EIA del proyecto, con el fin de evaluar el eventual efecto de las actividades de construcción del proyecto sobre estas matrices. Se considerará como estación control las mismas definidas para la etapa de construcción.</i> <i>Adicionalmente en las mismas estaciones definidas para el análisis de la calidad del agua, sedimentos y fauna de fondos blandos (desde A1 hasta A6), se analizarán las comunidades planctónicas (fito y zoo) empleando los mismos procedimientos técnicos utilizados en la campaña de invierno ejecutada en el ámbito de la línea de base marina para el EIA del proyecto, y comparados con estos con el objeto de determinar eventuales impactos sobre estas comunidades”.</i>	

Fuente: Res. Ex N°1/Rol D-238-2023.

B. Tramitación del procedimiento Rol D-238-2023

19° Con fecha 10 de octubre de 2023, el titular presentó solicitud de ampliación de plazo para la presentación de descargos y para la presentación de un programa de cumplimiento, la fue otorgada mediante **Resolución Exenta N°2/Rol D-238-2023**, de fecha 11 de octubre de 2023 (en adelante, “Res. Ex. N°2”).

20° Con fecha 11 de noviembre de 2023, dentro del plazo ampliado mediante Res. Ex. N°2, el titular presentó un escrito en el cual formuló sus descargos, acreditó personería y solicitó tener presente que la empresa hará uso de todos los medios de prueba admisibles en derecho que procedan durante la instrucción de este procedimiento. Además, a dicha presentación se acompañaron los siguientes documentos:

- i. Copia de Escritura Pública, de 17 de agosto de 2022, Repertorio N°18.034-2022, de la 36ª Notaría de Santiago, “Acta sesión extraordinaria N°141 de Directorio Cleanairtech Sudamérica S.A.”, de 25 de julio de 2022; y Copia de certificado de vigencia Registro de Comercio de Santiago de 4 de octubre de 2023;
- ii. “Informe técnico análisis de antecedentes ambientales, proyecto Abastecimiento de agua para la minería del valle de Copiapó” (“Informe Costasur”), elaborado por la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (“ETFA”) Costasur Ltda.;
- iii. “Informe Científico – Técnico “Análisis de efectos de salmuera de Cleanairtech Sudamérica S.A sobre componentes bióticos en base a información de los Programas de Seguimiento Ambiental”, Sistemas Socio-Ecológicos SpA, Noviembre 2023;
- iv. Anexo I Tabla registro mensual salinidad a 10 metros año 2022 de los PVA mensuales y Anexo II Tabla registro mensual salinidad a 15 metros año 2022 de los PVA mensuales;
- v. Planilla contrastación hoja de vida equipo Cloro Libre Residual y manual de uso equipo HANNA Instruments, y;
- vi. Documentos Batimetría de precisión aprobada por el SHOA en Res. 13250/24/1358, de 4 de octubre de 2022.

21° Con fecha 29 de mayo de 2024, el titular efectuó una presentación en que solicitó tener presente una serie de antecedentes, acompañando los siguientes documentos:



- i. Carpeta con 69 registros fotográficos submarinos;
- ii. Planilla .xlsx con detalles del registro y datos, y;
- iii. Informe Final Modelación de salinidad y prospección ecológica de la descarga de la desaladora Aguas CAP del Dr. Claudio Sáez Avaria.

22° Mediante **Resolución Exenta N°3/Rol D-238-2023**, de 21 de noviembre de 2025 (en adelante, “Res. Ex. N°3”), se tuvieron por presentados los descargos e incorporados los documentos y antecedentes acompañados en dicha presentación, se tuvo presente el poder para representar al titular, se tuvo por incorporada al expediente la presentación efectuada por el titular con fecha 29 de mayo de 2024 y por incorporados los documentos y antecedentes acompañados en dicha presentación y se decretó como diligencia probatoria la solicitud de información con el objeto de contar con mayores antecedentes para ponderar las circunstancias del artículo 40 de la LOSMA.

23° Con fecha 24 de noviembre de 2025, el titular presentó solicitud de ampliación de plazo dar respuesta al requerimiento de información, la fue otorgada mediante **Resolución Exenta N°4/Rol D-238-2023**, de fecha 24 de noviembre de 2025 (en adelante, “Res. Ex. N°4”).

24° Con fecha 2 de diciembre de 2025, dentro del plazo ampliado mediante Res. Ex. N°4, el titular presentó un escrito por medio del cual da respuesta al requerimiento de información efectuado mediante Res. Ex. N°3. Los antecedentes remitidos fueron los siguientes documentos:

- i. Estados Financieros y Balance General al año 31 de diciembre de 2024.
- ii. Antecedentes de sumario sanitario de la SEREMI de Salud de Atacama.
- iii. Antecedentes de costos incurridos: tabla resumen y facturas.
- iv. PVA semestrales 2020 a 2024 y comprobante de carga.
- v. Antecedentes Acuerdo de Producción Limpia.

25° Por último, mediante **Resolución Exenta N°5/Rol D-238-2023**, de 29 de diciembre de 2025, se tuvo se tuvo por incorporada en el expediente la presentación efectuada por el titular con fecha 2 de diciembre de 2025 y se dispuso el cierre de la investigación.

V. VALOR PROBATORIO DE LOS ANTECEDENTES QUE CONSTAN EN EL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO

26° El inciso primero del artículo 51 de la LOSMA, dispone que los hechos investigados y las responsabilidades de los infractores deberán acreditarse mediante cualquier medio de prueba admisible en derecho, los que se apreciarán conforme a las reglas de la sana crítica. Por su parte, el artículo 53 de la LOSMA, dispone como requisito mínimo del dictamen, señalar la forma en que se ha llegado a comprobar los hechos que fundan la formulación de cargos. Debido a lo anterior, la apreciación de la prueba en los procedimientos administrativos sancionadores que instruye la Superintendencia, con el objeto de



comprobar los hechos que fundan la formulación de cargos, se realiza conforme a las reglas de la sana crítica.

27° La sana crítica es un régimen intermedio de valoración de la prueba, estando en un extremo la prueba legal o tasada y, en el otro, la libre o íntima convicción. Asimismo, es preciso expresar que la apreciación o valoración de la prueba es el proceso intelectual por el que el juez o funcionario público da valor, asigna mérito, a la fuerza persuasiva que se desprende del trabajo de acreditación y verificación acaecido por y ante él¹.

28° La jurisprudencia ha añadido que la sana crítica implica un “[a]nálisis que importa tener en consideración las razones jurídicas, asociadas a las simplemente lógicas, científicas, técnicas o de experiencia en cuya virtud se le asigne o reste valor, tomando en cuenta, especialmente, la multiplicidad, gravedad, precisión, concordancia y conexión de las pruebas o antecedentes del proceso, de manera que el examen conduzca lógicamente a la conclusión que convence al sentenciador. En definitiva, se trata de un sistema de ponderación de la prueba articulado por medio de la persuasión racional del juez, quien calibra los elementos de juicio, sobre la base de parámetros jurídicos, lógicos y de manera fundada, apoyado en los principios que le produzcan convicción de acuerdo a su experiencia”².

29° Así las cosas, en este dictamen, y cumpliendo con el mandato legal, se utilizarán las reglas de la sana crítica para valorar la prueba rendida, valoración que se llevará a cabo en los capítulos siguientes, referidos a la configuración de las infracciones, clasificación de las infracciones y ponderación de las circunstancias del artículo 40 de la LOSMA.

VI. SOBRE LA CONFIGURACIÓN DE LA INFRACCIÓN

30° En esta sección, se analizará la configuración de los hechos que se estiman constitutivo de infracción, examinando lo señalado en el escrito de descargos, así como los antecedentes y medios de prueba que constan en el procedimiento.

31° Para ello, se seguirá la siguiente metodología de análisis respecto del hecho infraccional imputado: i) Naturaleza de la infracción imputada y normas que se estimaron infringidas; ii) Antecedentes que se tuvieron a la vista para la imputación de la infracción, y; iii) Análisis de los descargos, antecedentes y medios de prueba presentados por el presunto infractor.

¹ Véase: Tavorlari, Raúl. *El proceso en acción*. Libromar, Santiago, 2000, p. 282.

² Sentencia de la Corte Suprema, Rol 8654-2012, de 24 de diciembre de 2012, considerando 22°.



A. Cargo N°1: No evaluar el efecto de la pluma salina generado por la descarga de salmuera sobre la calidad del agua del sector costero y las matrices del sedimento marino

A.1. Naturaleza de la infracción imputada y normativa infringida

32° El **Cargo N°1**, se imputó como una infracción de aquellas tipificadas en el artículo 35 letra a) de la LOSMA, en cuanto constituiría un incumplimiento de las condiciones, normas y medidas establecidas en la RCA, específicamente en cuanto a no efectuar la evaluación del efecto de la pluma salina generada por la descarga de salmuera sobre la calidad del agua del sector costero y las matrices del sedimento marino.

33° Lo anterior, pues conforme con el considerando 8.4.3 letras a) y b) de la RCA N°192/2010, durante la fase de operación del proyecto, con frecuencia semestral se deben realizar mediciones de la calidad del agua y sedimentos marinos, cuyos resultados deben ser contrastados con aquellos informados en la línea de base marina del EIA del proyecto y los registros durante la etapa de construcción, con el fin de **evaluar el eventual efecto de la pluma salina sobre la calidad del agua del sector costero y las matrices del sedimento marino, así como determinar eventuales impactos sobre comunidades planctónicas.**

34° Respecto de la calidad del agua de mar, se contempla el monitoreo de los parámetros temperatura, salinidad, oxígeno disuelto, fluoruros, sólidos sedimentables, sólidos suspendidos, coliformes fecales, arsénico, clorofila, nitratos, fosfatos, pH, turbiedad y transparencia (disco Secchi), cloro libre residual, detergentes (SAAM), índice fenol y hierro disuelto.

35° En el caso de los sedimentos marinos, se contempla el monitoreo de materia orgánica total (MOT), granulometría, potencial redox, hierro, comunidades biológicas de macroinfauna submareal de fondos sedimentarios, comunidades biológicas de fondos rocosos inter y submareales.

36° Respecto de las comunidades planctónicas, se considera el monitoreo del fitoplancton y zooplancton.

A.2. Antecedentes tenidos a la vista para la imputación de la infracción

37° La presente infracción se fundamenta principalmente en los IFA 2020 y 2023, donde se establece respecto de la concentración de sal en el medio marino producto de la descarga de salmuera que, si bien, conforme se establece en el IFA 2023, durante el año 2022 no se presentaron excedencias respecto del umbral de 38,5 PSU, este ha sido superado durante la operación del Proyecto, conforme se constató en los IFA 2016 y 2020.

38° Por su parte, en el IFA 2023 se establece que **la concentración de sal monitoreada en el medio marino durante el año 2022 ha sido superior a la salinidad proyectada en la evaluación ambiental, esto es, que a 10 u 11 metros desde la**



descarga, la concentración de sal representaría entre un 1 y un 2% superior a la salinidad natural detectada en la línea base (34,98 PSU).

39° En el mismo sentido, en dicho IFA se señala que “a 10 metros de profundidad y los meses de febrero, marzo, abril, junio, julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre, se registraron valores entre 0,8 y 3,6% superior a la salinidad natural de cuerpo de agua receptor según línea base (LB: 34,98 psu estabilizado a los 7 metros). A 50 metros de profundidad la mayoría de las estaciones registraron valores inferiores a lo establecido en línea base (LB: 34,98 psu estabilizado a los 7 metros), excepto en estación E en los meses de febrero, marzo, junio, julio, septiembre, noviembre y diciembre y en estación H en el mes de febrero, marzo y agosto 2022. Los valores que superaron lo establecido, si bien corresponden a un número menor que lo registrado a 10 metros de profundidad, se encuentran entre 0,9 y 4,3% superior a la salinidad natural de cuerpo de agua receptor, el cual debiera estabilizarse a los 7 metros según lo indicado en línea base”.

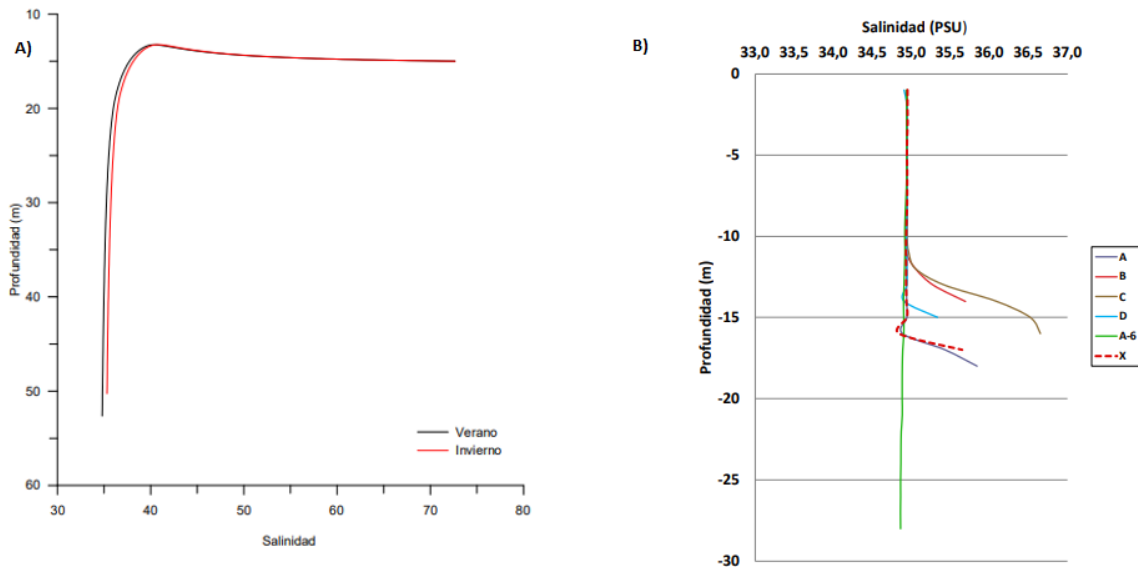
40° Respecto de los efectos de estos hallazgos, el IFA 2023 indica que “este hecho da cuenta de **una inestabilidad continua en perfiles de salinidad en el área de estudio en relación a la línea de base (énfasis agregado)**, lo cual podría generar un efecto progresivo en el tiempo sobre la biota, considerando que al producirse un gradiente vertical se modifican los patrones habituales del área estudiada, lo que podría afectar a las comunidades bentónicas que dependen de ambientes de salinidad estable (Del Bene et al., 1994, Gacia y Ballesteros, 2001). Cabe señalar que este hecho fue analizado en informe de fiscalización expediente DFZ-2020-2435-III-RCA, donde los valores registrados a 10 metros de profundidad en su oportunidad fueron entre 1 y 2% superior al valor de línea base, por lo cual en el año 2022 (analizado en el presente informe) la inestabilidad de perfiles de salinidad aumentó”.

41° En esta misma línea, en base a la revisión de los reportes del Programa de Vigilancia Ambiental Marino efectuados por el Titular (en adelante, “PVA”), se corroboró que el comportamiento de la dilución de la pluma de la salmuera ha diferido significativamente respecto de la modelación efectuada en el Anexo 9 de la Adenda del Proyecto – Estudio de Dilución Inicial de la Pluma de Salmuera – conforme con lo establecido en el considerando 6.6 de la RCA N°192/2010.

42° Lo anterior, pues no se verifica un rápido decaimiento de la concentración de salinidad a los primeros 15 metros de profundidad conforme con lo proyectado en la evaluación ambiental (Figura 2 letra A), sino que, se observa que las concentraciones de salinidad se mantienen en un nivel constante desde los estratos más superficiales hacia los estratos más profundos, incluso en algunos casos con tendencias de incremento de salinidad a mayor profundidad (Figura 2 letra B). Lo anterior se verifica en todas las estaciones de muestreo, a saber, estaciones representativas de la línea base (A-1, A-2, A-3, A-4, A-5 y A-6), estaciones radiales a 10 m de la descarga (A, B, C y D), estaciones radiales a 50 m de la descarga (E, F, G y H) y estaciones de seguimiento generadas con los derivadores. A modo referencial, en la Figura 2 letra B se grafican las estaciones radiales a 10 m de la descarga.



Figura 2. A) Proyección de decaimiento de la salinidad de la salmuera en profundidad, y; B) perfiles de salinidad en estaciones radiales a 10 metros



Fuente: Figura 1 del Estudio de Dilución Inicial de la Pluma de Salmuera (Anexo 9 de la Adenda del proyecto aprobado por la RCA N°192/2010) y Figura 3.A de Informe de la centésimo séptima campaña mensual del PVA, agosto de 2023 (informe de inspección OI-IACC-89-23)

43° Luego, se establece que los efectos de este incremento de salinidad no han sido evaluados en la columna de agua y en el sedimento marino.

44° Respecto de la **columna de agua**, en el IFA 2023 “se evidencia en informe semestral la **reducción de la concentración de clorofila-a**, siendo los valores mínimos registrados entre 0.25 mg/m³ y 0.46 mg/m³ (LdB min 1.08 máx. 4.98 mg/l-), lo cual da cuenta de que el área de estudio presenta una condición oligotrófica (con baja productividad primaria y baja concentración de nutrientes), lo cual difiere de resultados de línea base. Cabe señalar que esta condición de disminución de clorofila-a ha sido detectado desde primer Informe semestral de Etapa Operación de año 2014, según consta en informe de fiscalización expediente DFZ-2016-1066-III-RCA-IA, así mismo esta condición se evidenció en informe de fiscalización expediente DFZ-2020-2435-III-RCA, por lo cual este hecho se ha mantenido en el tiempo” (énfasis agregado).

45° Luego, en relación con el parámetro pH, en el mismo IFA se sostiene que “se observa desde la línea base en adelante que **los valores tienden a ser más básicos, alcanzando un promedio límite en la campaña de junio de 2020 (pH promedio de 9 en límite superior del rango normal aceptado para medio marino)**”. Asimismo, respecto de la décimo sexta campaña semestral del PVA efectuada en julio de 2022 se indica que “los valores de pH registrados son más elevados que los reportados para la línea de base (LdB min: 7,85 – máx.: 7,95) con valores promedios que superaron las 8 unidades de pH en todas las estaciones (entre 8,36 -8,42)” (énfasis agregado).

46° En cuanto al parámetro oxígeno disuelto, se sostiene en el referido IFA que se ha detectado una “**baja concentración de Oxígeno Disuelto, en todos los PVA de Medio Marino de Etapa de Operación, entre agosto 2014 y diciembre 2021, especialmente en capa de fondo (siendo el más bajo en novena campaña de diciembre 2018) con promedios que van entre 0,43 mg/l a 4,27 mg/L para fondo y de 3,06 mg/l a 5,28 mg/l en superficie, siendo menores a las reportadas en la Línea de Base del proyecto (LdB min 4.52 máx. 5.57).** Cabe



señalar que este hallazgo fue levantado en informe de fiscalización expediente DFZ-2016-1066-III-RCA-IA, siendo un hecho que se ha mantenido en el tiempo” (énfasis agregado).

47° Respecto del cloro libre residual en la columna de agua se sostiene en el IFA 2023 la **“presencia de cloro libre residual en el medio marino en todos los monitoreos del PVA marino etapa de operación (campañas semestrales de seguimiento ambiental de diciembre 2014 a julio 2022), registrando valores superiores a 0.01 mg/l, alcanzando un máximo promedio de 0.27 mg/l en medición de fondo de campaña de junio 2021. En campaña de julio 2022 (revisada en el presente informe), se registraron valores entre 0,01 mg/L y 0,09 mg/L. [...] Cabe señalar que este hallazgo fue levantado en informe de fiscalización expediente DFZ-2016-1066-III-RCA-IA y DFZ-2020-2435-III-RCA, siendo un hecho que se ha mantenido en el tiempo. El cloro libre residual puede afectar tanto el proceso de osmosis como generar la bioacumulación de compuestos clorados en los organismos marinos, afectando su desarrollo”** (énfasis agregado).

48° Posteriormente, en relación a estos cuatro analitos de la columna de agua, se establece la mantención de estos resultados en el reporte de la décimo séptima campaña semestral del PVA, de diciembre de 2022 (informe de inspección OI-ACC-81-22).

49° Finalmente, respecto de las **matrices del sedimento marino**, en el IFA 2023 **“se constató una disminución en el tiempo en el número de taxones identificados de comunidades biológicas de macroinfauna submareal de fondos blandos (o sedimentarios), entre diciembre 2014 y julio 2022, donde la disminución mayor se dio luego de diciembre de 2017, siendo la campaña de julio 2022 el valor más bajo registrado a la fecha. Cabe señalar que en campaña de julio 2022 se registraron los grupos taxonómicos Polychaeta y Mollusca, sin registros de Crustácea y Otros como se habían constatado en campañas anteriores. Destaca que desde diciembre de 2020 no se registraba el grupo Polychaeta, y si bien en la campaña actual (julio 2022) se registró este grupo nuevamente, no se registró Crustacea, grupo que si se había registrado en campaña anterior”** (énfasis agregado).

50° Asimismo, se establece en el referido IFA que **“las comunidades bentónicas en el área de estudio han presentado desde que se inició la etapa de operación (año 2014) cambios de estructura comunitaria, con una disminución sostenida de Riqueza, Densidad, Biomasa y Diversidad, siendo los valores registrados en julio 2022 los más bajos de todas las campañas. En mes de julio 2022 la macrofauna de fondos blandos se encontró en condiciones defaunadas o semi defaunadas”** (énfasis agregado).

51° Al respecto, al igual que en el caso de los analitos de la columna de agua, se establece la mantención de estos resultados en el reporte de la décimo séptima campaña semestral del PVA, de diciembre de 2022 (informe de inspección OI-ACC-81-22).

52° Finalmente, respecto de estos hallazgos, se estableció en el IFA 2020 que **“en cuanto a todos los parámetros registrados en campañas semestrales de Plan de Vigilancia Ambiental de Medio Marino para la etapa de operación, si bien el titular los comparó y contrastó en cada informe con datos de línea de base marina del EIA del proyecto, y los registrados durante la etapa de construcción, no realizó la evaluación del eventual**



efecto de las actividades del proyecto sobre medio marino, tal como lo establece considerando 8.4.3 de la RCA 192/2010” (énfasis agregado).

A.3. Análisis de descargos y examen de la prueba que consta en el procedimiento

A.3.1. Infracción al principio de tipicidad y legalidad: alcance de la obligación del considerando 8.4.3 letras a) y b) y facultades interpretativas de la SMA

53° Como **primer argumento** el titular sostiene que, solo las conductas contempladas expresamente en las resoluciones de calificación ambiental corresponden a conductas sancionables, señalando que la conducta imputada debe estar expresamente asociada a una obligación determinada y precisa referida en la RCA.

54° Respecto del caso concreto, se sostiene que la SMA imputó una supuesta infracción a una obligación que no está establecida como tal, en los términos que indica la formulación de cargos, ya que, la conducta imputada no está sustantivamente descrita en la normativa supuestamente infringida (considerando 8.4.3 letras a y b de la RCA N°192/2010).

55° Al respecto, se agrega que la formulación de cargos imputa una conducta que excede el instrumento y su sentido ambiental y que no se desprende como obligatoria en la señalada normativa infringida. Sobre este punto, se agrega que, dentro del alcance de la normativa infringida se exige *"la discusión de resultados de manera que se presente información ambientalmente relevante procesada"*; todo esto con un determinado objetivo que señala dicha obligación textualmente: *"con el fin de evaluar el eventual efecto de la pluma salina"*.

56° En cuanto al subcomponente sedimento marino, se sostiene que la obligación establecida en el considerando 8.4.3 letra b) de la LOSMA solo se aplica para la fase de construcción del proyecto y, que el monitoreo que hace actualmente el titular es voluntario, en medida que el proyecto se encuentra en fase de operación.

57° Luego, se indica que los considerandos 6.6 y 6.7 de la RCA N°192/2010, establecen que la evaluación ambiental reconoce impactos en la calidad del agua de mar y en especies bentónicas en el entorno del emisario, es decir, reconoce la incidencia de la descarga de salmuera en su entorno, por tanto, no se establece una tolerancia cero de impactos. Lo anterior es importante para entender, interpretar y aplicar la obligación en el marco del PVA, toda vez que la RCA establece y matiza las mediciones que deben hacerse en consideración a la situación basal del proyecto, establecida por medio de modelaciones, resultados que dependen, en definitiva, de las condiciones reales del medio.

58° En cuanto a la interpretación de exigencias ambientales, el titular indica que, si bien, se comparte que la SMA debe interpretar los instrumentos de su competencia cada vez que los aplica, este ejercicio no puede ser realizado de una forma arbitraria. La interpretación siempre debe estar circunscrita al sentido y alcance de la obligación, el cual se puede identificar en la misma evaluación ambiental.



59° Al respecto, agregar que, lo que llama la atención de la interpretación que la SMA hace del considerando 8.4.3 letras a) y b) de la RCA N°192/2010, es que, esta interpretación no busca resguardar un interés público ambiental, toda vez que, como se demostrará en lo sucesivo, no hay afectaciones materialmente acaecidas ni peligros concretos ocasionados, que contravengan la evaluación ambiental y que deban ser cautelados por la SMA.

60° Finalmente, se sostiene que el titular cumple las obligaciones de seguimiento en el sentido establecido en la RCA. Indica que el cumplimiento es tan elocuente que, los resultados analizados en los reportes del Plan de Vigilancia Ambiental del Medio Marino (en adelante “PVA”) efectuados conforme lo establece la RCA, justifican la improcedencia de evaluaciones o acciones adicionales, dado que, no existen, a la fecha, aspectos o análisis ambientales que no se hayan sido evaluado en los respectivos informes semestrales y mensuales.

61° Para efectos de abordar las alegaciones del titular, primeramente, es necesario establecer el sentido y alcance de la normativa infringida, correspondiente al considerando 8.4.3 letras a) y b) de la RCA N°192/2010 y lo imputado como incumplimiento en la formulación de cargos.

62° Al respecto, conforme se establece en la normativa infringida, efectivamente, el considerando 8.4.3 establece el PVA durante la fase de operación, estableciendo en su literal a) la obligación de monitoreo semestral de la calidad de agua, señalando que *“los resultados obtenidos en cada campaña serán contrastados con aquellos informados en la línea base de medio marino del EIA del proyecto, y los registrados durante la etapa de construcción, con el fin de evaluar el eventual efecto de la pluma salina sobre la calidad del agua en el sector costero”*.

63° Luego, el literal b) de dicho considerando, establece la obligación de monitoreo semestral de sedimentos marinos, señalando que *“los resultados obtenidos en cada campaña serán contrastados con aquellos informados en la línea de base marina del EIA del proyecto, con el fin de evaluar el eventual efecto de las actividades de construcción del proyecto sobre estas matrices”*. Luego, el mismo literal, agrega que también se hará monitoreo de comunidades planctónicas, estableciendo que estos resultados serán comparados *“con el objetivo de determinar eventuales impactos sobre estas comunidades”*.

64° Sin embargo, para entender el sentido y alcance de estas exigencias, no basta con la mera lectura de estos considerandos de la RCA, en medida que, para interpretarlos, se debe ponderar por completo el expediente de evaluación. En este sentido, resulta necesario examinar la última versión del PVA presentado la evaluación ambiental, el cual se encuentra en el Anexo 7 de la Adenda complementaria del proyecto calificado ambientalmente favorable mediante la RCA N°192/2010³.

65° Al respecto, en dicho documento se establece que el objetivo del PVA es ***“evaluar el probable efecto de la descarga de salmuera sobre***

³ Considerando 8.4 de la RCA N°192/2010: *“El presente Plan de Vigilancia Ambiental (PVA) sobre el medio marino considera lo señalado por el Titular en el Capítulo 7 del EIA, corregido por el Anexo 19 de la Adenda N°1 y recorregido por el Anexo 7 de la Adenda N°2”*.



*el ambiente marino en sus matrices de calidad del agua y sedimentos marinos y su biota asociada, y detectar impactos no previstos” (énfasis agregado)*⁴.

66° Por tanto, se desprende que su objetivo no se agota en efectuar un mero análisis estadístico, sin perjuicio que corresponde a uno de los alcances metodológicos establecidos en dicho instrumento⁵, sino que, su objetivo es caracterizar eventuales efectos de la descarga de salmuera en el medio ambiente marino y sus matrices y, al agregar el alcance de detectar impactos no previstos, es posible establecer que, lo que razonablemente se esperaría, es determinar si se trata de aquellos impactos que se encuentran tolerados y previstos en la evaluación ambiental (impactos locales, temporales y reversibles⁶) y, en caso de detectar impactos fuera de lo previsto en estos componentes, adoptar medidas.

67° En efecto, para entender el sentido y alcance de esta exigencia, se debe tener a la vista el considerando 21 de la RCA N°192/2010, el cual establece *“Que si bien el Seguimiento y Monitoreo Ambiental señalado en la presente resolución, permitirá corroborar que las variables ambientales que pudieran verse afectadas por el proyecto, evolucionen según las predicciones realizadas por el Titular, la Comisión Regional del Medio Ambiente podrá solicitar cuando existieren antecedentes fundados, monitoreos análisis y mediciones adicionales a los establecidos en el Estudio de Impacto Ambiental y sus Adendas, así como la modificación de sus frecuencias. A su vez el Titular podrá solicitar a la Comisión, cuando existieren antecedentes fundados para ello, la modificación, reducción o eliminación de dichos monitoreos, análisis, mediciones o sus frecuencias y/o demás características”* (énfasis agregado).

68° Por tanto, la interpretación de esta exigencia se debe hacer considerando (i) la normativa infringida que se consideró en la formulación de cargos; (ii) el expediente de evaluación del proyecto calificado ambientalmente favorable, y; (iii) el comportamiento de las variables del medio ambiente durante la ejecución del proyecto, pues como indica el considerando 21 de la RCA, lo que se esperaba del titular era una conducta adecuada de acuerdo con la evolución de las variables objeto del plan de seguimiento y no un mero cumplimiento o análisis literal de la exigencia establecida en un considerando específico de la RCA.

69° De esta forma es posible establecer que, la obligación contenida en la evaluación ambiental siempre ha sido clara y no admite otra interpretación que aquella aplicada por la SMA para configurar el cargo objeto del presente procedimiento. Así, los argumentos del titular desconocen los compromisos que asumió en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

70° En este sentido, la Corte Suprema ha declarado, en causa Rol N°66.086-2021, que la estricta sujeción a la RCA es un *“principio que obliga a los titulares de los proyectos a someterse al contenido de la RCA, puesto que, ésta abarca las normas, medidas y condiciones que fueron evaluadas en su oportunidad por la autoridad*

⁴ Anexo 7 de la Adenda complementaria, RCA N°192/2010, p.1.

⁵ Anexo 7 de la Adenda complementaria, RCA N°192/2010, p.13: *“Con el objeto derivar conclusiones válidas respecto del comportamiento de las variables analizadas en este PVA del medio marino respecto de lo informado en la línea de base del proyecto, todos los informes que se generen producto de observaciones y mediciones del PVA considerarán el uso de análisis estadísticos apropiados a la naturaleza de los datos recolectados en cada matriz evaluada”*.

⁶ Al respecto, ver los considerandos 6.6 y 6.7 de la RCA N°192/2010, que establecen que en la fase de operación se alteraría la columna de agua producto de la descarga de salmuera, sin embargo, se trataría de un impacto local, temporal y reversible (considerando 6.6), y se alteraría la abundancia de especies bentónicas de baja movilidad en el entorno inmediato del emisario, sin embargo, se trataría de un impacto reversible y de carácter local (considerando 6.7).



competente, para dar lugar al mismo y que, por ello constituyen el principal marco normativo del proyecto que ha de seguir con el fin de resguardar no solo la ley sino que, y principalmente, el medio ambiente”⁷. Agrega que la estricta sujeción a la RCA “[...] obliga a los titulares de los proyectos a **sujetarse a su contenido y, en especial, a la comprensión coherente y lógica de la lectura de la RCA**”⁸ (énfasis agregado).

71° En el mismo sentido, se pronunció el Primer Tribunal Ambiental, en causa Rol R-86-2023, en que indicó “[...] de haber existido una real intención de proteger el objeto de protección (sistema de vegas de Tilopozo) por parte de MEL, siempre debió tener presente que, **más allá de la definición objetiva de la RCA, le correspondía la responsabilidad directa de su cumplimiento irrestricto**. Asimismo, debía mantener una **actitud preventiva y armoniosa entre el uso del recurso hídrico para sus fines productivos y la real protección del medio ambiente circundante**, en este caso acuífero MNT y su relación con el objeto de protección vegas de Tilopozo, del cual dependen una serie de servicios ecosistémicos, como se constató en la inspección personal del tribunal (fs. 3837)”⁹ (énfasis agregado).

72° En consecuencia, la empresa se encontraba obligada a dar un cumplimiento irrestricto a su autorización ambiental, sujetándose a su contenido, y en especial, a la comprensión coherente y lógica de la lectura de la RCA, teniendo en especial consideración que el objeto de la medida no era otro que dar un adecuado y preventivo seguimiento a las variables del medio marino que considera el PVA.

73° Por su parte, respecto de la alegación del titular que establece que el PVA en la fase de operación solo exige el monitoreo de calidad del agua de mar (columna de agua) y no de sedimentos marinos, reservando su monitoreo solo a la fase de construcción, esta alegación carece de sentido si se observa la regulación del PVA presentado en el Anexo 7 de la Adenda complementaria, donde se establece que durante la fase de operación (acápito 2.3) se caracterizará mensualmente la pluma de salmuera (acápito 2.3.1.1) y semestralmente la calidad del agua y la calidad de sedimentos y comunidades planctónicas (acápito 3.2.1.2)¹⁰.

74° Respecto de la calidad de sedimentos y comunidades planctónicas, se establece que durante toda la fase de operación se medirán semestralmente los parámetros materia orgánica total (MOT), granulometría, potencial óxido reducción, hierro, comunidades biológicas de macroinfauna submareal de fondos sedimentarios y comunidades biológicas de fondos rocosos inter y submareales, para lo cual se efectuarán los mismos procedimientos de muestreo y análisis descritos para la etapa de construcción¹¹. De esta forma, no es efectivo sostener que este monitoreo se efectúa de forma voluntaria por parte del titular durante la etapa de operación.

75° Respecto de la alegación donde se establece que esta Superintendencia no ponderaría que la evaluación ambiental estableció impactos en la calidad del agua de mar y en especies bentónicas, de acuerdo con sus considerandos

⁷ Sentencia de la Corte Suprema causa Rol N°66.086-2021, de 29 de diciembre de 2022 (sentencia de casación). Considerando 9°.

⁸ Sentencia de la Corte Suprema causa Rol N°66.086-2021. Considerando 12°.

⁹ Sentencia del Primer Tribunal Ambiental Rol R-83-2023m de 16 de diciembre de 2024. Considerando 60°.

¹⁰ Anexo 7 de la Adenda complementaria, RCA N°192/2010, pp. 10 a 12.

¹¹ Anexo 7 de la Adenda complementaria, RCA N°192/2010, p. 12.



6.6 y 6.7, se aclara que en la formulación de cargos jamás se razonó considerando una tolerancia cero de impactos. En efecto, los considerandos 19° y 20° de la formulación de cargos, precisamente reconocen que el proyecto predice impactos locales, temporales y reversibles sobre la calidad de la columna de agua e impactos reversibles y de carácter local en especies bentónicas de baja movilidad en el entorno inmediato del emisario, todo de acuerdo con lo establecido en los considerandos 6.6 y 6.7 de la RCA N°192/2010.

76° Finalmente, respecto de las alegaciones relativas al cumplimiento de las obligaciones de seguimiento establecidas en el PVA en el sentido que indica la RCA, dicho aspecto será ponderado en las secciones correspondientes del presente Dictamen, bajo el entendimiento ya expuesto del sentido y alcance estas exigencias.

77° Por tanto, en opinión de esta Fiscal Instructora el sentido y alcance que se le dio a la normativa infringida en la formulación de cargos no es arbitraria, por lo cual, las alegaciones del titular deben ser desestimadas, por lo tanto, no tendrán mérito para desvirtuar el cargo imputado.

A.3.2. Infracción al artículo 49 de la LOSMA al no indicar una descripción clara y precisa de los hechos ni una fecha de verificación de la supuesta infracción

78° Como **segundo argumento**, el titular sostiene que la formulación del cargo objeto del presente procedimiento adolece de ilegalidad por vulneración al principio de tipicidad establecido en el artículo 49 de la LOSMA, lo cual se manifestaría al no indicar una descripción clara y precisa de los hechos ni una fecha de verificación de la supuesta infracción.

79° Al respecto, el titular sostiene que no queda claro qué se toma para la imputación, cuáles son los hechos que se estiman constitutivos de infracción, ni tampoco la fecha de su verificación, pues en su parte considerativa, la formulación de cargos alude indistintamente a informes del PVA de frecuencia mensual y, otras veces, a informes semestrales, de algunos períodos de hace más de tres años y, en la tabla que se presenta en el resuelvo de la formulación de cargos no se especifica un periodo infraccional concreto, lo que ha incidido en la posibilidad de efectuar una adecuada defensa respecto del supuesto incumplimiento que se imputa y su alcance temporal.

80° Para efectos de abordar esta alegación del titular, primeramente, cabe establecer que **la formulación de cargos tiene un carácter indiciario o preliminar**, de manera que su desarrollo no tiene las mismas exigencias que el acto administrativo terminal del procedimiento. En efecto, el estándar exigido para la formulación de cargos está definido en el inciso segundo del artículo 49 de la LOSMA, que dispone que dicho acto *“señalará una descripción clara y precisa de los hechos que se estimen constitutivos de infracción y la fecha de su verificación, la norma, medidas o condiciones eventualmente infringidas y la disposición que establece la infracción, y la sanción asignada”*.

81° Al respecto, la jurisprudencia administrativa ha señalado que la exigencia de contemplar una descripción clara de los cargos tiene



por objeto permitir al inculpado asumir una adecuada defensa¹². Por tanto, lo fundamental para los efectos de dicho acto inicial del procedimiento sancionatorio, es dar a entender las imputaciones formuladas de manera de posibilitar la debida defensa del interesado.

82° Teniendo en cuenta lo anterior, corresponde establecer en el presente caso si la formulación de cargos identificó específicamente los hechos constitutivos de infracción, las normas infringidas y la posible sanción, dando cumplimiento al principio de tipicidad.

83° En el presente caso, se cumplió con el referido estándar respecto del Cargo N°1, en medida de que, en primer lugar, **en la formulación de cargos se efectuó una descripción clara y precisa los hechos estimados como constitutivos de infracción y su fecha de su verificación**, lo cual se desarrolló entre los considerandos 34° y 60° de la referida resolución, correspondientes a las secciones A.1.2, A.1.3 y A.1.4 de la formulación de cargos.

84° Al respecto, resulta importante aclarar que la infracción imputada en este procedimiento consiste en la falta de evaluación del efecto de la pluma salina sobre la calidad de agua del sector costero y las matrices del medio marino, en términos de lo exigido en el PVA, de conformidad con el considerando 8.4.3 letras a) y b) de la RCA N°192/2010 y el expediente de evaluación de dicho proyecto. Por tanto, el comportamiento histórico de la dilución de la pluma salina en el medio marino desde el inicio de la fase de operación del proyecto, descrito entre los considerandos 22° y 33° de la formulación de cargos (sección A.1.1), corresponde a un antecedente que se debe considerar para evaluar el cumplimiento de la normativa infringida, pero que no es parte de dicha infracción.

85° En efecto, el fin de incorporar estos antecedentes en la formulación de cargos fue precisamente otorgar mayores referencias que motivaran el inicio del presente procedimiento administrativo y así el titular pudiese ejecutar una adecuada defensa. Lo anterior, en medida de que la ejecución del PVA relaciona el estudio de dilución de la pluma salina con el estudio del comportamiento de la calidad de agua del sector costero y de las matrices del medio marino y su potencial evaluación de efectos, siendo este último aspecto lo imputado en el presente procedimiento.

86° Al respecto, cabe precisar que el comportamiento de dilución de la pluma salina no es objeto del presente procedimiento, en medida que su seguimiento se encuentra contenido en la letra c) del considerando 8.4.3 de la RCA N°192/2010, el cual no fue imputado en este sancionatorio. En efecto, conforme se establece en dicha exigencia, la caracterización de la pluma salina, mediante PVA mensuales, tiene la finalidad de *“determinar el área de influencia de la pluma salina”*.

87° Lo anterior, se debe complementar con el PVA presentado en la evaluación ambiental, cuya última versión se encuentra en el Anexo 7 de la Adenda complementaria del proyecto calificado ambientalmente favorable mediante la RCA

¹² Dictamen N°18.336, de 19 de mayo de 2017, de la Contraloría General de la República plantea que *“la jurisprudencia de esta Entidad de Control contenida, entre otros, en el dictamen N°56.672, de 2012, ha manifestado que los cargos deben formularse en forma precisa y concreta, debiendo incluir el detalle de los hechos que constituyen la infracción que se imputa y la manera en que estos han vulnerado los deberes que establecen las normas legales, lo que permite al inculpado asumir una adecuada defensa”*.



N°192/2010, el cual establece que el objetivo del PVA es “*evaluar el probable efecto de la descarga de salmuera sobre el ambiente marino en sus matrices de calidad del agua y sedimentos marinos y su biota asociada*”¹³.

88° En este sentido, la metodología de ejecución del PVA en la fase de operación del proyecto establece que se debe realizar una caracterización de la pluma de salmuera, con el fin de determinar el área de influencia y, asimismo, realizar monitoreos semestrales de calidad de agua y sedimentos marinos¹⁴.

89° Por tanto, la formulación de cargos efectúa una descripción clara y precisa de los hechos estimados como constitutivos de infracción, en medida que se describe entre sus considerandos 34° y 60° la variación de parámetros representativos de la calidad de la columna de agua, estudiando el comportamiento histórico de los analitos clorofila-a, pH, oxígeno disuelto y cloro libre residual, luego se describe la variación del comportamiento de matrices del sedimento marino, describiendo la disminución de número de taxones identificados de comunidades biológicas de macroinfauna de fondos blandos y cambios en la estructura de las comunidades bentónicas en cuanto a índices de riqueza, densidad o abundancia, biomasa y diversidad de estas comunidades y, finalmente, se describe la falta de evaluación del efecto de la pluma salina sobre estos subcomponentes del medio marino.

90° En cuanto a la fecha de verificación, más allá de la naturaleza de la conducta infraccional, la formulación de cargos consideró los análisis históricos del comportamiento de estos subcomponentes, considerando la metodología del PVA, el cual exige, además de monitorear estos parámetros, efectuar análisis estadísticos respecto de lo informado en la línea base del proyecto y en la fase de construcción¹⁵.

91° Mientras que, los análisis históricos son relevantes para que el titular e interesado conozcan de forma más acabada la motivación de la formulación de cargos y, para que el titular, ya sea en sede de descargos o eventual programa de cumplimiento, pudiera efectuar una adecuada caracterización o descarte de efectos negativos asociados a la infracción, haciendo presente sus defensas o plan de acciones y metas, según corresponda.

92° Luego, en los considerandos 15° a 17° de la formulación de cargos, **se identificaron y desarrollaron las normas eventualmente infringidas**, a saber, el considerando 8.4.3 letras a) y b) de la RCA N°192/2010, referidos a los subcomponentes del medio marino columna de agua y sedimentos marinos, mientras que los considerandos 6.6 y 6.7 de la referida RCA, desarrollados en los considerandos 18° a 20° de la formulación de cargos, corresponden a exigencias relacionadas con la dilución de la pluma salina, que como ya se indicó, corresponde a un aspecto que no es imputado en el presente procedimiento, sino que se trata de un antecedente relacionado con el hecho infraccional.

¹³ Anexo 7 de la Adenda complementaria, RCA N°192/2010, p. 1.

¹⁴ Ibid., pp. 10 a 12.

¹⁵ Ibid., p. 13.



93° Finalmente, en el resuelto II de la formulación de cargos **se señaló la sanción asignada al cargo**, de conformidad con lo establecido en el artículo 39 letra b) de la LOSMA.

94° En atención a todo lo expuesto, es de opinión de esta Fiscal Instructora que las alegaciones del titular, relativas a la falta de fundamentación de la configuración de la infracción, deben ser desestimadas, por tanto, no tendrían mérito para desvirtuar el cargo imputado.

A.3.3. No hay antecedentes suficientes, idóneos y actuales para fundar la imputación: a) La sana crítica que debe observar la SMA

95° Como **tercer argumento**, el titular sostiene que conforme el sistema de valoración de prueba que debe observar la autoridad, no hay antecedentes inequívocos que permitan levantar la infracción, considerando que la conclusión de la formulación de cargos, que derivó en el cargo consiste no haber evaluado el efecto de la pluma salina sobre la calidad de agua en el sector costero y sobre matrices del sedimento marino, es forzada.

96° Asimismo, sostiene que el ejercicio de interpretación que hace DIRECTEMAR en el IFA 2023, no puede ser considerado como prueba suficiente en el presente procedimiento, al contener planteamientos errados. Asimismo, este análisis tampoco se ajusta al artículo 51 de la LOSMA, que regula el valor de presunción legal atendido el carácter de ministro de fe respecto de los hechos constitutivos de la infracción que se constaten y que consten en actas de fiscalización.

97° Al respecto, se agrega que, si se considera el Reporte Técnico “Examen de información Cleanairtech Sudamérica S.A, Región de Atacama”, de 3 de marzo de 2023, de DIRECTEMAR, como fiscalización, esta debe ser ponderada conforme a las reglas de la sana crítica sin otro valor adicional, en atención a que la ley nada señala sobre el mérito de las fiscalizaciones realizadas por organismos externos, que consten en el expediente respectivo, por lo que, estas no se encuentran amparadas por la presunción legal, sin perjuicio de la valoración que se haga de ellos conforme a las reglas de la sana crítica.

98° Respecto de lo alegado en relación con el Reporte Técnico de DIRECTEMAR y su incorporación en el IFA 2023 (en su Anexo 4), cabe establecer que dicho informe se solicitó en virtud del artículo 3 letra e) de la LOSMA, que permite a esta Superintendencia requerir de los organismos que cumplan labores de fiscalización ambiental las informaciones y datos que sean necesarios para el debido cumplimiento de sus funciones.

99° En efecto, conforme consta en el expediente de fiscalización del IFA 2023, dicho Reporte Técnico fue requerido mediante el ORD. O.R.A. N°21, de 17 de enero de 2023 y ORD. O.R.A. N°14, de 2 de febrero de 2023, ambos de esta Superintendencia, con el fin de que DIRECTEMAR realizara un examen de información de los informes de seguimiento ambiental reportados por el titular, lo cual resulta de toda lógica atendidas las competencias de DIRECTEMAR y, el contenido del considerando 8.4.3 letras a) y b) de la RCA



N°192/2010, que establece que los reportes semestrales del PVA de calidad de agua y sedimentos marinos deben ser remitidos sectorialmente a la autoridad marítima (DIRECTEMAR y SERNAPESCA).

100° Lo anterior se refuerza, considerando que los reportes mensuales del PVA de la pluma de salmuera deben ser remitidos sectorialmente a, entre otras autoridades, a DIRECTEMAR (considerando 8.4.3 letra c) de la RCA N°192/2010).

101° Asimismo, resulta relevante establecer que este no es el único medio de prueba que se ponderó en la formulación de cargos, dado que se ponderaron reportes del PVA remitidos por el titular con posterioridad al análisis de información efectuado por dicha autoridad sectorial.

102° Por tanto, se aclara que el referido Reporte Técnico será ponderado, en conjunto con los otros antecedentes aportados en el procedimiento, de conformidad con las reglas de la sana crítica.

103° Finalmente, en relación con la alegación relativa a que la infracción imputada en la formulación de cargos es forzada, dicho aspecto será ponderado en las secciones correspondientes del presente Dictamen, considerando el entendimiento expuesto, en el acápite anterior, respecto del sentido y alcance de la normativa infringida.

A.3.4. No hay antecedentes suficientes, idóneos y actuales para fundar la imputación: b) Sobre el periodo imputado por la SMA y aplicación del artículo 37 de la LOSMA que regula la prescripción

104° Como **cuarto argumento**, el titular sostiene que la infracción no se trata de una infracción continuada ni permanente porque no es una conducta que perdure en el tiempo, en cuanto es en cada monitoreo y medición en que se debe verificar el cumplimiento de la obligación supuestamente infringida, tratándose de infracciones instantáneas. Por tanto, se alega la prescripción de la supuesta infracción, respecto de resultados de informes de mediciones efectuado desde hace más de tres años.

105° Respecto de las excedencias en salinidad, por sobre las 38,5 PSU, el titular establece que se imputaron periodos prescritos (febrero y septiembre 2015, febrero 2016, febrero y julio 2017) y que incluso esta Superintendencia reconoce que, en el periodo que sí resulta relevante desde el punto de vista sancionatorio, se da cumplimiento dicho umbral, es decir, en el año 2022.

106° Luego, el titular sostiene que la formulación de cargos vincula estos resultados y datos puntuales de monitoreos de hace más de tres años a otros resultados promedio de 2022 que superarían, a su juicio, el valor de línea base, y no la norma de referencia española, con el fin de construir artificialmente una tendencia.

107° Finalmente, se alega lo mismo respecto de mediciones efectuadas de los parámetros de la columna de agua (clorofila-a y pH), indicando que



se presentan “tendencias” considerando mediciones desde el año 2014, es decir, considerando periodos prescritos respecto de la formulación de cargos.

108° Respecto de lo alegado, ya fue aclarado en el presente Dictamen que la infracción imputada en el presente caso corresponde a la falta de evaluación del efecto de la pluma salina sobre la calidad de agua del sector costero y las matrices del medio marino, en términos de lo exigido en el PVA, de conformidad con el considerando 8.4.3 letras a) y b) de la RCA N°192/2010 y el expediente de evaluación de dicho proyecto y, que lo descrito respecto del comportamiento histórico de la dilución de la pluma salina en el medio marino desde el inicio de la fase de operación del proyecto, corresponde a un antecedente que se debe considerar para evaluar el cumplimiento de la normativa infringida, pero que no es parte de dicha infracción.

109° La formulación de cargos se planteó de esta forma, considerando la metodología establecida en el PVA, el cual relaciona el estudio de dilución de la pluma salina con el estudio del comportamiento de la calidad de agua del sector costero y de las matrices del medio marino y su potencial evaluación de efectos.

110° Por tanto, aquellos aspectos relacionados con las excedencias salinas por sobre las 38,5 PSU y el valor proyectado de dilución de la pluma salina a 10 u 11 metros que se sostuvieron en la formulación de cargos, en ningún caso corresponden a parte de la imputación efectuada, sino que, corresponden a antecedentes de contexto que, según la metodología del PVA permiten evaluar el probable efecto de la descarga de salmuera sobre el medio ambiente marino en sus matrices de calidad de agua y sedimentos marinos.

111° De esta forma, el primer aspecto que se debe tener claro para el correcto entendimiento del presente procedimiento sancionatorio es que la materia imputada se refiere a la variación de parámetros representativos de la calidad de la columna de agua y la variación del comportamiento de matrices del sedimento marino.

112° Luego, para caracterizar la infracción, se recurrió al estudio del comportamiento histórico de los analitos clorofila-a, pH, oxígeno disuelto y cloro libre residual (en columna de agua), de la disminución de número de taxones identificados de comunidades biológicas de macroinfauna submareal de fondos blandos y de los cambios en la estructura de las comunidades bentónicas en cuanto a índices de riqueza, densidad o abundancia, biomasa y diversidad (en sedimentos marinos) y, finalmente, se describe la falta de evaluación del efecto de la pluma salina sobre estos subcomponentes del medio marino, en base a las tendencias revisadas.

113° Asimismo, se reitera que, para poder configurar la infracción, se consideró el análisis histórico del comportamiento de estos subcomponentes, en medida de que, más allá de la naturaleza de la conducta infraccional, ello es consistente con la metodología del PVA, el cual exige, además de monitorear estos elementos, efectuar análisis estadísticos respecto de lo informado en la línea base del proyecto y en la fase de construcción¹⁶.

¹⁶ Anexo 7 de la Adenda complementaria, RCA N°192/2010, p.13.



A.3.5. No hay antecedentes suficientes, idóneos y actuales para fundar la imputación: c) Errores metodológicos y técnicos en la formulación de cargos y; d) Falta de causalidad suficiente entre los hechos que levanta la formulación de cargos y la conducta del titular

A.3.5.1. Errores metodológicos y técnicos en la formulación de cargos

114° Respecto de las concentraciones de salinidad en el medio marino, el titular sostiene que en algunos pasajes de la formulación de cargos se hace referencia a superaciones puntuales de la norma de referencia española de 38,5 PSU (considerando 23) y en otros se revisan las excedencias a la misma norma, sin embargo, dicho análisis se efectúa en base a resultados promedio (considerando 24). Al respecto, sostiene que los datos puntuales no serían representativos de la columna de agua y que, el reporte de los datos, conforme al procedimiento de trabajo de la ETFA, promedia los datos obtenidos de las 6 estaciones lineales por estrato (A1, A2, A3, A4, A5 y A6).

115° Asimismo, indica que la formulación de cargos reprocha la superación de un supuesto umbral, que en ocasiones se refiere al valor de referencia de la norma española (38,5 PSU), y en otras al valor obtenido de la línea base (34,98 PSU). Al respecto, señala que, el valor de la salinidad de la línea base no corresponde a un límite absoluto, porque es un valor al cual se llegó producto de un ejercicio teórico de modelación, realizado en la evaluación ambiental.

116° Luego, el titular señala que no es efectivo, que a 10 metros de profundidad haya superaciones del valor obtenido en la modelación de la línea de base (34,98 PSU), dado que, según los datos obtenidos y reportados en los PVA, en el año 2022 no hubo superaciones de los valores de línea base en ninguna de las estaciones a 10 metros de profundidad, conforme se da cuenta en la Tabla 2 y en el Anexo 4 de los descargos.

117° Posteriormente, la empresa señala que tampoco es efectivo que haya mediciones efectuadas a 50 metros de profundidad, dado que, el registro máximo de profundidad de febrero de 2022 fue a los 25 metros de profundidad (estación A5), cuya medición se encuentra por debajo de las 34,98 PSU registradas en la línea de base. Para estos efectos, en la Tabla 3 de los descargos, se presenta la profundidad máxima de cada estación y la salinidad obtenida.

118° Al respecto, el titular aclara que la simulación efectuada del comportamiento de la pluma salina en la línea base (Anexo 9 de la Adenda del proyecto calificado ambientalmente favorable mediante la RCA N°192/2010), si bien consideró 50 metros de profundidad para el escenario de verano, esto fue producto de la configuración del *software* utilizado. Sin embargo, las mediciones que se hacen en los PVA mensuales están determinadas por condiciones físicas, las que están reflejadas en las batimetrías aprobadas en la evaluación ambiental, las cuales fueron acompañadas en el Anexo 6 de los descargos.



119° Asimismo, respecto a la medición del derivador, se sostiene que, como se aprecia en la Tabla 3 de los descargos, a los 10 minutos se registró un valor de 35,56 PSU (superior a las 34,98 PSU de la línea de base) a los 17 metros de profundidad, cuestión que se contradice con lo planteado en la formulación de cargos, donde se argumenta que el exceso se produce a los 10 metros de profundidad. En consecuencia, hay un error en la interpretación de los datos en el considerando 26 de la formulación de cargos, confundiéndose los 10 metros de profundidad (medido desde la superficie hacia el fondo marino), con las estaciones radiales de los 10 metros de distancia medidos desde el punto X (estaciones radiales A, B, C y D).

120° De esta forma es posible establecer que, para el año 2022, no hubo superación de la salinidad definida en la línea base (34,98 PSU), en ninguna de las estaciones a los 10 metros de profundidad (Tabla 2 de los descargos), lo cual se replica a todo el año 2022, donde la salinidad fue inferior a la predicción definida en la evaluación ambiental, vale decir, que a los 10 u 11 metros se produciría la dilución en un 1 a 2% tomando como referencia la línea de base de 34,98 PSU.

121° En definitiva, se establece que la SMA para sustentar su cargo, consideró las mediciones efectuadas a 10 y 50 metro de la descarga, pero en estaciones radiales (que miden en distancia y no en profundidad), en circunstancias que las proyecciones de los impactos ambientales según la evaluación ambiental se refieren a columna de agua, lo cual implica profundidad (de acuerdo a los considerandos 6.6 de la RCA N°192/2010 y en el Anexo 9 de la Adenda de dicho proyecto), donde la predicción de que *“a 10-11 metros de la descarga la salinidad de la salmuera solo representa el 1%-2% superior a la salinidad natural del cuerpo receptor”* se está refiriendo a 10-11 metros de profundidad de todas las estaciones.

122° En cuanto a la proyección del comportamiento de la salinidad en el medio marino desde la descarga (difusor), el titular indica que no es posible que la SMA sostenga que en todas las estaciones de muestreo de salinidad no se haya verificado un rápido decaimiento de salinidad en los primeros 15 metros desde la descarga de salmuera, en medida que, no todas las estaciones miden hasta dicha profundidad. Así, del universo de los 252 datos analizados para 2022, hay 74 no alcanzaron esa profundidad y, de los datos que alcanzaron dicha profundidad (178), 128 fueron registrados por debajo del valor registrado en línea base, correspondiente al 71% de los datos y, en las 50 mediciones que estuvieron por debajo del 2% de la dilución esperada (35,6 PSU, considerando la salinidad de la línea base + 2%), no excedieron la norma de referencia española (38,5 PSU).

123° Luego, se señala que no es efectivo que la dilución proyectada de la pluma salina en la evaluación ambiental (*a 10-11 metros de la descarga la salinidad de la salmuera solo representa el 1%-2% superior a la salinidad natural del cuerpo receptor*) se haya considerado desde la superficie hacia el fondo, sino que la proyección se hace desde la descarga, por lo que, habría un error conceptual en los considerandos 25° a 31° de la formulación de cargos.

124° Posteriormente, se indica que existiría una errónea lectura de la dirección del flujo de las corrientes, reportadas en los informes del PVA mensual, imprecisión que estaría en el IFA-2023, donde se establece que el movimiento de los derivadores reportados en los informes de septiembre, octubre y noviembre de 2022 fue hacia el



sur del difusor, siendo que los informes acompañados en los Anexos 2 y 3 de los descargos¹⁷, establecen que el movimiento de los derivadores informados en las campañas de septiembre y noviembre de 2022, serían en dirección este y norte, respectivamente, lo cual permitiría confirmar los flujos predominantes de las corrientes eulerianas (principalmente hacia el norte y noreste) que se midieron durante las campañas de línea de base (2007 y 2009), y con esto concluir que la pluma no tiene influencia sobre las estaciones más lejanas ubicadas al sur (estación A6) y/o que las estaciones ubicadas en el entorno cercano y al norte del difusor serían las más influenciadas producto de la descarga de salmuera.

125° Finalmente, el titular sostiene que, considerando estrictamente la normativa que se enunció como infringida en la formulación de cargos, a saber, el considerando 8.4.3 letras a) y b) de la RCA N°192/2010, su contenido solamente se refiere a los PVA semestrales y a las estaciones lineales (correspondientes a las estaciones A1 a A6), por lo que, considerando solamente el análisis de dichas estaciones, es posible establecer que no hay una tendencia de superación para el período relevante de competencia de la SMA, correspondiente a los años 2020 a 2023 (Figura 1 de los descargos).

A.3.5.2. Falta de causalidad suficiente entre los hechos que levanta la formulación de cargos y la conducta del titular

126° El titular sostiene que, de una revisión de los datos desagregados, todas las estaciones tienen un comportamiento similar, según lo considerado en la línea base, mostrando variaciones mínimas.

127° Luego, de acuerdo con el informe acompañado en el Anexo 2 de la formulación de cargos, se indica que la estación lineal A-6 es una estación control, antecedente que no fue considerado en el IFA 2020, lo cual resulta relevante, pues el comportamiento de las estaciones lineales es similar a la estación control, lo cual implica que las concentraciones de salinidad no se encuentran influidas necesariamente por la descarga de la salmuera.

128° En efecto, se sostiene que la RCA N°192/2010 establece que la estación A-6 es la estación de referencia para calidad del agua y sedimentos marinos, lo que a su vez está indicado en el PVA presentado en el Anexo 7 de la Adenda complementaria de dicho proyecto.

129° Luego, el titular sostiene que todas las estaciones lineales tienen el mismo comportamiento: (i) las estaciones A1 a A6 presentan el mismo patrón a lo largo del tiempo, y; (ii) no hay diferencia entre las estaciones A1, A2 y A3 con respecto a la estación de control A6 u otra al sur difusor, ya que, todas suben o todas bajan.

¹⁷ Anexo 2 de los descargos: "Informe técnico análisis de antecedentes ambientales, proyecto Abastecimiento de agua para la minería del valle de Copiapó" ("Informe Costasur"), elaborado por la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental ("ETFA") Costasur Ltda. (en adelante, "Informe Costasur").

Anexo 3 de los descargos: "Informe Científico – Técnico "Análisis de efectos de salmuera de Cleanairtech Sudamérica S.A sobre componentes bióticos en base a información de los Programas de Seguimiento Ambiental", Sistemas Socio-Ecológicos SpA, Noviembre 2023 (en adelante, "Informe análisis de efectos").



130° De esta forma, se sostiene que, de acuerdo con el informe acompañado en el Anexo 2 de los descargos, el origen de la variabilidad observada desde la línea de base responde a cambios a macro escala, cuyo origen no se puede determinar a partir de datos del PVA.

131° Asimismo, se agrega que, de haber una afectación directa de la descarga se observarían diferencias en el comportamiento de los datos en las estaciones lineales más cercanas al difusor (A2 y A3) y/o en las ubicadas al norte de este (A2 y A1), considerando que la dirección predominante de las corrientes es hacia el N-NW.

132° De esta forma, el titular sostiene que no se ha establecido y no se puede establecer una causalidad suficiente y directa de la descarga de salmuera de Cleanairtech Sudamérica en las variaciones detectadas, ni que estas tengan efectos adversos duraderos y permanentes en el tiempo. Por el contrario, las variaciones detectadas son normales y esperables atendidas las aguas del Océano Pacífico, los movimientos de las masas de agua, las corrientes y la topografía costera del sector.

A.3.5.3. Análisis de las alegaciones del titular

133° Para abordar estas alegaciones del titular, en primer lugar, es necesario entender el alcance del PVA Marino y las estaciones de monitoreo asociadas con su reportabilidad.

134° Al respecto, conforme se adelantó, el PVA Marino se encuentra regulado en el considerando 8.4 de la RCA N°192/2010, cuya última versión se presentó en el Anexo 7 de la Adenda complementaria de dicho proyecto.

135° Asimismo, conforme se ha indicado en este Dictamen, el PVA Marino considera un programa de mediciones para las fases de preconstrucción, construcción y operación del proyecto, siendo de interés esta última etapa, cuyo PVA se encuentra regulado en el considerando 8.4.3 de la RCA N°192/2010 y en la sección 2.3 del referido Anexo de la Adenda complementaria.

136° Al respecto, el PVA considera un plan de monitoreo mensual¹⁸, cuyo objetivo es la determinación del área de influencia de la pluma salina, para cuyos efectos, se realizan mediciones mensuales in situ de salinidad circulando la descarga de salmuera en un radio de 10 y 50 metros desde los difusores del emisario (correspondientes a las estaciones radiales A, B, C, D, E, F y G), como asimismo, una vez establecido el vector de aproximación de la corriente en el punto de descarga, se realiza un seguimiento de las mayores salinidades de la pluma.

137° Esto último se realiza mediante el seguimiento de 2 elementos derivadores lagrangianos lanzados en el punto y profundidad de la descarga, los cuales determinarán la dirección de la corriente en el punto de entrega del cuerpo

¹⁸ Establecido en el considerando 8.4.3 letra c) de la RCA N°192/2010 y en el acápite 2.3.1.1 del PVA Marino acompañado en el Anexo 7 de la Adenda complementaria de dicho proyecto.



receptor marino, los cuales serán demarcados con sus respectivas coordenadas UTM, mediante un sistema de posicionamiento GPS diferencial.

138° El seguimiento del desplazamiento de los derivadores será realizado mediante una embarcación menor durante un periodo total de 30 minutos. De esta forma, y manteniendo la dirección de desplazamiento de los derivadores, se realizarán perfiles continuos de medición de salinidad desde superficie en la columna de agua hasta la profundidad permisible de cada estación, cada cinco minutos hasta alcanzar la salinidad natural. Las mediciones serán realizadas con un sensor de registro continuo debidamente calibrado. Con esta metodología se podrá precisar adecuadamente la forma, extensión y profundidad de la pluma de salmuera.

139° Luego, el PVA considera un plan de monitoreo semestral de la calidad del agua y sedimentos marinos¹⁹, cuyo objetivo es evaluar el probable efecto de la descarga de salmuera sobre las comunidades marinas en el sector adyacente a la descarga de salmuera, mediante la evaluación de la calidad del agua y sedimentos. Para la calidad de agua de mar se realizan mediciones semestrales en 6 estaciones de muestreo, que corresponden a las mismas definidas en la línea base generada condiciones de invierno (A1 hasta A6), monitoreando los siguientes parámetros: temperatura, salinidad, oxígeno disuelto, fluoruros, sólidos sedimentables, sólidos suspendidos, coliformes fecales, arsénico, clorofila, nitratos, fosfatos, pH, turbiedad, transparencia (disco Secchi), cloro libre residual, detergentes (SAAM), índice fenol y, hierro disuelto.

140° En cuanto a los sedimentos marinos, se considera la medición de materia orgánica total (MOT), granulometría, potencial óxido reducción, hierro, comunidades biológicas de macroinfauna submareal de fondos sedimentarios y comunidades planctónicas, en las mismas estaciones que las establecidas para el monitoreo de calidad de agua de mar y con la misma frecuencia.

¹⁹ Establecido en el considerando 8.4.3 letras a) y b) de la RCA N°192/2010 y en el acápite 2.3.1.2 del PVA Marino acompañado en el Anexo 7 de la Adenda complementaria de dicho proyecto.



Figura 3. Localización espacial de las estaciones de medición de calidad del agua y sedimentos (A1, A2, A3, A4, A5 y A6)



Fuente: Figura 1 del Anexo 7 de la Adenda complementaria del proyecto “Abastecimiento de Agua para la Minería del Valle del Copiapó”.

141° Para las comunidades biológicas de fondos rocosos intermareales se considerará la realización de 6 transectos perpendiculares a la costa (TI-1 a TI-6) y para las comunidades de fondos rocosos submareales también se considerarán transectos (TRS-1 a TRS-6).

Figura 4. Localización espacial de las estaciones de medición de epibiota intermareal de fondo rocoso (TI1, TI2, TI3, TI4, TI5 y TI6)



Fuente: Figura 2 del Anexo 7 de la Adenda complementaria del proyecto “Abastecimiento de Agua para la Minería del Valle del Copiapó”.



Figura 5. Localización espacial de las estaciones de medición de epibiota submareal de fondo rocoso (TR1, TR2, TR3, TR4, TR5 y TR6)



Fuente: Figura 3 del Anexo 7 de la Adenda complementaria del proyecto “Abastecimiento de Agua para la Minería del Valle del Copiapó”.

142° En todos los casos, se establecen como estación o transecto de referencia o control la estación A-6 y transectos TI-6 y TR-6, respectivamente, indicando que ello se debería a que estas estaciones y transectos están ubicados al SW de la futura descarga de salmuera, fuera del área de dispersión y contrarias a las corrientes predominantes²⁰.

143° En cuanto a la metodología del PVA para la fase de operación, se establece tanto respecto de calidad del agua como sedimentos marinos, que los resultados de las campañas semestrales serán contrastados con aquellos informados en la línea de base marina del EIA y los registrados durante la etapa de construcción, con el fin de evaluar el eventual efecto de la pluma salina sobre la calidad del agua de este sector costero, para lo cual, se considerará el uso de análisis estadísticos apropiados a la naturaleza de los datos recolectados en cada matriz evaluada. Asimismo, se indica que se considerarán como estación control las mismas definidas en la etapa de construcción²¹.

144° Luego, resulta importante establecer que en la evaluación ambiental se estableció que la salinidad natural registrada en la columna de agua - línea base - es de 34,98 PSU²². Este valor se obtuvo a partir de los perfiles verticales de salinidad monitoreados en la campaña de 2009, en las estaciones A1, A2, A3, A4, A5 y A6, con una profundidad de monitoreo de entre 12 y 22 metros, en base a cuyos resultados se estableció “un patrón salino vertical con escasa variabilidad entre superficie y fondo de cada estación de muestreo”.

²⁰ Anexo 7 de la Adenda complementaria, RCA N°192/2010, pp. 3 y 4 (respecto de la estación A-6); pp. 7 y 8 (respecto del transecto TI-6) y; p. 9 (respecto del transecto TRS-6).

²¹ Anexo 7 de la Adenda complementaria, RCA N°192/2010, pp. 12 a 14.

²² En el Anexo 9 de la Adenda complementaria, correspondiente al Estudio de dilución inicial de la pluma de salmuera, se proyecta la dilución de la salmuera, donde se hace referencia a la salinidad natural registrada en la columna de agua: “[...] la salinidad natural registrada en la columna de agua (según línea base es de 34,98 psu)”.



Los valores superficiales oscilaron entre 34,83 psu en A2 y 34,99 psu en A5, **estabilizándose en torno a 34,98 psu a partir de los 7 m de profundidad**²³ (énfasis agregado).

Figura 6. Coordenadas UTM estaciones de muestreo (Datum WGS-84)

ESTACION	UTM DATUM WGS-84		Profundidad (aproximada) (m)
	ESTE	NORTE	
A 1	319.471	7.026.969	22
A 2	319.371	7.026.822	16
A 3	319.125	7.026.800	24
A 4	318.813	7.026.493	12
A 5	318.545	7.026.291	22
A 6	318.417	7.026.132	22

Fuente: Tabla IV-20 del Anexo 4.4 del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “Abastecimiento de Agua para la Minería del Valle del Copiapó”.

Figura 7. Perfiles verticales de salinidad en el área de estudio

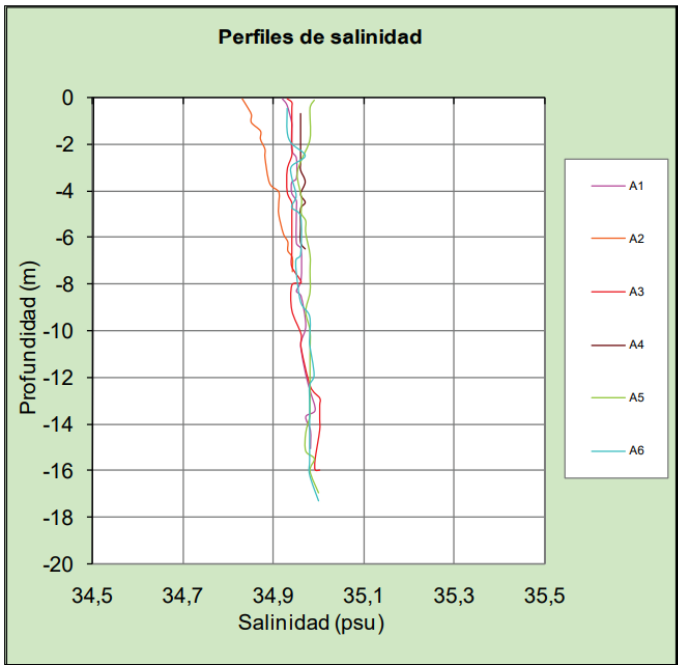


Figura 4- 3. Perfiles verticales de salinidad en el área de estudio.

Fuente: Figura 4.3 del Anexo 4.4 del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “Abastecimiento de Agua para la Minería del Valle del Copiapó”.

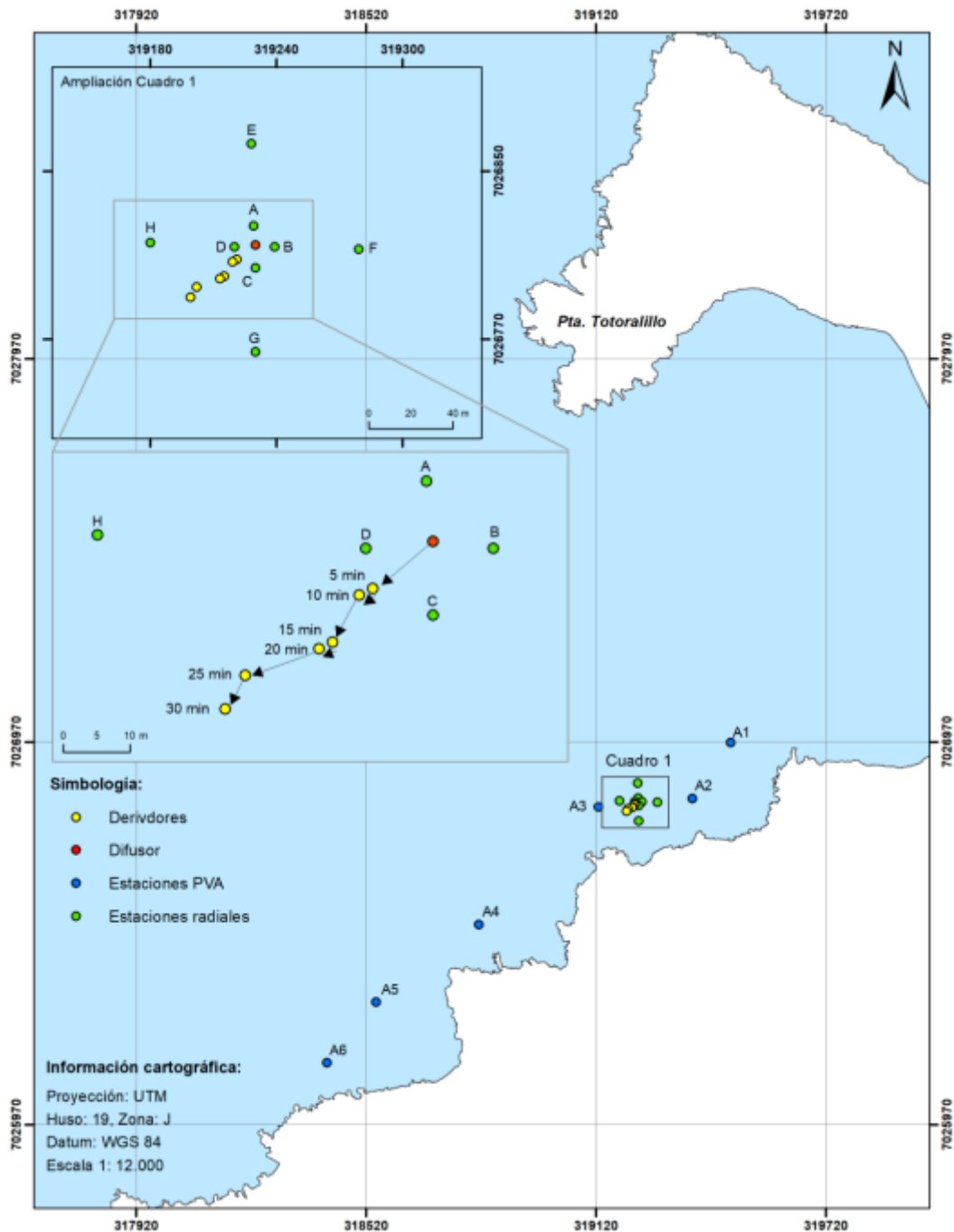
145° Finalmente, la siguiente Figura permite esquematizar la ubicación de los difusores de descarga (punto rojo), las estaciones radiales emplazadas a 10 metros de distancia desde los difusores (puntos verdes: estaciones A, B, C y D), las estaciones radiales emplazadas a 50 metros de distancia desde los difusores (puntos verdes: estaciones E, F, G y H), los derivadores que se lanzan hasta 30 minutos desde la descarga (puntos amarillos)²⁴ y las estaciones representativas de la línea base o lineales (puntos azules: estaciones A-1, A-2, A-3, A-4, A-5 y A-6) donde se mide calidad de agua y sedimentos marinos.

²³ Anexo 4.4 “Línea de base marina” del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “Abastecimiento de Agua para la Minería del Valle del Copiapó”, p.105.

²⁴ La ubicación de los derivadores es referencial, pues esta varía de acuerdo con la campaña, dado que mediante estos se busca representar la extensión y profundidad de la pluma de salmuera. La Figura que se consideró en este Dictamen corresponde al último reporte mensual cargado por el titular en el Sistema de Seguimiento Ambiental de esta Superintendencia, correspondiente a los resultados de la campaña del mes de noviembre de 2025.



Figura 8. Estaciones de medición de salinidad durante noviembre 2025 en Bahía Totoralillo, comuna de Caldera, región de Atacama



Fuente: Figura 1 del Informe de Inspección OI-IACC-121-25, correspondiente al reporte de la centésima trigésima cuarta campaña mensual, de noviembre de 2025 del proyecto “Abastecimiento de Agua para la Minería del Valle del Copiapó”.

146° De esta forma, resulta importante establecer que el parámetro salinidad, expresado en PSU²⁵, se monitorea en todas las estaciones radiales, lineales y derivadores, tanto en los PVA mensuales, con el objeto de determinar el área de influencia de la pluma salina, como en los PVA semestrales, cuyo objetivo es establecer una eventual influencia de la descarga de salmuera sobre el medio marino del sector adyacente de la descarga, esto es, tanto en la calidad de la columna de agua como en sedimentos.

²⁵ Unidad Práctica de Salinidad, correspondiente a la cantidad de gramos de sal por cada 1000 gramos de agua, que define la salinidad en los océanos.

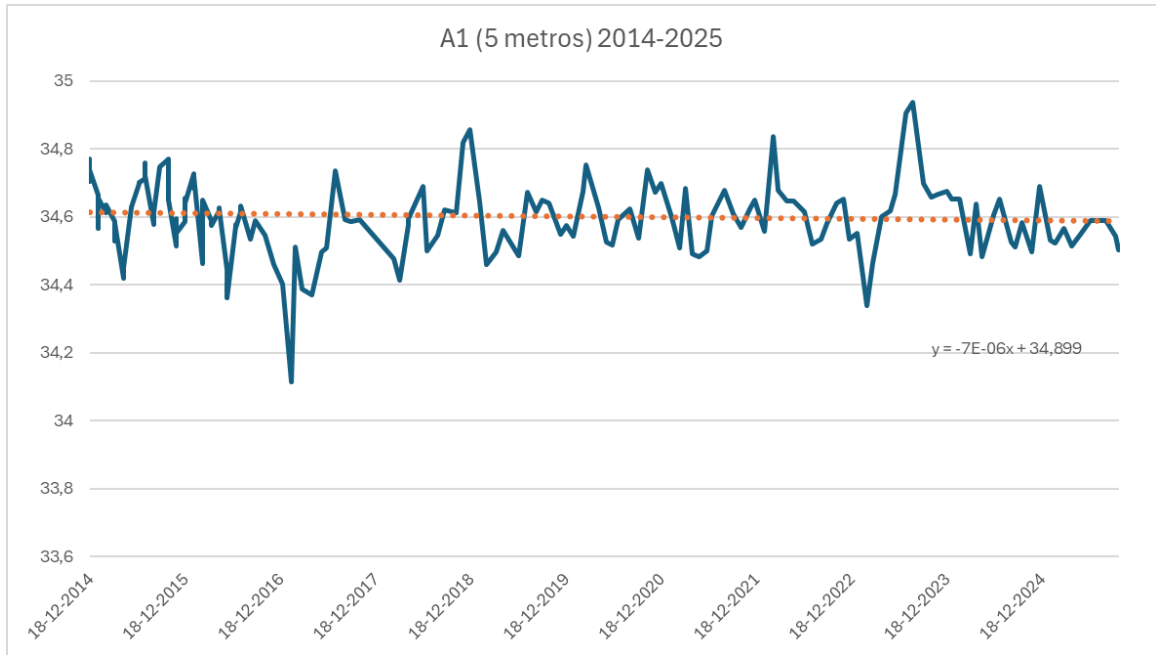


147° Para estos efectos, en las campañas del PVA mensual se monitorea el parámetro salinidad en todas las estaciones de monitoreo representadas en la figura anterior, y en las campañas del PVA semestral se monitorea este parámetro en las estaciones lineales A-1, A-2, A-3, A-4, A-5 y A-6, las cuales son objeto de análisis del receptor – medio marino-.

148° En base a este diseño y con el fin de establecer si el comportamiento histórico de estas estaciones es similar o difiere de la estación control establecida para la columna de agua, a saber, la estación A-6, se efectuó una revisión de los monitoreos de salinidad reportados por el titular desde el comienzo de la fase de operación del proyecto (año 2014) hasta el año 2024²⁶.

149° Para una mejor representatividad, se consideró un estrato más superficial (a 5 metros de profundidad) y otro más profundo de la columna de agua para cada estación de monitoreo lineal (20, 16, 20, 10, 23 y 25 metros, respectivamente).

Figura 9. Monitoreo histórico de estación lineal A-1 a 5 metros de profundidad

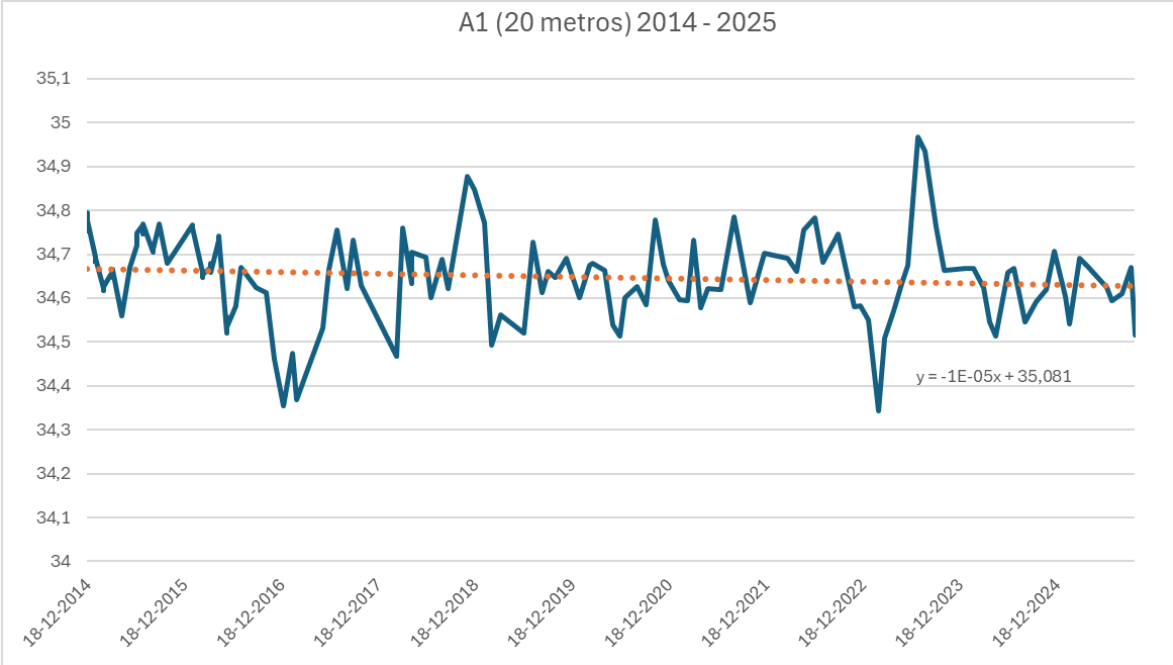


Fuente: Elaboración propia en base a PVA mensuales reportados por el titular.

²⁶ Se revisaron los informes de los PVA mensuales reportados entre diciembre de 2014 y octubre de 2025.

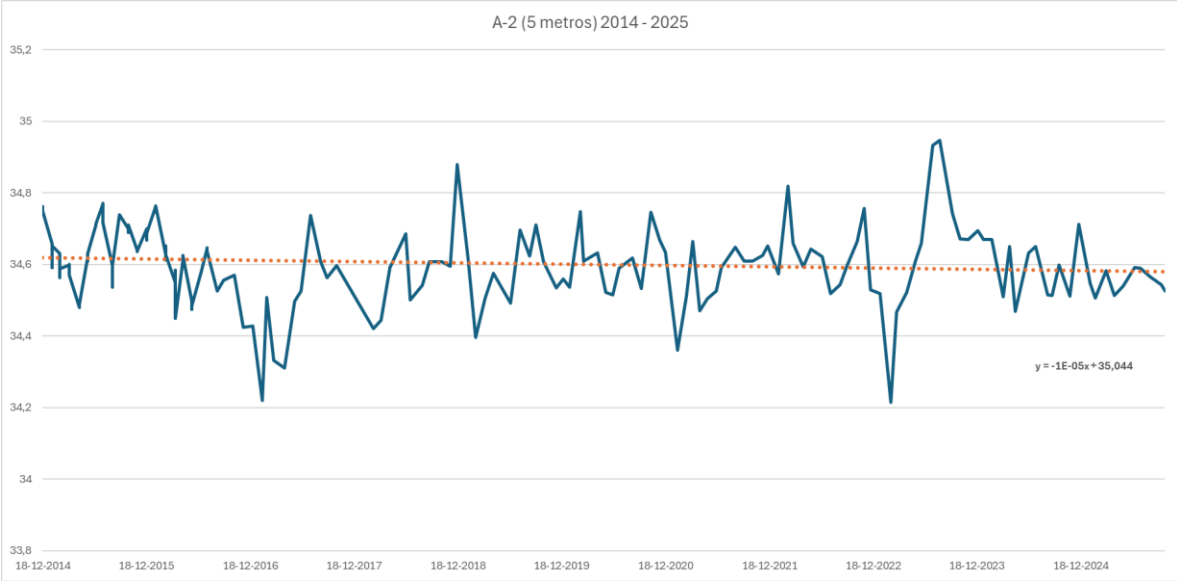


Figura 10. Monitoreo histórico de estación lineal A-1 a 20 metros de profundidad



Fuente: Elaboración propia en base a PVA mensuales reportados por el titular.

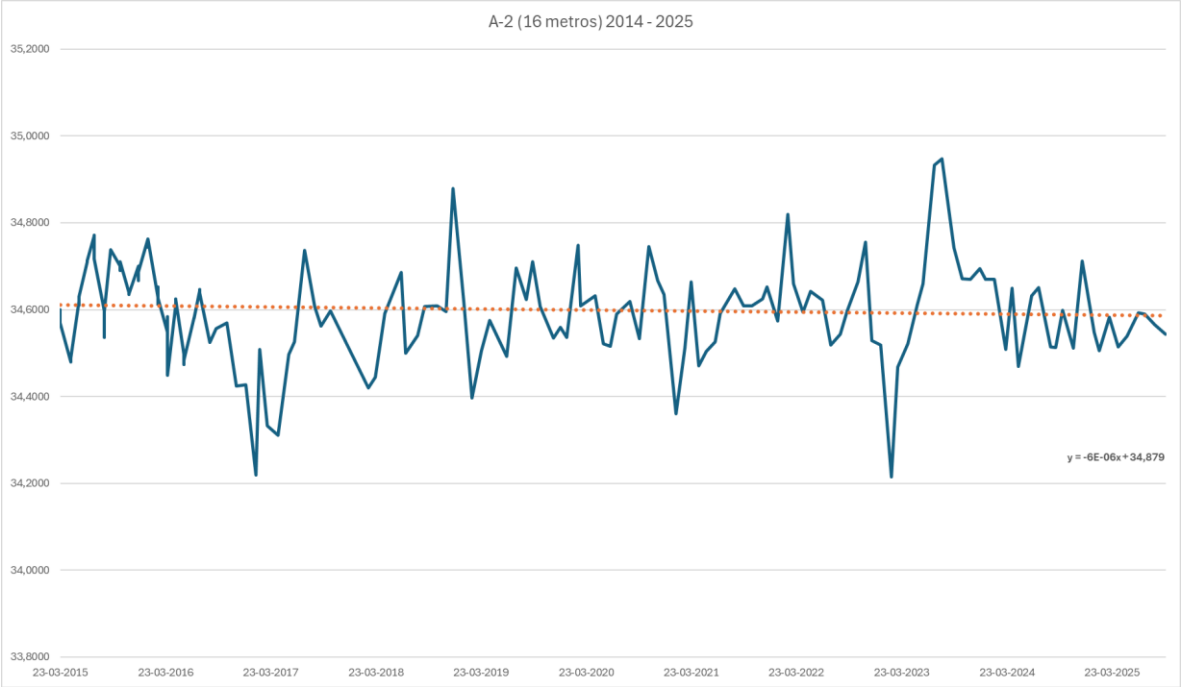
Figura 11. Monitoreo histórico de estación lineal A-2 a 5 metros de profundidad



Fuente: Elaboración propia en base a PVA mensuales reportados por el titular.

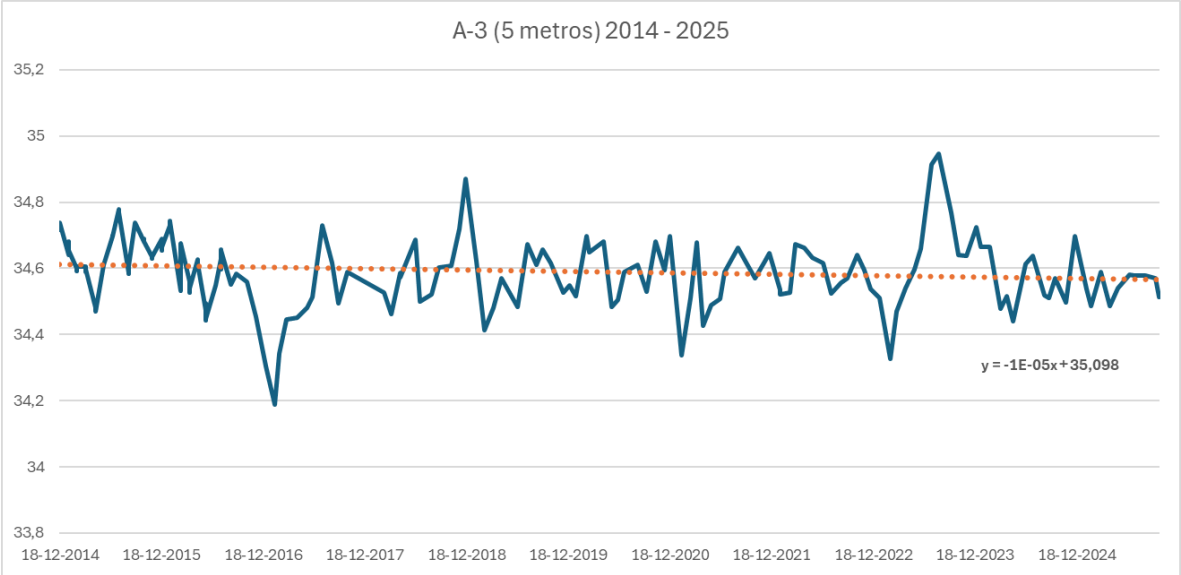


Figura 12. Monitoreo histórico de estación lineal A-2 a 16 metros de profundidad



Fuente: Elaboración propia en base a PVA mensuales reportados por el titular.

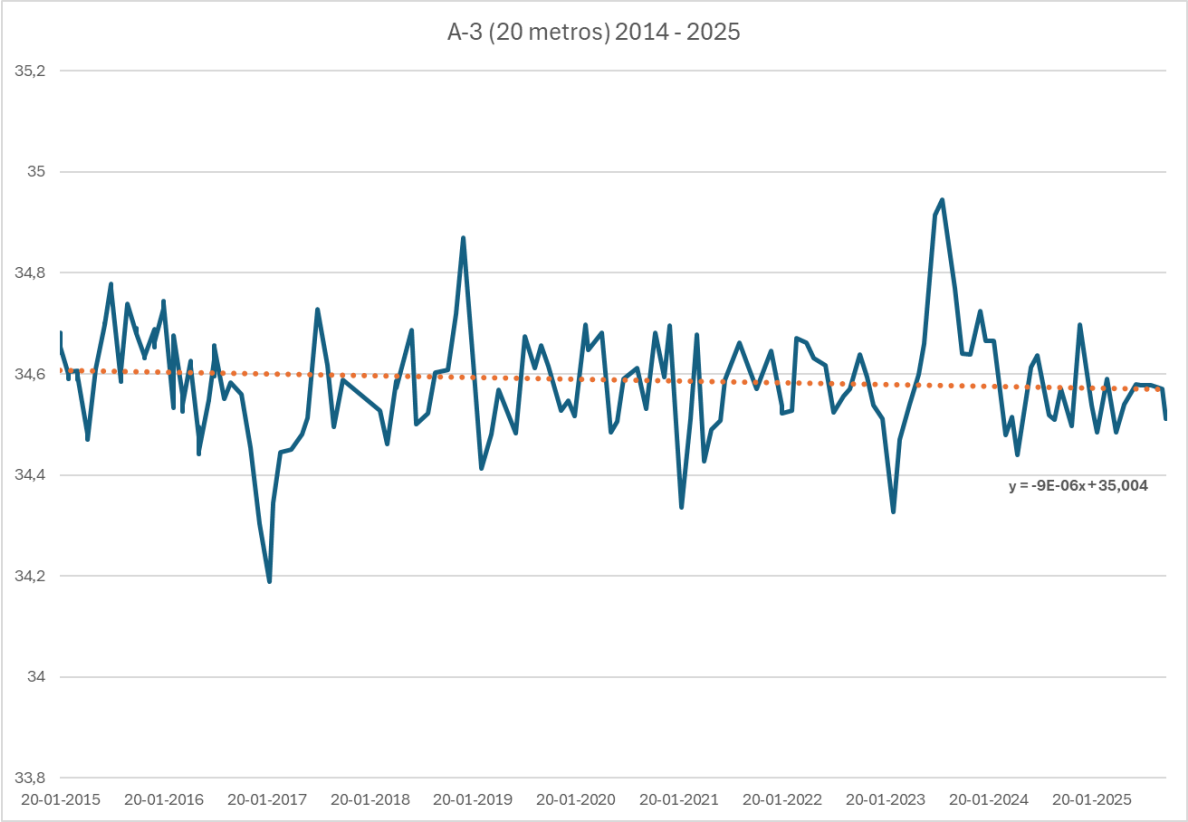
Figura 13. Monitoreo histórico de estación lineal A-3 a 5 metros de profundidad



Fuente: Elaboración propia en base a PVA mensuales reportados por el titular.

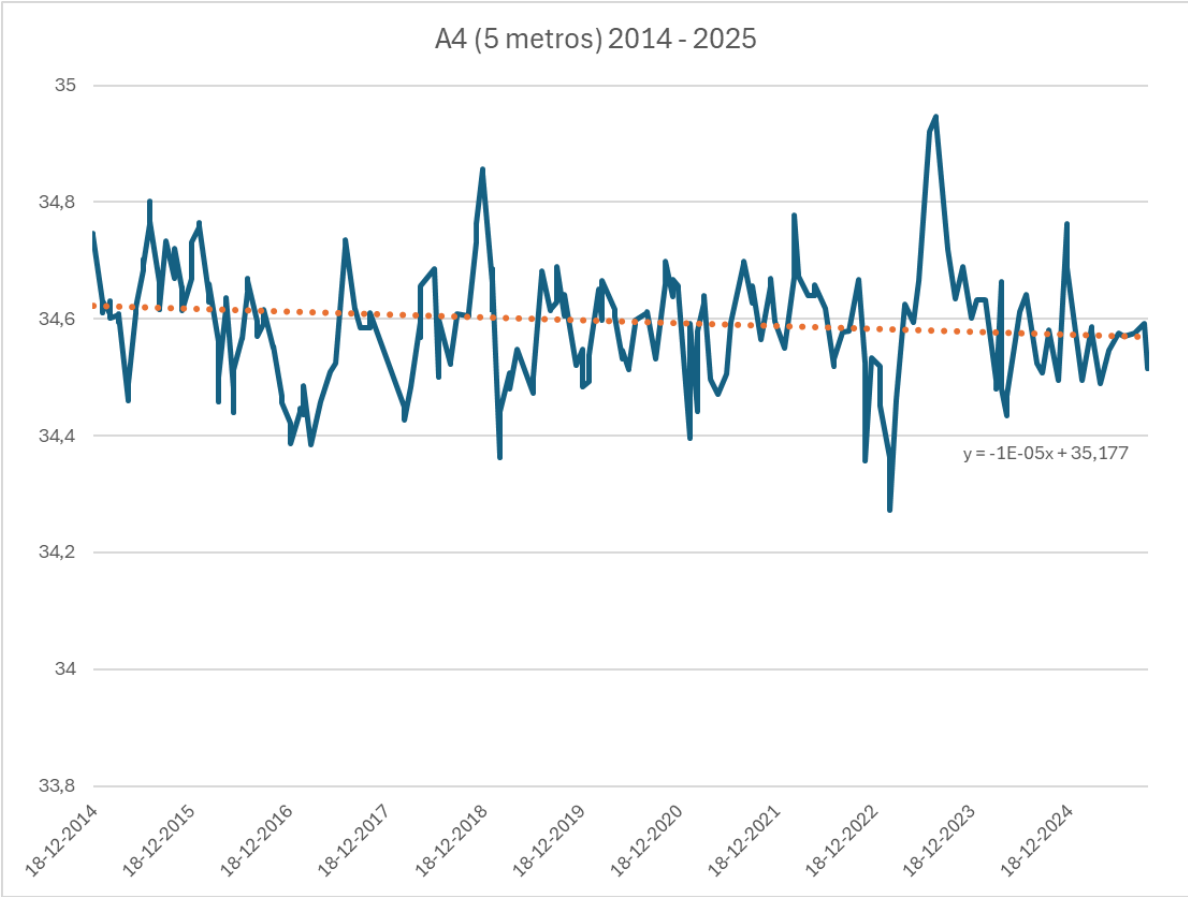


Figura 14. Monitoreo histórico de estación lineal A-3 a 20 metros de profundidad



Fuente: Elaboración propia en base a PVA mensuales reportados por el titular.

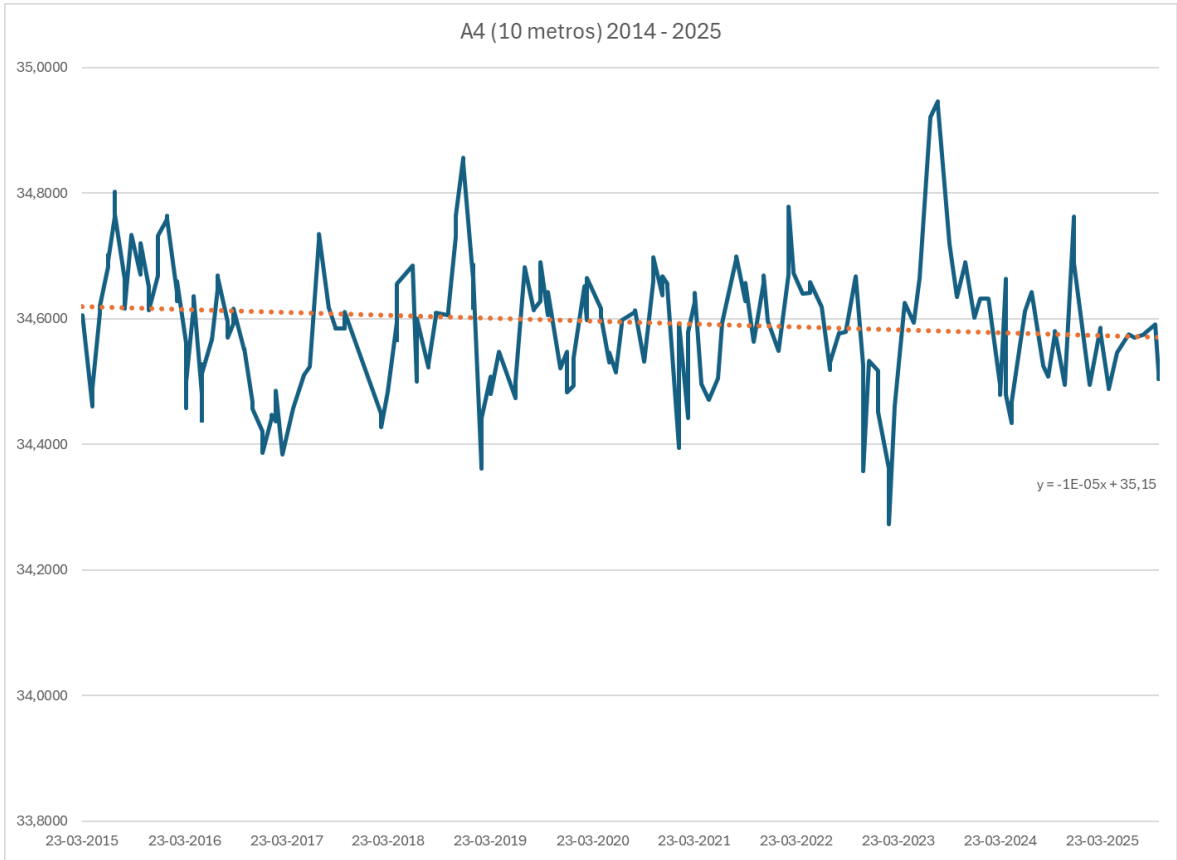
Figura 15. Monitoreo histórico de estación lineal A-4 a 5 metros de profundidad



Fuente: Elaboración propia en base a PVA mensuales reportados por el titular.

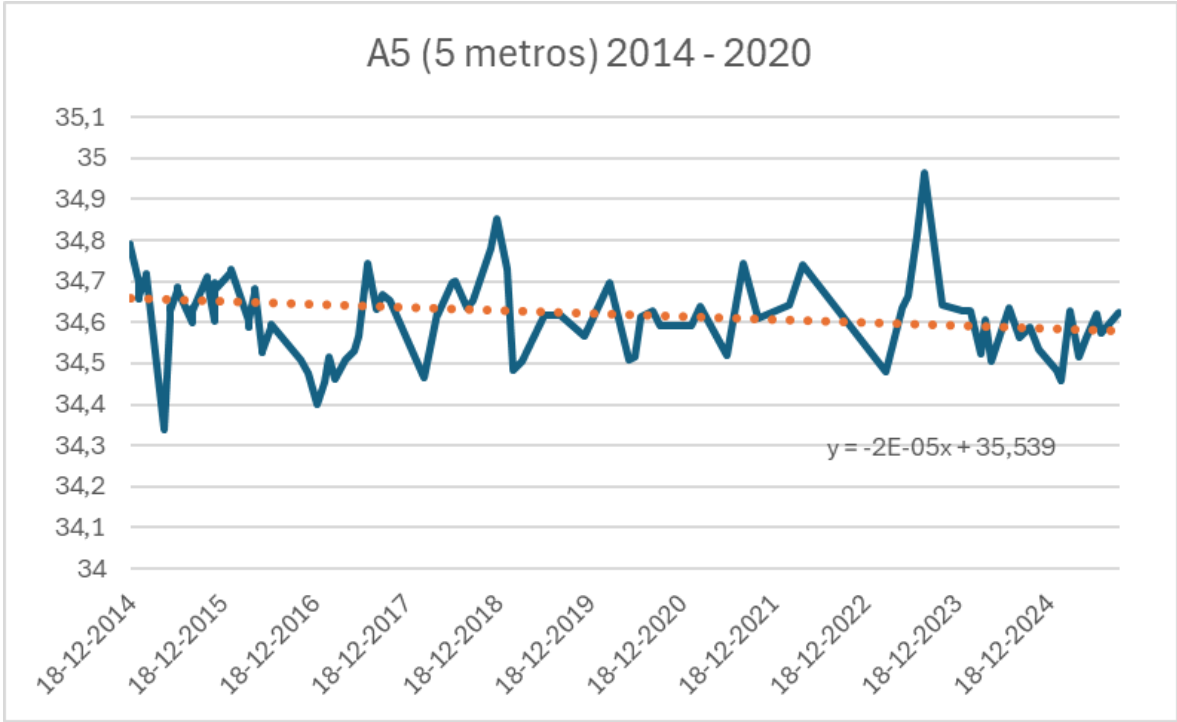


Figura 16. Monitoreo histórico de estación lineal A-4 a 10 metros de profundidad



Fuente: Elaboración propia en base a PVA mensuales reportados por el titular.

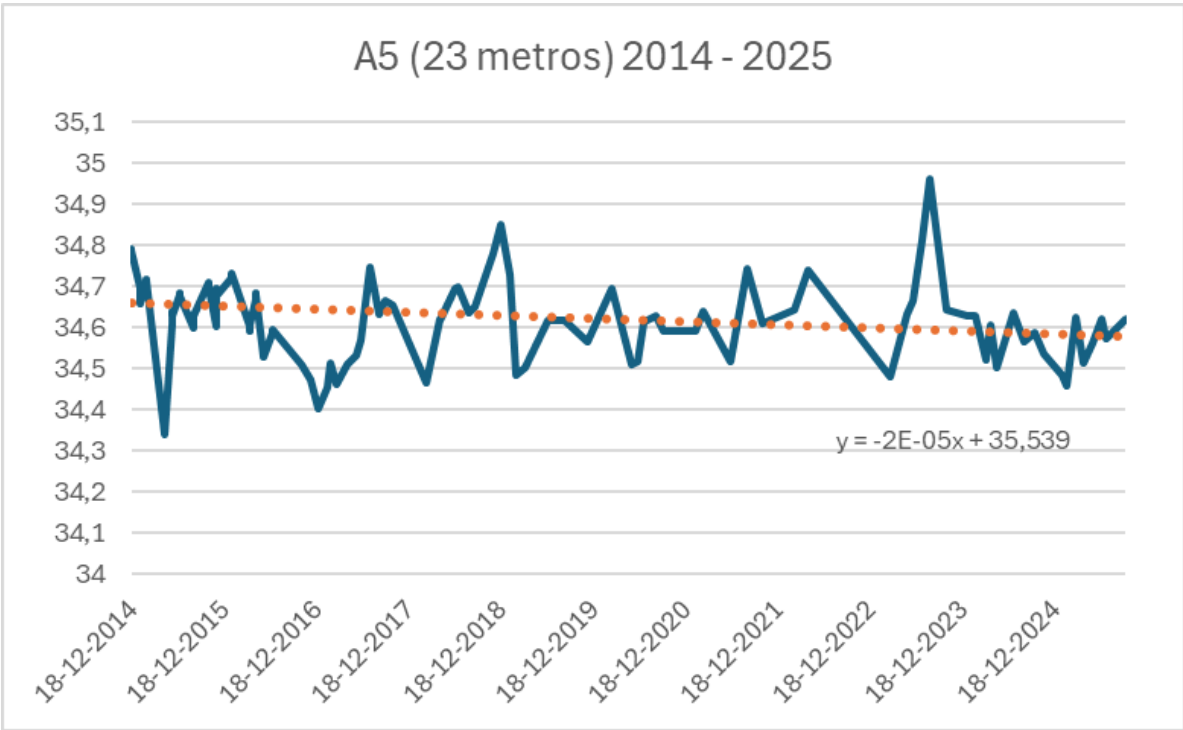
Figura 17. Monitoreo histórico de estación lineal A-5 a 5 metros de profundidad



Fuente: Elaboración propia en base a PVA mensuales reportados por el titular.

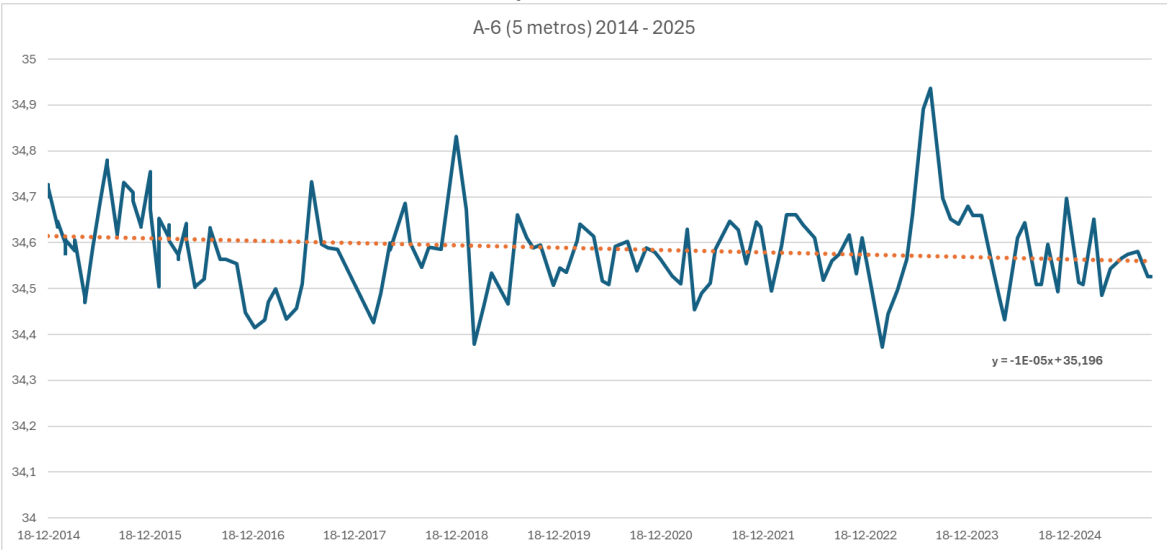


Figura 18. Monitoreo histórico de estación lineal A-5 a 23 metros de profundidad



Fuente: Elaboración propia en base a PVA mensuales reportados por el titular.

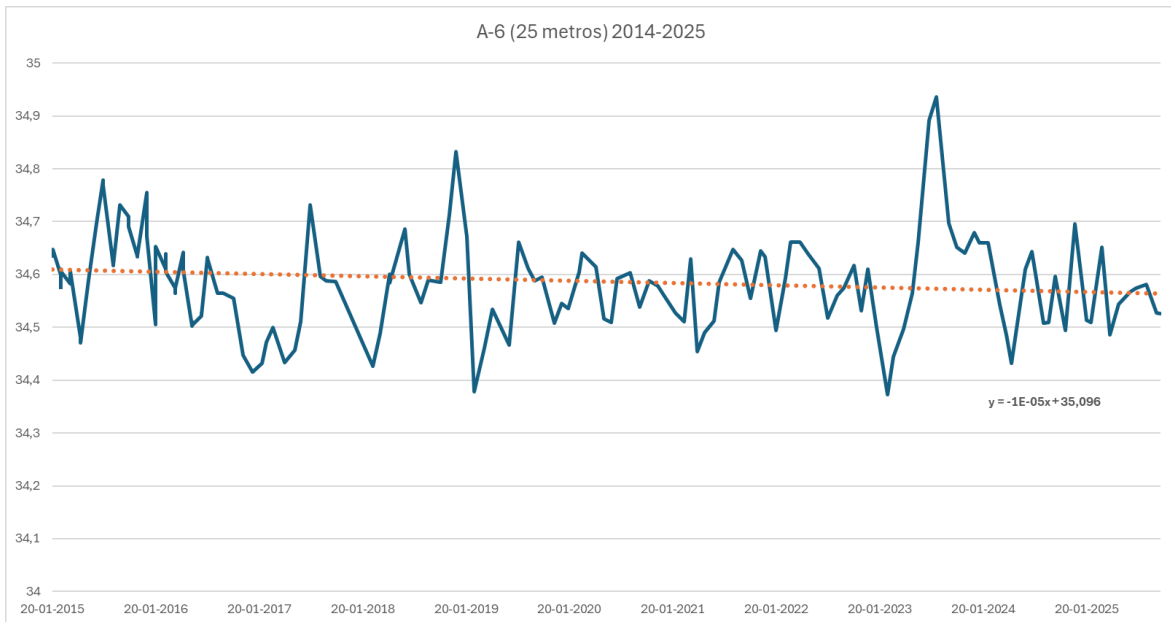
Figura 19. Monitoreo histórico de estación lineal A-6 (estación control) a 5 metros de profundidad



Fuente: Elaboración propia en base a PVA mensuales reportados por el titular.



Figura 20. Monitoreo histórico de estación lineal A-6 (estación control) a 25 metros de profundidad



Fuente: Elaboración propia en base a PVA mensuales reportados por el titular.

150° A partir de las figuras anteriores, es posible establecer, por una parte, que desde el inicio de la fase de operación del proyecto – año 2014- a la fecha, no se ha superado la salinidad promedio establecida en la línea base de la columna de agua (34,98 PSU) en las distintas profundidades revisadas de las estaciones de monitoreo.

151° Asimismo, es posible establecer que, el comportamiento de la salinidad en las estaciones lineales más cercanas al difusor y a las estaciones radiales y derivadores (A-2 y A-3) es consistente con la estación control (A-6), en la cual tampoco se ha superado la salinidad promedio establecida en la línea base.

152° De esta forma, esta Fiscal Instructora no cuenta con antecedentes que permitan establecer una influencia del comportamiento de la pluma salina generada por la descarga del proyecto en las estaciones lineales desde el inicio de la fase de operación del proyecto.

153° Por tanto, no es posible acreditar una correlación entre la descarga efectuada por el titular y receptores del medio marino, efecto que según el PVA y el proyecto calificado ambientalmente favorable mediante la RCA N°192/2010, se debe evaluar en las estaciones lineales, en las cuales se estableció la línea base de salinidad y de los distintos analitos de columna marina y sedimentos.

154° Asimismo, se confirma que hay una correlación de salinidad entre las estaciones lineales y la estación control, en todos los casos con valores de salinidad que se mantienen dentro del rango monitoreado en línea base, situación que persiste hasta la fecha del presente Dictamen.



A.4. Determinación de la configuración de la infracción

155° De conformidad a lo expuesto precedentemente, **no se tiene por configurada la infracción tipificada en el artículo 35 letra a) de la LOSMA**, correspondiente a incumplimiento a las condiciones, normas y medidas establecidas en la RCA N°192/2010, en razón de que no se acreditó una influencia de la pluma salina generada por el proyecto en las estaciones lineales destinadas al monitoreo de calidad de agua y matrices del sedimento marino. Por consiguiente, se propondrá absolver a Cleanairtech Sudamérica S.A. del hecho infraccional del Cargo N°1.

VII. PROPUESTA DE SANCIÓN O ABSOLUCIÓN

156° Sobre la base de lo visto y expuesto en el presente dictamen y en virtud de lo establecido en el artículo 53 de la LOSMA, se propondrán la siguiente sanción que a juicio de esta Fiscal Instructora corresponde aplicar a Cleanairtech Sudamérica S.A.

157° Respecto de la **Infracción N°1**, correspondiente a *“No evaluar el efecto de la pluma salina generado por la descarga de salmuera sobre la calidad del agua del sector costero y las matrices del sedimento marino”*, se propone **absolver del cargo**.

Javiera Acevedo Espinoza
Fiscal Instructora División de Sanción y Cumplimiento
Superintendencia del Medio Ambiente

MGS

Rol D-238-2023

