

24 de marzo de 2026

Nº de registro 202699303224

SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL
Dirección Ejecutiva
PRESENTE

De mi consideración,

Mediante la presente, vengo a ingresar a vuestro servicio "Traslado", correspondiente a evacúa traslado en el procedimiento de reclamación Rol N°58/2025, en contra de la Res. Ex. N° 202513001409 del 14 de noviembre de 2025 de la COEVA RM, que calificó favorablemente la DIA del proyecto Tratamiento de Aguas Servidas Santa María.

Se adjunta documento:

- [Traslado](#)

Saluda atentamente a usted,



Firmado Digitalmente por
Carlo Andrés Sepúlveda
Fierro
Fecha: 24-03-2026
10:35:40:324 UTC -03:00
Razón: Firma realizada
por el sistema OPV
Lugar: OPV

Carlo Andrés Sepúlveda Fierro
Aguas Santiago Norte S.A.
Persona Jurídica

EVACÚA TRASLADO

DIRECCIÓN EJECUTVA SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

CARLO ANDRÉS SEPÚLVEDA FIERRO, en representación, de **AGUAS SANTIAGO NORTE S.A** (“mi representada” o “Aguas Santiago Norte”), en el marco del procedimiento de reclamación, **Archivo Rol N° 58/2025**, en contra de la Resolución Exenta N° 202513001409 del 14 de noviembre de 2025 (“RCA N°202513001409/2025” o “RCA”) dictada por la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana (“COEVA RM”), que calificó favorablemente la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Santa María” (“Proyecto”), del cual mi representada es Titular, a Ud. respetuosamente digo:

Por el presente acto y actuando dentro de plazo, vengo en evacuar el traslado requerido en Resolución Exenta N° 202699101129, del 6 de febrero del año en curso, mediante la cual esta Dirección Ejecutiva admitió a trámite la reclamación administrativa presentada en contra de la RCA del Proyecto de mi representada, solicitando desde ya el rechazo de dicha reclamación en todas sus partes, en atención, en suma, a los siguientes argumentos:

- a)** Es incorrecto que las observaciones formuladas por la reclamante no fueran abordadas: estas se encuentran debida e íntegramente respondidas en el expediente de evaluación ambiental del Proyecto.
- b)** Se evaluó correctamente el componente hídrico, acreditándose plenamente el cumplimiento normativo del D.S. N° 90/2000, junto con descartarse fundadamente un impacto significativo en materia hidrológica e hidrogeológica, mediante información técnica suficiente.
- c)** Todos los aspectos reclamados relativos a impactos asociados con la operación del Proyecto (emisiones atmosféricas, olores, manejo de lodos, vectores) revelan y acreditan una adecuada evaluación ambiental de este. En efecto:
 - (i)** El Proyecto cuenta con medidas robustas frente a circunstancias de contingencia o emergencia derivadas de la operación de este.
 - (ii)** La evaluación de emisiones atmosféricas del proyecto demuestra que las emisiones de material particulado (MP10 y MP2,5) y gases generados durante las fases de construcción y operación son de baja magnitud (sin

afectar receptores) y se mantienen por debajo de los límites establecidos por el PPDA de la Región Metropolitana.

- (iii) La modelación de olores demuestra que todas las concentraciones proyectadas se mantienen muy por debajo del límite de 1,0 uo/m³ establecido por la normativa de referencia utilizada. Además, existen medidas de control asociadas a olores.
- (iv) La generación de lodos ha sido debidamente modelada, y su tratamiento contempla una línea completa que permite obtener un lodo estabilizado que cumple con las exigencias sanitarias vigentes.
- d) Contrariamente a lo sostenido por la parte reclamante, ningún colegio se encuentra dentro del área de influencia del Proyecto, lo que fue debidamente confirmado en la evaluación ambiental. No obstante, estos sí fueron identificados como potenciales receptores dentro del área de estudio, descartándose adecuada y fehacientemente que el olor propio de la actividad de la PTAS les alcance. Así, no resultarán afectados el Liceo Bicentenario de Niñas ni el Colegio Alicante del Rosal, ubicados a 1,04 km y 1,46 km, respectivamente.
- e) Los antecedentes levantados en las campañas de fauna y flora demuestran que el Proyecto no generará afectaciones significativas sobre la biodiversidad del área de influencia.
- f) La ejecución del Proyecto no generará la pérdida de zonas agrícolas ni afecta a la actividad agrícola del sector. En consecuencia, resulta descartable la afectación de fuentes laborales, identidad en torno a la actividad agrícola, cadena alimenticia local y demás consecuencias alegadas.
- g) El Titular **subsano íntegramente las observaciones que motivaron el rechazo previo del Proyecto**, incorporando información histórica, modelaciones completas y campañas adicionales que descartan cualquier afectación: se descartó plenamente el efecto adverso significativo del del art. 6 literal c) del RSEIA respecto a la biota acuática y la calidad de agua del cuerpo receptor.

Lo anterior, de conformidad a los fundamentos de hecho y de derecho que a continuación se exponen.

I.

PRIMERA PARTE

EL PROYECTO PTAS SANTA MARÍA, SU EVALUACIÓN AMBIENTAL Y LA RECLAMACIÓN DE AUTOS

A. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1. El Proyecto consiste en la construcción y operación de una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) para tratar las aguas servidas recolectadas en el sector Santa María de Maipú, comuna de Maipú.
2. Contempla la tecnología de lodos activados en modalidad de aireación convencional, más digestión de lodos aireados, y posterior deshidratado mecánico de lodos, para satisfacer la demanda por el servicio de saneamiento de aguas servidas de una población aproximada de **16.473** habitantes. La descarga del efluente tratado se efectuará en el Zanjón de la Aguada, cauce afluente del río Mapocho.
3. La planta de tratamiento se construirá, de manera modular, en 4 sub-fases, cada una con una duración de seis meses, asociadas al aumento de caudal medio tratado, de acuerdo a la siguiente tabla.

Tabla N°1. Caudales Medios por Sub-fase.

Sub-fase	Caudal medio de aguas servidas de cada módulo (L/s)
Sub-fase 1	3,3
Sub-fase 2	7,4
Sub-fase 3	7,4
Sub-fase 4	7,4
Total	25,5

Fuente: RCA del Proyecto, p. 2.

4. La fase de operación comenzará una vez se termine de construir la Sub-fase 1 del Proyecto. Posteriormente, en la medida que se vayan materializando las demás sub-fases y sus unidades, estas se irán incorporando a la operación general de la PTAS. El proyecto tendrá una vida útil indefinida.
5. El Proyecto estará ubicado en la Región Metropolitana, provincia de Santiago, en la comuna de Maipú, específicamente en Parcela Las Encinas, Camino La Farfana s/n, lado sur.

Figura N°1. Ubicación del Proyecto.



Fuente: DIA del Proyecto, p. 133.

6. La ubicación del Proyecto, de conformidad al Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS), corresponde a la zona ZUC (Zona Urbanizable Condicionada), que permite expresamente el uso de suelo de Infraestructura Sanitaria.
7. De dicho modo, el proyecto y el PRMS son compatibles: existe concordancia territorial entre el proyecto y las zonas definidas por el PMRS, así como las partes y obras que componen el proyecto.
8. Por lo demás, es importante destacar algo fundamental: esta es la segunda vez que el Proyecto ingresa al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Esto implica, desde luego, un nivel de escrutinio sustancialmente superior al estándar ordinario. En efecto, la primera vez fue rechazado por un tema específico (validándose todos los otros), el cual fue debidamente subsanado en la presente evaluación. En suma, **todos los componentes ambientales han sido revisados en dos ocasiones por la autoridad.**

B. TRAMITACIÓN DEL PROYECTO EN EL SEIA Y ASPECTOS GENERALES DEL PERÍODO PAC.

B.1 Tramitación en el SEIA.

9. El Proyecto fue sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (“SEIA”), mediante una DIA, con fecha 23 de agosto de 2024, y fue admitido a

trámite el 30 de agosto del mismo año, por cumplir con la tipología de ingreso obligatorio dispuesta en el art. 10 letra o) de la Ley N° 19.300 (LBGMA) y el art.3 letra o.4) del Reglamento del SEIA (“RSEIA”).

10. Durante la tramitación ambiental del Proyecto, se dictaron dos, ICSARA, los que fueron respondidos mediante las respectivas Adenda y Adenda Complementaria.
11. Posteriormente, el 28 de octubre de 2025, el SEA de la Región Metropolitana dictó el Informe Consolidado de Evaluación (“ICE”), mediante el cual recomendó a la Comisión de Evaluación calificar favorablemente el Proyecto, pues cumple con los siguientes aspectos:
 - (i) El Proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable;
 - (ii) Cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables;
 - (iii) No genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del art. 11 de la LBGMA, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y
 - (iv) Mi representada ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.
12. Finalmente, el 14 de noviembre de 2025, por medio de la RCA N° 202513001409 dictada por la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana se calificó favorablemente la DIA del Proyecto.

B.2 Aspectos generales del proceso de participación ciudadana.

13. A través de la Resolución Exenta N° 202413001428 del 25 de octubre de 2025, la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental, resolvió ordenar la realización de un proceso PAC.
14. En el marco de dicho proceso, la comunidad y los interesados formularon observaciones ciudadanas relativas a los potenciales impactos ambientales del proyecto, las cuales fueron debidamente incorporadas al expediente de evaluación ambiental.
15. Posteriormente, y en conformidad con el procedimiento de evaluación del proyecto, mi representada dio respuesta a dichas observaciones a través de las respectivas Adendas presentadas durante el proceso de evaluación, con fechas

12 de junio de 2025 y 3 de octubre de 2025. En efecto, Aguas Santiago Norte abordó las materias planteadas por la ciudadanía, entregando antecedentes técnicos, aclaraciones y complementaciones destinadas a subsanar las dudas, errores, omisiones o inexactitudes advertidas por los observantes.

16. Tales observaciones fueron evaluadas técnicamente en el considerando 11 del ICE y en la RCA del Proyecto de mi representada.
17. Sin perjuicio de ello, la observante del proceso de Participación Ciudadana, Mayka Martínez Lizama, estimó que las respuestas entregadas por el titular en las respectivas Adendas no satisfacían debidamente las inquietudes planteadas en su observación.
18. En razón de ello, interpuso un reclamo administrativo en contra de la resolución que calificó ambientalmente favorable el Proyecto de mi representada, solicitando la revocación de dicha decisión por parte de la autoridad ambiental.

C. ANTECEDENTES DEL RECURSO DE RECLAMACIÓN INTERPUESTOS ANTE LA DIRECCIÓN EJECUTIVA DEL SEA.

19. El presente reclamo administrativo engloba, sin sistematización ni orden alguno, gran cantidad componentes ambientales evaluados, reiterando en gran medida el contenido mismo de sus observaciones PAC que fueron respondidas tanto en la Adenda como en el Anexo correspondiente de la RCA, existiendo en la autorización ambiental de mi representada un Anexo elaborado exclusivamente para dar respuesta a las observaciones de la reclamante.
20. Llama primeramente la atención que en el libelo de **autos no consten argumentos de reclamación** en contra de supuestas respuestas incompletas o indebidas consideraciones de las observaciones presentadas por la reclamante durante el proceso PAC, sino que simplemente un desarrollo inorgánico de nuevas observaciones contra el Proyecto. En simple, no se atacan respuestas dadas a ella durante la evaluación, sino que al proyecto mismo, sin mayor sustento.
21. En fin, se reclaman: aspectos hidrológicos, hidrogeológicos y de estabilidad del suelo; aspectos operacionales del proyecto y sus posibles efectos sanitarios y ambientales; aspectos vinculados al emplazamiento del proyecto; impactos acústicos del proyecto y detallar la definición del área de influencia respecto de los establecimientos educacionales; impactos sobre la flora y fauna; impactos del proyecto sobre el ámbito agrícola y patrimonial, entre otros.

22. En concreto, se reclama:

- (i) La evaluación del componente hídrico y el cumplimiento al D.S. N° 90/2000, junto con una supuesta falta de descarte de impactos significativo en materia hidrológica e hidrogeológica.
- (ii) La incorrecta evaluación de impactos asociados con la operación del Proyecto: deficiente Plan de Contingencias y Emergencias; emisiones atmosféricas; emisiones odorantes; manejo de lodos y medidas de control.
- (iii) Deficiencias relativas al emplazamiento del Proyecto: impactos sinérgicos de otros proyectos e impactos asociados al Proyecto Conexión Vial Ruta 78 hasta Ruta 68.
- (iv) Indebida consideración de la variable cambio climático.
- (v) Incumplimiento de los límites de la norma de ruido dispuesta en el D.S. N° 38/2011, no se descartan efecto significativo asociado a ruido.
- (vi) El Proyecto de mi representada “afectaría gravemente” a los establecimientos educaciones Colegio Alicante del Rosal y Liceo Bicentenario de Niñas.
- (vii) Incorrecta evaluación de impactos en flora y fauna.
- (viii) El Proyecto pondría en peligro la actividad agrícola de la zona, debido a que la descarga de aguas servidas libera contaminadas en ríos y canales cercanos a viviendas y parcelas de cultivo.
- (ix) No se habrían subsanado los motivos del anterior ingreso del Proyecto al SEIA.

II.

SEGUNDA PARTE

RAZONES QUE JUSTIFICAN EL RECHAZO DEL RECLAMO ADMINISTRATIVO

A. ANTECEDENTE PREVIO: LAS OBSERVACIONES CIUDADANAS INVOCADAS POR LA RECLAMANTE FUERON TODAS DEBIDAMENTE CONSIDERADAS EN LA EVALUACIÓN.

1. Como bien Ud. sabe, la interposición del recurso de reclamación administrativo, requiere como **agravio** que las observaciones ciudadanas

realizadas durante el proceso PAC **no hubieren sido debidamente consideradas** en los fundamentos de la RCA, conforme al art. 29 de la LBGMA y al art. 78 del Reglamento del SEIA (RSEIA).

2. Al respecto, y de manera preliminar al desarrollo de los argumentos de fondo de este Informe, estimamos necesario hacerle presente a Ud., que de conformidad a la jurisprudencia constante y uniforme de nuestros tribunales ambientales y de la Corte Suprema, así como de los instructivos del SEA, **“considerar debidamente una observación ciudadana en la evaluación ambiental” conlleva** lo siguiente:

(i) Hacerse cargo de la materia observada durante la evaluación, esto es, incorporar al expediente mismo la preocupación ambiental levantada por el observante y darle respuesta fundada a los mismos¹;

(ii) Por lo tanto, **para determinar la debida consideración** de una observación no basta con sólo atenerse al contenido mismo de la respuesta dada en la RCA impugnada, sino que al **tratamiento de la materia observada en todo el expediente de evaluación ambiental**, sin limitarse al análisis de una parte específica del expediente o de la RCA²; y

(iii) Finalmente, “considerar debidamente” una observación, no significa necesariamente que el requerimiento contenido en ésta deba ser siempre “acogido” por el Titular o la RCA final del procedimiento. Así, la Corte Suprema ha indicado que *“...Al respecto, debe recordarse que la debida consideración de las observaciones **no necesariamente significa que éstas deban ser siempre acogidas**...”*³

3. Conforme a lo expuesto, es posible señalar que la reclamante confunde dos cuestiones sustancialmente distintas:

a. Una cosa es que la materia observada no haya sido supuestamente abordada en la respuesta específica que la otorga la autoridad en la RCA, y

¹ Ordinario N° 130.528, de fecha 01 de abril de 2013, de la Dirección Ejecutiva del SEA, que *“Imparte Instrucciones sobre la consideración de las observaciones ciudadanas en el marco del procedimiento de evaluación de impacto ambiental”*. En el mismo sentido, las sentencias: Primer Tribunal Ambiental de: 6 de abril de 2021, Rol R-37-2020, considerando 9°; Primer Tribunal Ambiental, 19 de agosto de 2020, Rol R-30-2019, considerando 30°. Primer Tribunal Ambiental, 24 de agosto de 2018, Rol R-7-2018, considerando 21°.

² Así: Segundo Tribunal Ambiental, 5 de abril de 2021, Rol R-219-2019, considerando 19°. En el mismo sentido: Segundo Tribunal Ambiental, 9 de noviembre de 2022, Rol R-295-2021, considerando 8°. Segundo Tribunal Ambiental, 20 de julio de 2022, Rol R-263-2020, considerando 7°. Segundo Tribunal Ambiental, 25 de noviembre de 2021, Rol R-231-2020, considerando 32°. Segundo Tribunal Ambiental, 14 de junio de 2019, Rol R-169-2017, considerando 29°. Segundo Tribunal Ambiental, 9 de febrero de 2019, Rol R-141-2017, considerando 5°. Segundo Tribunal Ambiental, 25 de septiembre del 2018, Rol R-146-2017, considerando 7°.

³ Excelentísima Corte Suprema, sentencia de fecha 19 de mayo de 2016, Rol N° 817-2016, considerando 16°.

- b. Otra muy diferente es que la materia o preocupación que ésta contiene no se haya tratado durante el procedimiento de evaluación ambiental.
4. En el presente caso, como se demostrará, todas y cada una de las observaciones por las cuales se ha reclamado fueron debidamente consideradas en el expediente de evaluación ambiental, el cual refleja la plena validez y legitimidad de la RCA del Proyecto.
 5. Las observaciones que sirven de fundamento a la reclamación de autos, fueron recogidas en el “*Anexo N° 5 Participación Ciudadana*”, del ICE. Todas se encuentran todas debidamente consideradas en el expediente de evaluación ambiental, conforme a lo exigido por el art. 29 de la LBGMA y el art. 78 del RSEIA. Por lo tanto, **no es efectivo que las observaciones formuladas por la reclamante no fueran abordadas.**
 6. Por lo demás, y en virtud del mismo artículo, cabría esperar que la reclamante hubiera desarrollado cómo, cuándo y por qué sus observaciones ciudadanas no fueron debidamente consideradas o abordadas. Sin embargo, ello no ocurre: la reclamante se limita, en los hechos, a reiterar planteamientos ya formulados durante la evaluación ambiental, sin aportar elementos nuevos que desvirtúen la suficiencia de la evaluación ambiental del Proyecto. Esto, desde luego, es un motivo más que suficiente para rechazar el presente reclamo administrativo.
 7. Sin perjuicio de ello, a continuación, se abordan en detalle cada una de las alegaciones de la reclamante.
- B. SE EVALUÓ CORRECTAMENTE EL COMPONENTE HÍDRICO, ACREDITÁNDOSE EL CUMPLIMIENTO AL D.S. N° 90/2000, JUNTO CON DESCARTARSE FUNDADAMENTE UN IMPACTO SIGNIFICATIVO EN MATERIA HIDROLÓGICA E HIDROGEOLÓGICA.**
- B.1 Se acreditó el pleno cumplimiento de los límites normativos dispuestos en el D.S. N° 90/2000.**
8. Señala la reclamante, en diversos apartados de su reclamación, que no se habría acreditado el cumplimiento del D.S. N° 90/2000, ni el cómo se garantizaría su cumplimiento⁴.
 9. Al respecto, cabe hacer presente que durante la evaluación ambiental **sí se analizó el cumplimiento del D.S. N° 90/2000**, toda vez que este resulta

⁴ Reclamación, p. 51, 53, 165, 166, 168, 169, 170, 185, entre otras.

aplicable al Proyecto, pues el efluente de la planta de tratamiento, previamente tratado, será descargado en el Zanjón de la Aguada.

10. En el **Anexo 4.3.1 de la Adenda Complementaria** se acompañó el **informe “Evaluación hidráulica y calidad del agua proyecto PTAS Santa María comuna de Maipú”**, el cual evalúa precisamente el cumplimiento del D.S. N° 90/2000.
11. Para ello, el informe incorporó una caracterización hidroquímica del efluente de la planta, dando cuenta que las concentraciones esperadas del efluente tratado se situarían por **debajo de los límites establecidos en la Tabla N°1 del D.S. N°90/2000**.

Tabla N° 2: Efluente caracterizado cumple con los límites del D.S. N° 90/2000.

Parámetro	Unidad	Descarga PTAS	Límite Tabla1 DS90
Aceites y grasas	mg/L	0.528	20
Cloruros	mg/L	97.65	400
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	1.8	1000
Conductividad Eléctrica	µS/cm	864	-
Cromo	mg/L	0.005	-
DBO 5	mg/L	21.9	35
Fósforo Ortofosfato	mg PO4/L	6.3	-
Níquel disuelto	mg/L	0.01	-
Nitrógeno Nitrato	mg/L	3.95	-
Oxígeno Disuelto	mg/L	5.4	-
Plomo Disuelto	mg/L	0.02	-
Sulfatos	mg/L	93.1	1000
Zinc disuelto	mg/L	0.154	-
PH	-	8.04	6 - 8.5
Temperatura	°C	21.35	35

Fuente: Elaboración propia.

12. Cabe agregar que el cumplimiento del D.S. 90/2000 será monitoreado de conformidad con las normas de tal cuerpo normativo y acuerdo con el Programa de Monitoreo que apruebe la autoridad para asegurar el cumplimiento normativo. La información será reportada a la autoridad sanitaria y a la SMA.
13. Del mismo modo, a propósito de la normativa ambiental aplicable al Proyecto, en el **Consid.8.3.1 de la RCA** se hace alusión expresa al deber de este Titular de cumplir en todo momento con la Tabla 1 del DS N°90/2000 en sus descargas al Zanjón de la Aguada, imponiendo indicadores específicos de cumplimiento y medios de verificación que acreditarán su cumplimiento. Así, la RCA impone el deber de contar con los registros de resultados de los monitoreos que se realicen de conformidad con los Programas de Monitoreo que se defina para la PTAS por parte de la SMA.
14. Del mismo modo, consta en el **Considerando 9.2 de la RCA** que, con la finalidad de asegurar el fiel cumplimiento de la normativa “supuestamente no considerada” en palabras de la reclamante, la autorización impuso al Titular

una condición o exigencia adicional solicitada por la Seremi de Medio Ambiente en su Ord. N°06644 de 16 de octubre de 2025 relacionada directamente con el cumplimiento de la norma de emisión titulada “*Caracterización y control de los monitoreos del DS N°90/2000 (efluente)*”, de la cual destaca que:

- (i) Se exige al Titular no solamente monitorear los parámetros de la Tabla N°2 de la norma de emisión mencionada, sino que además los parámetros contenidos en la norma secundaria de calidad ambiental para el río Maipo (DS N°53/2013): oxígeno disuelto, pH, conductividad eléctrica, cloruros, sulfatos, nitratos, ortofosfatos, DBO₅, zinc disuelto, cromo total, níquel disuelto y plomo disuelto;
 - (ii) Asimismo, se exige contar con registros de verificación de emisiones conforme al DS N°90, debiendo además realizar balances de masas del proceso sanitario, con la finalidad de detectar desviaciones significativas;
 - (iii) En caso de detectarse desviaciones, se activarán medidas operacionales y ambientales correctivas;
 - (iv) Se implementará un sistema de alerta temprana que permita verificar en línea las emisiones reguladas por el DS N°90/2000 y detectar oportunamente posibles incumplimientos a los parámetros; y,
 - (v) Todo lo anterior, con reporte obligatorio a la SMA.
15. En consecuencia, resulta errado lo señalado por la reclamante, pues durante el procedimiento de evaluación ambiental se acreditó que el efluente cumplirá con los límites del D.S. N° 90/2000. Asimismo, durante la operación del Proyecto los parámetros serán monitoreados y reportados a la autoridad sanitaria ambiental para asegurar el cumplimiento normativo.

B.2 Se acompañaron antecedentes para evaluar el comportamiento hidrológico e hidráulico.

16. La reclamante señala que no se habrían acompañado antecedentes para evaluar adecuadamente el comportamiento hidrológico e hidráulico del sector de descarga de la planta⁵.

⁵ Reclamación, p. 40, 51, 53, 82, 139, 185, 187, 192, entre otras.

17. Al respecto, cabe descartar plenamente lo alegado por la reclamante, pues mi representada **sí presentó información técnica respecto de la hidrología e hidráulica del cuerpo receptor de la descarga para la evaluación de los efectos sobre el Zanjón de la Aguada**, descartándose fundadamente la generación de un impacto significativo.
18. En efecto, mi representada acompañó en el Anexo 4.10 de la DIA el informe “*Evaluación hidráulica y calidad del agua proyecto PTAS Santa María comuna de Maipú*”, cuyo objetivo general corresponde a evaluar los posibles cambios o efectos de la descarga del efluente tratado. Cabe destacar que, dentro de los objetivos específicos, el **informe caracteriza la hidrología e hidráulica del sector de descarga de la PTAS**.
19. Posteriormente, recogiendo las observaciones realizadas por las autoridades competentes respecto al mencionado informe, mi representada complementó la información presentada inicialmente y actualizó la información relativa al comportamiento hidrológico e hidráulico del sector de descarga de la planta. Mediante el **Anexo 4.3.1 de la Adenda Complementaria** se acompañó el **informe “Evaluación hidráulica y calidad del agua proyecto PTAS Santa María comuna de Maipú”**.
20. Específicamente, en la sección 5 del Anexo 4.3.1 de la Adenda Complementaria referido, se caracterizó la **hidrología** del sector de descarga, abordando para ello aspectos relativos a precipitación media, hidrométrica, cuenca aportante, caudales medios del Zanjón de la Aguada, caudales medio del punto de control MP-2 del área de vigilancia aguas abajo, efluente PTAS (considerando la condición más desfavorable consistente en el valor del caudal máximo horario).
21. En ese marco, se determinaron los siguientes escenarios sin proyecto y con proyecto:

Sin proyecto

- Escenario estival: 1,14 m³/s para el Zanjón de la Aguada.
- Escenario invernal: 1,76 m³/s para el Zanjón de la Aguada.

Con proyecto

- Escenario estival: 1,14 m³/s para el Zanjón de la Aguada, con una descarga máxima horaria de la PTAS de 80,7 l/s, es decir, 0,0807 m³/s de aporte al caudal del Zanjón.

- Escenario invernal: 1,76 m³/s para el Zanjón de la Aguada, con una descarga máxima horaria de la PTAS de 80,7 l/s, es decir, 0,0807 m³/s de aporte al caudal del Zanjón.
22. Asimismo, se realizó un **modelo hidráulico** con el software HEC-RAS para analizar las características del flujo ante caudales de distinta magnitud, considerando un estudio topo-batimétrico, así como las variables y condiciones de borde.
 23. La modelación da cuenta que, en el **escenario estival**, la descarga proyectada **no generará cambios significativos en el eje hidráulico del Zanjón de la Aguada** (variación máxima de ~1 cm), por lo que el aumento de caudal **no causará desbordes en el cauce para la condición de caudal estival ni variación en su comportamiento normal**. Asimismo, la velocidad media del flujo presentará una **variación máxima del ~4%** y el número de Froude del flujo presentará una **variación máxima de ~2.8%**.
 24. Respecto del **escenario invernal**, se observa que **la descarga proyectada genera una variación máxima en el eje hidráulico del Zanjón de la Aguada de aproximadamente 3 cm, lo cual no generará un desborde del cauce**. Bajo este escenario, la velocidad del flujo varía en su máximo punto en 3.5% y un 3.8% para el parámetro número de Froude.
 25. Cabe destacar que la evaluación se realizó con el **caudal máximo horario**, descarga que se produce una vez al día con una duración menor a 1h. Por lo tanto, bajo un escenario de descarga media, las variaciones esperadas en el eje hidráulica, velocidad y número de Froude, serán **significativamente menores a las obtenidas en la modelación realizada en un escenario conservador**.
 26. En consecuencia, es posible concluir que, a diferencia de lo sostenido por la reclamante sin mayor justificación, mi representada **aportó información técnica suficiente** respecto de la hidrología e hidráulica del sector de descarta en el Zanjón de la Aguada. Asimismo, considerando la baja magnitud de las variaciones entre la situación Con y Sin Proyecto, de **descartó la generación de un efecto significativo sobre el comportamiento hidráulico del Zanjón de la Aguada** en relación a la descarga de la PTAS.
 27. Finalmente, cabe destacar que la **DGA se pronunció conforme** con los antecedentes presentados por mi representada, mediante ORD. D.G.A. RMS N° 1460/2025.
 28. En definitiva, se acompañaron antecedentes suficientes para evaluar el comportamiento hidrológico e hidráulico, **descartándose la generación de**

un impacto significativo a este respecto, lo que fue confirmado por la autoridad sectorial competente.

B.3 No resulta aplicable al Proyecto el PAS 157.

29. Indica también la reclamante que resultaría aplicable el PAS 157, de defensa y regularización de cauces naturales, al Proyecto, por lo que debió haberse acreditado el cumplimiento de sus requisitos⁶.
30. Al respecto, cabe hacer presente que durante la evaluación ambiental se proveyeron antecedentes que descartan la aplicabilidad del PAS 157. En este sentido, el “*Estudio de inundación Proyecto PTAS Santa María comuna de Maipú*” acompañado en el Anexo 1.8 de la Adenda da cuenta que el Proyecto se ubica **fuera del área de inundación para una crecida asociada a un periodo de retorno de 100 años.**

Figura N°2: Área de inundación para una crecida asociada a un periodo de retorno de 100 años.



Fuente: Anexo 1.8 de la Adenda, p. 34.

31. De esta forma, el área inundable no llega hasta el Proyecto, encontrándose la zona más cercana a 40 metros. Adicionalmente, el Proyecto se ubica a 1,02 m sobre la cota de inundación. En consecuencia, el Proyecto no requiere medidas ni obras de regularización o defensa de cauces naturales, **no siendo aplicable el PAS 157.**
32. Del mismo modo, se recuerda que el PAS 157 corresponde al permiso de los arts. 41 y 171 del Código de Aguas relacionado con las obras de modificación de cauce que, a su vez, supongan obras de defensa de cauces o regularización de los mismos.

⁶ Reclamación, p. 40, 41, 81, 138, 140, 192.

33. Por consiguiente, para que a una obra le sea exigible el permiso de defensa de cauces naturales, debe en primer lugar tratarse de una obra de modificación de cauces de competencia de la DGA, cuestión que el Titular descartó fehacientemente en la **respuesta 3.8 de la Adenda** de la evaluación ambiental, por cuanto de conformidad al N° 6 letra c) de la Res. Ex. N°2116/2024 de la DGA que fija “*Obras y características que deben o no deben ser aprobadas por la DGA*”, **los proyectos que intervengan a la red primaria de aguas lluvias no deben ser aprobados por la DGA** mediante el procedimiento de modificación o defensa de cauces naturales, por ser permisos de competencia exclusiva de la DOH de acuerdo a la Ley N°19.525, de Sistemas de Evacuación y Drenaje de Aguas Lluvias.
34. Pues bien, consta que el Zanjón de la Aguada en el sector del Proyecto forma parte de la Red Primaria de Aguas Lluvias de la Región Metropolitana, razón por lo cual las obras del Proyecto deben ser sectorialmente sometidas al conocimiento de la DOH, sin que sean obras de modificación de cauce que deban obtener el PAS 156 y, por consiguiente, sin que tampoco sean obras de defensa de cauces naturales que deban obtener el PAS 157.
35. Asimismo, la obra que de acuerdo a la reclamante debiese haber obtenido el PAS 157 obedece a la obra **puntual** de la descarga de aguas tratadas al Zanjón de la Aguada, obra que **no** tiene por objeto el evitar inundaciones o erosiones en el cauce y que se trata, de conformidad al art. 2 literal h) de la Res. Ex. N°2116/2024 de la DGA a una “estructura puntual” que no consiste en una obra de defensa, ni tampoco en una obra de regularización de cauces naturales, encontrándose expresamente excluida de dicha autorización.
36. La inaplicabilidad del PAS 157 fue **confirmada por la DGA**, mediante ORD. D.G.A. RMS N° 1460/2025, concluyendo que “*en vista de los antecedentes presentados durante el proceso de evaluación ambiental, el titular descarta la aplicabilidad de los PAS de competencia DGA N° 155, 156, 157 ni 158. Al respecto, este Servicio **se manifiesta conforme***” [énfasis agregado].
37. Lo anterior fue refrendado en la RCA (Resuelvo 3°), al certificar que resultan aplicables al Proyecto y se cumplen los requisitos de los PAS 126, 138, 140 y 142⁷.
38. En definitiva, a diferencia de los sostenido erradamente por la reclamante, el **PAS 157 no resulta aplicable al Proyecto.**

⁷ Sin perjuicio que la RCA incorporó la condición 9.8 consistente en que “el Titular deberá acreditar ante la Dirección de Obras Hidráulicas que la obra de descarga corresponde a una obra puntual que no le aplica el PAS 157 del RSEIA”.

B.4 Se descartó una afectación hidrogeológica por riesgo de afloramiento o afectación de napas subterráneas en relación al emplazamiento del Proyecto.

39. La reclamante señala que el Proyecto es ubicaría en una zona con antecedentes de afectación a napas subterráneas⁸, una vez más, sin acompañar ni relatar cuáles serían esos supuestos antecedentes históricos o técnicos en que se apoya, realizando aseveraciones **sin sustento ni respaldo al efecto**.
40. En relación a lo alegado, cabe hacer presente que durante la evaluación ambiental se analizó el nivel freático del área de emplazamiento del Proyecto. Para ello, se revisó la información del Observatorio Hidrológico Georreferenciado de la DGA, específicamente los registros de estaciones de monitoreo de niveles de agua subterránea cercanas a la ubicación del Proyecto.

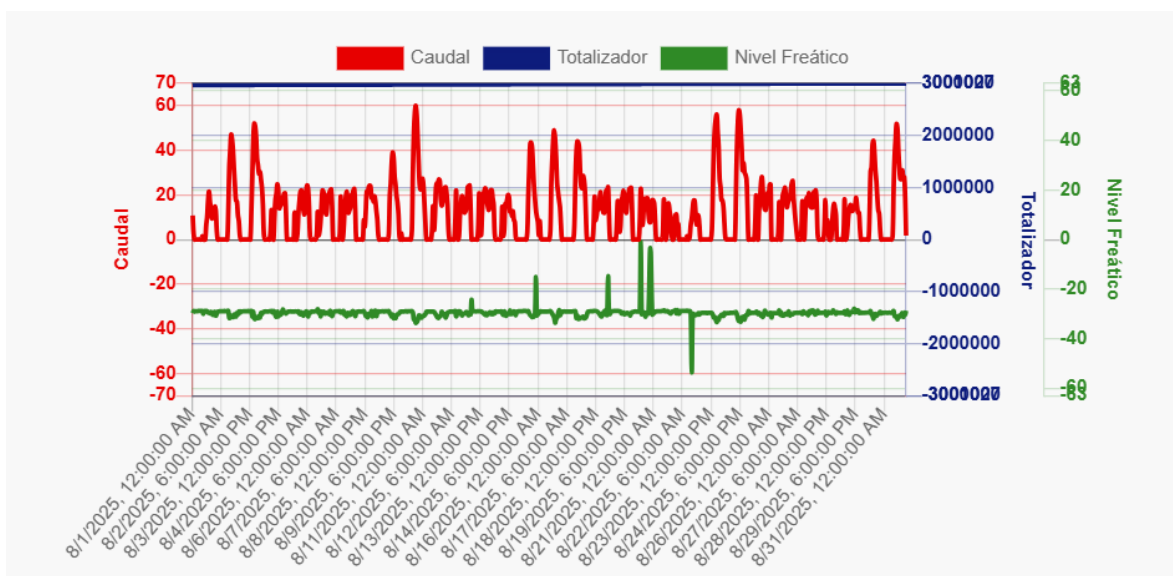
Tabla N° 3: Pozos de extracción analizados para determinar el nivel freático.

Pozo de extracción (código de obra)	Coordenadas UTM WGS 19S		Distancia al proyecto
	Norte (m)	Este (m)	
OB-1306-441	6292098	333534	694 metros
OB-1306-1566	6293607	332834	831 metros

Fuente: Adenda Complementaria, p. 55.

41. De acuerdo la información recopilada de los pozos de extracción analizados, el pozo OB-1306-441 presenta un nivel freático relativamente constante en torno a los **30 m de profundidad**.
42. Por su parte, el pozo OB-1306-1566 tiene un nivel freático a una alta profundidad de aproximadamente de **80 m**.

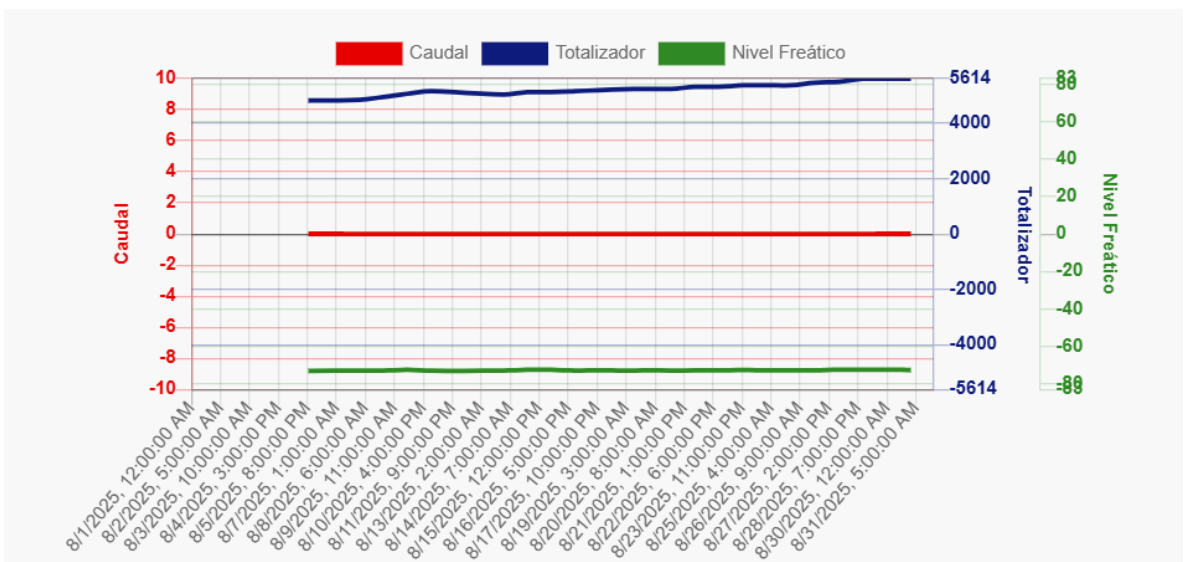
Figura N° 3: Nivel freático en pozo OB-1306-441.



Fuente: Adenda Complementaria, p. 56

⁸ Reclamación, p. 118, 199 y 121

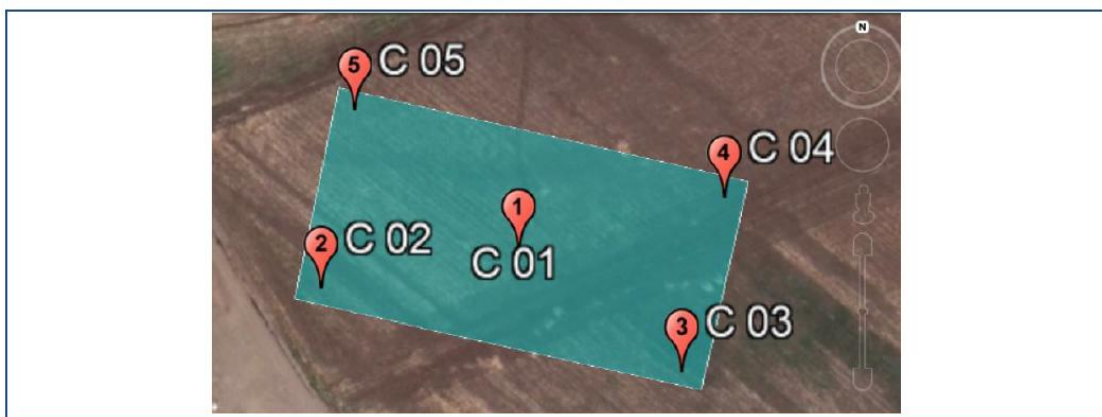
Figura N°4: Nivel freático en pozo OB-1306-441.



Fuente: Adenda Complementaria, p. 56.

43. De esta forma, considerando la información recopilada de los pozos cercanos al Proyecto, **de manera conservadora, se estimó una profundidad del nivel freático de 20 metros aproximadamente en el sector de emplazamiento del Proyecto.**
44. Asimismo, los antecedentes de mecánica de suelos presentados en el Anexo 2.4 de la DIA dan cuenta que **las calicatas realizadas a una profundidad máxima de 4,5 metros no detectaron napa freática.**

Figura N°5: Ubicación calicatas.



Fuente: Anexo 2.4 de la DIA, p. 5.

45. En ese marco, considerando que la excavación y la operación del Proyecto requieren una profundidad máxima de 4,75 metros y el nivel freático se encuentra a una profundidad de 20 metros aproximadamente, es posible concluir que **no se generará afectación en la napa subterránea.**

B.5 El Proyecto no utilizará agua del pozo denominado “El Cerrillo”.

46. La reclamante indica que el Proyecto se ubicaría sobre el pozo denominado “El Cerrillo”, sosteniendo que el uso indebido de los recursos hídricos afecta gravemente la crisis de escasez de agua en la región⁹.
47. Respecto de lo alegado por la reclamante, cabe señalar, primeramente, que se desconoce a qué pozo se refiere la reclamante, el cual no proveyó antecedentes mínimos para su correctiva identificación como, por ejemplo, coordenadas.
48. Por el contrario, los pozos más cercanos al Proyecto, registrados en el Observatorio Hidrológico Georreferenciado de la DGA, corresponde a los pozos OB-1306-441 y OB-1306-1566, ubicados a 694 m y 831 m aproximadamente.
49. Con todo, el Proyecto **no utilizará agua proveniente de pozos**. Durante el inicio de la fase de construcción, se utilizará agua potable provista por terceros. Posteriormente, avanzada la fase de construcción, así como también en la fase de operación, se utilizará agua suministrada mediante la concesión sanitaria Santa María.
50. De esta forma, no se utilizará agua del pozo denominado “El Cerrillo” ni de ningún pozo de agua subterránea, resultando descartable cualquier uso de hídrico subterráneo.

B.6 El Proyecto no genera un riesgo geotécnico debido a que las condiciones del suelo son adecuadas para el emplazamiento del mismo.

51. La reclamante hace presente la necesidad de presentar estudios de suelo y estudios geotécnicos que acrediten la factibilidad técnica del emplazamiento del proyecto¹⁰.
52. En relación a lo alegado por la reclamante, cabe destacar que en el Anexo 2.4 de la DIA mi representada efectivamente acompañó el informe “Estudio de Mecánica de Suelos” cuyo objetivo es *“establecer los parámetros mecánicos del subsuelo que permitan realizar un diseño de las obras proyectadas con un nivel de seguridad adecuado durante la vida útil de las estructuras y durante el proceso de construcción”* (p. 3).
53. El estudio referido consideró la realización de un trabajo de campo, con exploración del subsuelo mediante 5 calicatas y obtención de muestras para efectuar ensayos de terreno y laboratorio. Cabe destacar que los ensayos fueron realizados por especialistas acreditados por el Instituto Nacional de

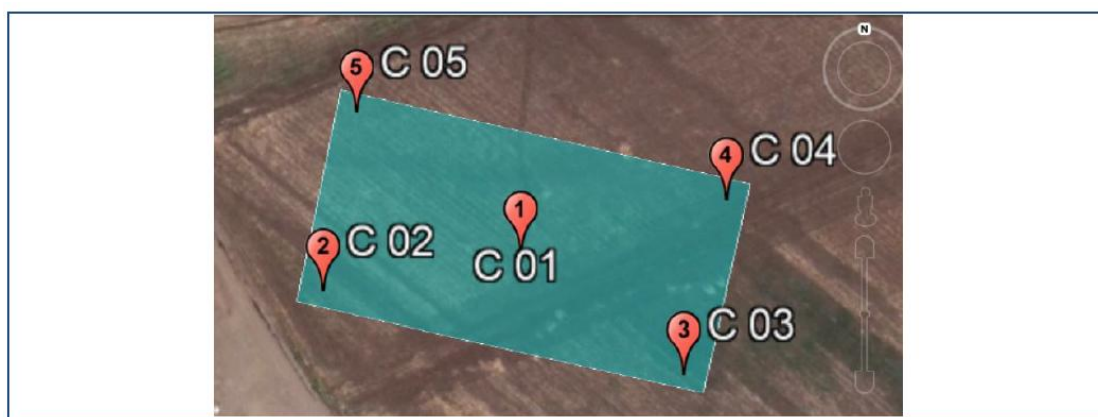
⁹ Reclamación, p. 26 y 27.

¹⁰ Reclamación, p. 121, 142 y 156.

Normalización e inscritos en el registro pertinente del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

54. Asimismo, cabe relevar que el estudio de mecánica de suelos del Proyecto fue realizado de conformidad con la siguiente normativa.
- NCh 1508.Of.2008 “Geotecnia - Estudio de mecánica de suelos”
 - NCh 433.Of.96 Mod.2009 “Diseño sísmico de edificios”
 - NCh 2369.Of.2003 “Diseño sísmico de estructuras e instalaciones industriales”
55. Para estudiar la mecánica de suelos del sector del Proyecto, se realizó un trabajo de campo en el área del Proyecto que incluyó la observación de 5 calicatas de exploración con profundidad máxima 4.50 m, con el objetivo de caracterizar las condiciones geotécnicas del terreno y evaluar su aptitud para el desarrollo de las obras proyectadas.

Figura N°6: Ubicación calicatas.



Fuente: Anexo 2.4 de la DIA, p. 5.

56. De acuerdo con los ensayos realizados a las muestras obtenidas en la exploración, el suelo del área presenta principalmente dos unidades geológicas. La primera corresponde a limos y arcillas (UG1), mientras que la segunda corresponde a gravas en matriz limosa (UG2).
57. En ambas unidades no se identificó la presencia de un horizonte orgánico, lo cual es consistente con un suelo mineral característico de terrenos con uso agrícola. Precisamente, el área donde se emplazará el Proyecto corresponde a un predio que históricamente ha sido utilizado para actividades agrícolas, principalmente cultivos.
58. La mecánica de suelos presentado permitió caracterizar la estratigrafía del subsuelo, la resistencia del terreno y la capacidad de carga, así como analizar el comportamiento del suelo frente a excavaciones y la estabilidad de las fundaciones proyectadas. A partir de estos antecedentes, se concluyó que el

terreno presenta condiciones adecuadas para el emplazamiento de las obras del proyecto.

59. Cabe considerar, además, que el Estudio de Mecánica de Suelos realiza recomendaciones respecto de la profundidad de sello de fundación, método de excavación

60. En definitiva, la ejecución del Proyecto **no presenta ningún riesgo en relación a las condiciones del terreno**, ya que el diseño consideró las características de terreno obtenidas mediante el estudio de la mecánica de suelos (ver Anexo 2.4 de la DIA).

C. TODOS LOS ASPECTOS RECLAMADOS RELATIVOS A RIESGOS E IMPACTOS ASOCIADOS CON LA OPERACIÓN DEL PROYECTO (OLORES, MANEJO DE LODOS, VECTORES) FUERON EVALUADOS ADECUADAMENTE.

C.1 Se establecieron acciones de contingencia o emergencia asociadas a la operación de la PTAS (cortes de energía, sobrecarga hidráulica, eventos climáticos extremos, entre otros)

61. La reclamante solicita en su reclamo administrativo que se informe y acredite de manera detallada las medidas de emergencia o contingencias derivadas de la operación del Proyecto de mi representada¹¹.

62. Sin embargo, el Plan de Contingencias y Emergencias, **fue presentado** desde un inicio por el Titular en la DIA y complementado hasta su versión definitiva en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria del Proyecto.

63. Los **objetivos específicos** del Plan de Contingencias y Emergencias presentado son, relacionados con la operación de la PTAS, los siguientes:

- Establecer medidas que permitan disminuir la frecuencia de eventos de falla que pongan en riesgo a la población y/o al medio ambiente.
- Minimizar el daño producido por la ocurrencia de un determinado evento de riesgo, tomando las acciones necesarias y suficientes para impedir su agravamiento.
- Establecer los procedimientos de reparación u operación en condiciones de crisis.
- Mitigar, ante la eventualidad improbable de ocurrencia, el daño ya producido a las personas, instalaciones y/o medio ambiente mediante la pronta respuesta.

¹¹ Reclamo Administrativo, p. 58.

- Implementar las medidas para volver a la normalidad operativa lo antes posible.
64. Dicho plan se desarrolla conforme a lo establecido en el art. 102 del RSEIA, el cual señala que, *“Si de la descripción del proyecto o actividad o de las características de su lugar de emplazamiento, se deducen eventuales situaciones de riesgo al medio ambiente, el titular deberá proponer un plan de prevención de contingencias y un plan de emergencias”*.
65. Adicionalmente, el art. 103° del Reglamento establece que el plan deberá identificar las situaciones de riesgo o contingencia que puedan afectar el medio ambiente o la población y describir las acciones o medidas a implementar para evitar que éstas se produzcan o minimizar la probabilidad de ocurrencia.
66. En ese marco, el Plan de Contingencias y Emergencias identificó las siguientes situaciones de riesgo o contingencias, ajenas a la operación normal de la PTAS que podrían eventualmente ocurrir en situaciones excepcionales, esto es, situaciones de ocurrencia de emergencias o contingencias, para la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas¹²:
- Alteraciones en el estanque de aireación.
 - Derrame de lodos.
 - Emisión de olores.
 - Acumulación de residuos sólidos.
 - Acumulación de lodos.
 - Deficiencias en la operación.
 - Anaerobiosis.
 - Proliferación de vectores e insectos.
 - Caudal de ingreso mayor al caudal de diseño de la PTAS.
 - Carga orgánica superior a la carga de diseño de la PTAS.
 - Falla de la planta.
 - Corte de energía.
 - Problemas en el flujo normal de la descarga de la PTAS.
 - Roturas de tuberías y/o uniones.
 - Incendios.
 - Derrames de combustibles y/o sustancias químicas.
 - Derrame de sustancias nocivas o materiales peligrosos a recursos hídricos.
 - Alumbramiento y/o derrames menores de aceites, combustibles o sustancias peligrosas al momento de realizar las excavaciones.
 - Reparación, reemplazo o falla de equipo operativo.
 - Afloramiento de aguas subterráneas.
 - Daño a individuos de fauna silvestre por ingreso al proyecto.

¹² Adenda complementaria, Anexo 3, capítulo 5.

67. Por otro lado, el art. 104° del RSEIA establece que el plan deberá describir las acciones a implementar en caso de que se produzca una emergencia. El objetivo de estas medidas es controlar la emergencia y/o minimizar sus efectos sobre el medio ambiente o la población. Así, se **definieron acciones de emergencia asociadas a cada uno de los riesgos identificados anteriormente**, conforme se detalla a continuación.

Tabla N°4: Plan de emergencia.

Situación de Riesgo	Acciones en Caso de una Emergencia
Alteración en el estanque de aireación PTAS	<p>Según lo observado se implementarán las siguientes soluciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verificar la aireación en el estanque. - Ajustar la recirculación para mantener una apropiada concentración de MLSS. - Ajustar vertedero o válvula para proveer un flujo homogéneo. - Reducir la velocidad de recirculación. - Incrementar la DO. - Verificar y mantener el pH. - Limpiar o cambiar los difusores. - Verificar que los sopladores estén operando. - Limpiar los filtros de aire de los sopladores. - Incrementar o disminuir la aireación por medio del ajuste de las válvulas de aire. - Incrementar la salida del lodo. - Disminuir la salida del lodo e incrementar la recirculación de éste.
Derrames de lodos	<p>Si se produce un derrame de lodos en el proceso de manejo o carga de los lodos hacia un vehículo de transporte, se aislará la zona y se realizará su retiro y/o limpieza con herramientas tales como escobillones y palas, o en caso de que se requiere a través de maquinaria adecuada. En caso de que aplique, se realizará un pretil de tierra para evitar que se extienda el derrame, y se paralizará el sistema de tratamiento de lodos en caso de que fuese necesario.</p>
Emisiones de olores	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acumulación de sólidos: Se realizará una limpieza inmediata de la cámara de rejillas, eliminando el agua excedente de los residuos y depositándolos en bolsas selladas, para ser dispuestos en contenedores cerrados (estancos). 2. Acumulación de lodos: Se realizará la medición del % de humedad de los lodos, y en caso con no cumplir con lo establecido en el D.S. 4/2009 para clasificar un lodo como Clase B, se retirará inmediatamente el contenedor para ser llevado a sitio autorizado. 3. Deficiencias en la operación: En caso de problemas operacionales, se identificará el origen de éstos y se toman las medidas necesarias para resolverlo, de acuerdo con lo indicado en los puntos 4 y 5 del presente documento. 4. Anaerobiosis: Se debe revisar el origen del problema, chequeando el

Situación de Riesgo	Acciones en Caso de una Emergencia
	<p>correcto funcionamiento del sistema de aireación y tomando las medidas correspondientes para solucionarlo.</p> <p>Por último, en el Anexo 2.7 de la presente DIA, se adjunta un Plan de Gestión de Olores, donde se establecen las medidas de gestión en caso de eventos de olores molestos, llevando registros de dichos eventos y de denuncias ciudadanas, además de la realización de monitoreos a través de mediciones olfatómicas para identificar las fuentes y tomar las medidas que se requieran para mitigar estos eventos.</p>
Caudal de ingreso mayor al caudal de diseño de la PTAS	<p>En caso de que ingrese un caudal mayor al caudal de diseño a la PTAS producto de un evento de aguas lluvias, se activará el by-pass de tormentas ubicado en la planta elevadora hacia la cámara cloradora, en la cual se dosificará este producto de acuerdo al caudal que deba ser evacuado. Posteriormente se realizará una descarga controlada, midiendo el caudal que fue by-passeado y dando aviso tanto a la SMA</p>
Carga orgánica superior a la carga de diseño de la PTAS	<p>Si se detecta que la carga orgánica es incompatible con el sistema de tratamiento biológico, se ajustarán los parámetros operacionales para permitir el correcto tratamiento de este afluente.</p> <p>En caso de que se comprometa la viabilidad de la biomasa del sistema biológico de tratamiento, se evaluará inocular el reactor con lodos de plantas similares, para la recuperación de los procesos biológicos.</p>
Falla de la PTAS	<p>En caso de que se detecte una falla en la PTAS, como en el caso de que no sea posible descargar en el Zanjón de la Aguada, en primera instancia se separará la descarga de la planta, y se almacenarán las aguas servidas que llegan a la PTAS, hasta que se regularice la situación y se normalice proceso de tratamiento. En caso de que no fuese posible reanudar el proceso, se solicitará un servicio de camiones limpiafosas, que retirarán las aguas tratadas por la PTAS, para ser dispuestas en un sitio autorizado, hasta que se normalice la operación de la planta.</p>
Problemas en el flujo normal de la descarga de la PTAS	<p>En caso de anomalías en el correcto flujo del agua tratada en el punto de descarga, se tomarán las acciones necesarias para regularizar la situación (por ejemplo, limpiezas de las cámaras en caso de que existiesen elementos impidiendo el flujo) y se tomarán las medidas indicadas en el punto anterior, en caso de Falla de la PTAS, hasta que se normalice la descarga.</p>
Rotura de tuberías y/o uniones	<p>Una rotura provocará el derrame de las aguas servidas y podría llegar a detener el funcionamiento normal de la planta, de manera parcial o total. Ante este evento, se deberá detener el origen del derrame, por ejemplo, cerrando válvulas de paso y activando líneas alternativas de paso, hasta que pueda ser reparada la rotura. De esta forma, sería posible continuar con el funcionamiento de la planta mientras se contiene y maneja el derrame, de acuerdo con lo señalado en el punto de "derrames de combustibles o sustancias químicas".</p>
Terremotos	<p>En caso de ocurrencias catastróficas, donde el daño es producido en forma instantánea, el daño inicial ya está planteado en su totalidad, pero las consecuencias secundarias se pueden minimizar a través de una rápida respuesta. En caso de ocurrencia de terremotos se deberá realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evacuación al lugar seguro. • Evaluación de daños a infraestructura y equipos. • Revisión de sistema eléctrico. • Revisión de sistema de cañerías y alcantarillas.

Situación de Riesgo	Acciones en Caso de una Emergencia
	<ul style="list-style-type: none"> Reparación de daños. Comunicar al Coordinador de Contingencias y Emergencias.
Incendios	<p>Para fuegos menores:</p> <ul style="list-style-type: none"> Controlar el incendio con extinguidores sobre la base del fuego. El operador se acercará al fuego bajo protección de agua pulverizada y ropa protectora adecuada, siendo muy importante controlar que el flujo de agua no sea interrumpido. <p>Para fuegos mayores:</p> <ul style="list-style-type: none"> Llamar a Cuerpo de Bomberos, cuyo número se encuentra en la Tabla 4 del presente Plan. Si algunas estructuras son expuestas a las llamas o están cerca de ellas, protegerlas con chorros de agua o en forma de rociado para prevenir el deterioro de las estructuras. Alejar en la medida de lo posible, elementos químicos o combustibles de la acción del fuego. <p>Si el fuego se encuentra cerca de algún producto químico, se debe tener en cuenta que:</p> <ul style="list-style-type: none"> El Hipoclorito de sodio no es inflamable, no combustible y no explosivo, pero se descompone fácilmente a temperaturas sobre los 40°C, generando gas cloro, el cual es altamente tóxico principalmente por inhalación. Por esto se recomienda aislar el lugar, retirar los recipientes si es posible o enfriarlos con agua siempre y cuando no exista fuga de cloro.

Derrame de combustibles y/o de sustancias químicas	<p>Todos los sistemas de almacenamiento de productos químicos y combustibles cuentan con bases de contención estancas para albergar eventuales derrames. Estos receptáculos de contención se dimensionan como mínimo a un volumen equivalente del 110% del volumen del estanque más grande que contienen. En caso de derrames de combustibles, para abastecer al grupo electrógeno, sobre la tierra, se deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilizar un producto absorbente, como Peat Sorb, el cual corresponde a un polvo absorbente de hidrocarburos y derivados, consistente en una turba de musgo tratada para aumentar el rendimiento de absorción y minimizar la creación de polvos y otras partículas aerógenas. Contener los derrames en tierra tan cerca de la fuente como sea posible, si la seguridad lo permite. Para ello se podrá utilizar un pequeño dique o zanja alrededor de la fuente del derrame o bien una zanja o surco pendiente abajo hasta un lugar seguro de contención. Estos diques y/o zanjas pueden ser de tierra o bien construidas a partir de bolsas de arena. Preferentemente, utilizar suelos arcillosos para la construcción de las contenciones. Una vez contenido el derrame, se deberá remover el suelo y/o sedimentos afectados. Almacenar el suelo/sedimento removido en un lugar provisto de contención secundaria y que se encuentre protegido de las condiciones climáticas (lluvia). Realizar el transporte, tratamiento y disposición final de acuerdo a la normativa vigente. <p>En caso de derrame de Hipoclorito de Sodio, se deberá:</p>
--	--

Situación de Riesgo	Acciones en Caso de una Emergencia
	<ul style="list-style-type: none"> • Hacer diques para controlar el derrame e impedir la entrada del producto en alcantarillas y/o cursos de agua. Recoger en tambores de plástico para su disposición. • Usar trajes de protección química tipo B, tomando la precaución de sellar el contacto entre traje y botas. Proteger las vías respiratorias conropa respiratoria y filtros para cloro. • Los últimos residuos pueden irse a desagües después de la una dilución intensa.
Derrame de sustancias nocivas o materiales peligrosos a recursos hídricos	<p>En los tres casos mencionados en la situación anterior, si es que hubiese una afectación a los recursos hídricos, tanto en la fase de construcción como de operación, se deberá realizar un Informe que será entregado en menos de 24 horas a la Superintendencia de Medio Ambiente que contenga lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. • Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. • Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. <p>En caso de ser necesario (en caso de accidentes), un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad.</p>

Alumbramiento y/o derrames menores de aceites, combustibles o sustancias peligrosas al momento de realizar las excavaciones	<p>Ante una eventual situación de afloramiento de aguas subterráneas en la Fase de Construcción o en la Fase de Operación, y que estas aguas potencialmente se contaminen con derrames provenientes de la actividad constructiva o de filtración de aguas servidas y que puedan contaminar el acuífero, o bien se trate de accidente/derrame que afecte los recursos hídricos, se deben realizar las siguientes acciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Profundizar la descripción del componente hídrico subterráneo en el área de influencia del proyecto (Hidrogeología, Caracterización físico- química de las aguas subterráneas, Derechos de Aprovechamiento de aguas subterráneas de terceros y sus usos; entre otros). En el análisis se solicita la incorporación de la identificación vía Coordenadas UTM (m) Datum WGS84 de los lugares y/o polígono, que el Titular utilice para la caracterización, así como el análisis de resultados. b) En caso que los modelos utilizados arrojen como resultado el descenso de la napa y/o afectación de los Derechos de Aprovechamiento de aguas de terceros, se solicita al Titular: <ol style="list-style-type: none"> i. Identificar cada una de las captaciones de aguas que se encuentran dentro de las líneas de descenso de la napa que tengan Derechos de Aprovechamiento de aguas y caracterizar cada una de estas captaciones con a lo menos información referente al Titular de los Derechos, a la profundidad del pozo y el nivel estático. ii. Analizar en base a las conclusiones del modelo hidrogeológico y los efectos del bombeo producto del agotamiento de la napa en la fase constructiva del proyecto, la significancia de los impactos, en relación al artículo 6 letra g) del D.S. N° 40 de 2012 del Ministerio de Medio
---	--

Situación de Riesgo	Acciones en Caso de una Emergencia
	<p>Ambiente.</p> <ol style="list-style-type: none"> iii. Establecer umbrales que permitan adoptar medidas de control tendientes a que los niveles no desciendan significativamente y que pudiesen afectar las captaciones dentro del área de influencia del proyecto. iv. El Titular debe profundizar el descarte de impactos sobre el recurso hídrico, por tanto debe evaluar dicha situación, tanto en la afectación de niveles de pozos de terceros como de calidad de las aguas, considerando que la restitución de dichas aguas afloradas deben ser efectuada con una calidad que no afecte el acuífero, siendo esperable que la calidad de lo restituido sea similar a la del acuífero. v. Proponer un Plan de Acción, en caso de afectación a los niveles de pozos de terceros con Derechos de Aprovechamiento de Aguas y/o a la calidad de las aguas subterráneas, en caso que estos no sean significativos y por tanto no generen efectos del Art. 11 de la Ley N° 19.300.

Afloramiento de aguas subterráneas	<p>Ante el potencial afloramiento de aguas durante la Fase de Construcción y Operación del proyecto, tanto el Titular y/o sus Contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. A continuación, y de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> i. Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final. ii. Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto además le permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de las obras en el sector del afloramiento. iii. Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. A su vez se solicita al Titular que acompañe imágenes fotográficas (con fecha) describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final). iv. Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad. v. El Titular deberá informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 h. vi. Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva.
Daño a individuos de fauna silvestre por ingreso al proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • En caso de atropello o accidente, personal capacitado en faena, tomará contacto de forma inmediata con centros de rehabilitación de fauna y

Situación de Riesgo	Acciones en Caso de una Emergencia
	<p>rescate cercanos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Según sea el caso, se trasladará al individuo a el centro de rehabilitación de fauna y rescate más cercano. <p>Dar aviso a la brevedad al SAG.</p>

Fuente: Adenda Complementaria del Proyecto, Anexo 3 capítulo 6.

68. Por lo demás, el Plan establece los procedimientos de comunicación y reporte ante la ocurrencia de emergencias, incluyendo la elaboración de un informe preliminar de contingencias que deberá ser remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente en un plazo no superior a 48 horas desde ocurrido el evento.
69. A mayor abundamiento, el Plan de Contingencias y Emergencias, para cada una de las situaciones de riesgo o contingencia establece medidas preventivas, acciones de control y procedimientos de respuesta, tales como la ejecución de programas de mantención preventiva de los equipos, inspecciones periódicas de las instalaciones, control y monitoreo continuo de los parámetros operacionales del sistema de tratamiento, así como la implementación de medidas específicas para cada evento identificado.

70. Por ejemplo, frente a un corte de energía eléctrica (cuestión que le preocupa a la reclamante¹³), la PTAS contará con un grupo electrógeno de respaldo, el cual permitirá asegurar el funcionamiento de equipos críticos como plantas elevadoras, sopladores, bombas dosificadoras de cloro y sistemas de manejo de lodos¹⁴.
71. Asimismo, en caso de emergencias catastróficas, donde el eventual daño operacional sería producido en forma instantánea (como terremotos), se contempla la paralización de la descarga del efluente y el almacenamiento temporal de las aguas servidas en la planta por un máximo de 8 horas , hasta que se regularice el tratamiento, y si no es posible, se solicitará el servicio de camión limpia fosas para el retiro de las aguas tratadas y su disposición en instalaciones autorizadas, hasta normalizar el funcionamiento del sistema¹⁵.
72. Como esta D.E podrá observar, resulta evidente que el Proyecto sí cuenta con medidas robustas frente a circunstancias de contingencia o emergencia derivadas de la operación del Proyecto: la preocupación de la reclamante es completamente infundada.

C. 2 La evaluación ambiental descartó fehacientemente todo impacto significativo producto de emisiones de atmosféricas, de gases y generación de olores asociados a la operación de la PTAS.

C.2.1. La evaluación de emisiones atmosféricas refleja que el Proyecto no deberá compensar emisiones atmosféricas y que no existe riesgo asociado a las emisiones de material particulado y gases hacia los receptores.

73. La reclamante también manifiesta inquietudes respecto de las emisiones de gases (emisiones atmosféricas) en el marco de la operación del Proyecto de mi representada.
74. Sobre esta materia, hay que comenzar indicando que el proyecto se ubicará en la comuna de Maipú, provincia de Santiago, Región Metropolitana, la cual se encuentra declarada zona saturada por material particulado respirable (MP10, MP2,5), partículas totales en suspensión (PTS), monóxido de carbono (CO) y ozono (O3) y zona latente por dióxido de nitrógeno (Nox).
75. Lo anterior, implica que la incorporación de nuevas fuentes y actividades, así como la ampliación de las fuentes existentes que conlleven nuevas emisiones,

¹³ Reclamo administrativo, p. 198.

¹⁴ Adenda complementaria, Anexo 3, capítulo 5.1.8

¹⁵ Adenda complementaria, Anexo 3, capítulo 5.1.17

se realizan siguiendo o establecido en la normativa existente, en este caso el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica de la Región Metropolitana (PPDA 31/2017, MMA).

76. En ese marco, se analizaron las concentraciones (tanto en magnitud como dispersión), de los principales contaminantes atmosféricos generados en las fases de construcción y operación del proyecto correspondiente a material particulado respirable de diámetro aerodinámico menor a 2,5 y 10 micrones (MP2,5, MP10) y a gases precursores de material particulado y ozono (CO, HC, SOx y NOx) y se compararon respecto de los límites establecidos en las normas primarias y en el PPDA. A continuación, se presentan las emisiones totales generadas por el Proyecto durante su vida útil:

Tabla N°5. Emisiones totales generadas por el proyecto.

Contaminant eκ	Emisiones por año de fases de construcción + operación (ton/año)κ																			
	1κ	2κ	3κ	4κ	5κ	6κ	7κ	8κ	9κ	10κ	11κ	12κ	13κ	14κ	15κ	16κ	17κ	18κ	19κ	20κ
MPSκ	3,68κ	0,44κ	0,44κ	0,44κ	4,08κ	0,47κ	0,47κ	0,47κ	0,47κ	0,47κ	0,47κ	4,13κ	0,52κ	0,52κ	0,52κ	0,52κ	0,52κ	0,52κ	4,16κ	0,57κ
MP10κ	1,14κ	0,15κ	0,15κ	0,15κ	1,27κ	0,15κ	0,15κ	0,15κ	0,15κ	0,15κ	0,15κ	1,29κ	0,17κ	0,17κ	0,17κ	0,17κ	0,17κ	0,17κ	1,30κ	0,18κ
MP2,5κ	0,17κ	0,02κ	0,02κ	0,02κ	0,19κ	0,02κ	0,02κ	0,02κ	0,02κ	0,02κ	0,02κ	0,19κ	0,02κ	0,02κ	0,02κ	0,02κ	0,02κ	0,02κ	0,19κ	0,02κ
COκ	0,18κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,18κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,17κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,17κ	0,00κ
NOxκ	0,71κ	0,02κ	0,02κ	0,02κ	0,71κ	0,02κ	0,02κ	0,02κ	0,02κ	0,02κ	0,02κ	0,70κ	0,02κ	0,02κ	0,02κ	0,02κ	0,02κ	0,02κ	0,71κ	0,02κ
SO2κ	0,04κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,04κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,04κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,04κ	0,00κ
NH3κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ
COVκ	0,06κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,06κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,06κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,06κ	0,00κ
CO2κ	0,01κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,01κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,01κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,01κ	0,00κ
CH4κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ
N2Oκ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ	0,00κ

Fuente: Anexo 4.2 de la Adenda. Informe de Estimación de Emisiones.

77. Ahora bien, en relación con las emisiones de partículas, específicamente el MP10, se observa que la tasa de mayor emisión se alcanza en el año 19, en donde se encuentran en operación las Subfases 1, 2 y 3 de manera conjunta con la construcción de la Sub-fase 4 (recordar que la fase de operación comenzará una vez se termine de construir la Sub-fase 1 del Proyecto. Posteriormente, en la medida que se vayan materializando las demás sub-fases y sus unidades, estas se irán incorporando a la operación general de la PTAS). En este año se alcanza una magnitud de 1,24 ton/año de MP10, donde la totalidad de las emisiones corresponden al tránsito y combustión de camiones producto de la fase de operación y construcción del proyecto.
78. Sin embargo, dada la baja magnitud de sus emisiones, el Proyecto **no deberá compensar sus emisiones: no supera el límite indicado por el artículo 64 del PPDA**. En las siguientes tablas es posible evidenciar la comparación de los resultados obtenidos con los límites planteados en la normativa vigente.

Tabla N°6. Comparativas emisiones en el año de máxima emisión para MP10 con límites PPDA Región Metropolitana.

MP10	Año 19
NOx equivalente	0,240
SOx equivalente	0,005
NH₃ equivalente	0,000
MP equivalente	0,147
MP 10 equivalente	1,442
Límite	2,5
¿Supera el límite?	No

Fuente: Elaboración propia en base a Anexo 4.2 de la Adenda. Informe de Estimación de Emisiones.

Tabla N° 7. Comparativas emisiones en el año de máxima emisión para MP2,5 con límites PPDA Región Metropolitana.

MP2,5	Año 19
NOx equivalente	0,240
SOx equivalente	0,005
NH₃ equivalente	0,000
MP equivalente	0,147
MP 10 equivalente	0,335
Límite	2,0
¿Supera el límite?	No

Fuente: Elaboración propia en base a Anexo 4.2 de la Adenda. Informe de Estimación de Emisiones.

Tabla N° 8. Comparativas emisiones en el año de máxima emisión para gases con límites PPDA Región Metropolitana

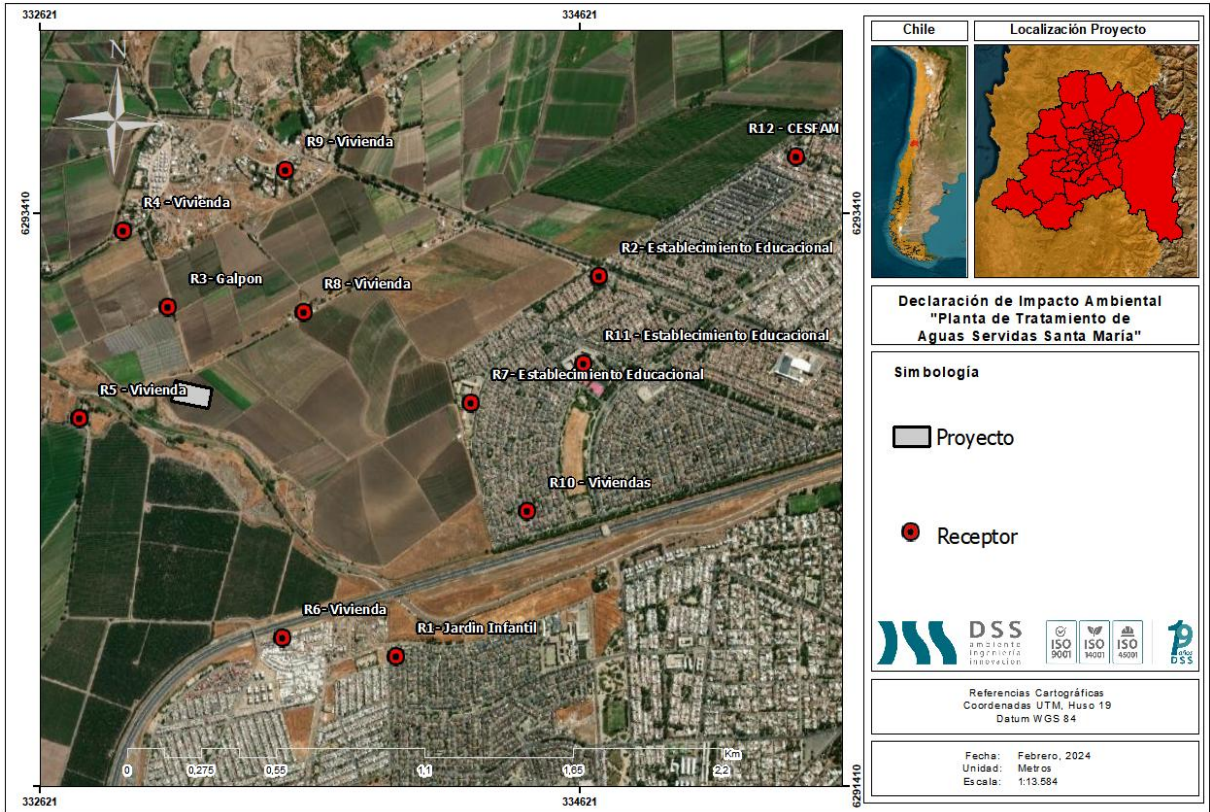
	Año 19
NO_x	0,705
Límite	8,0
¿Supera el límite?	No
SO_x	0,040
Límite	10
¿Supera el límite?	No

Fuente: Elaboración propia en base a Anexo 4.2 de la Adenda. Informe de Estimación de Emisiones.

79. Así entonces, el estudio de Emisiones Atmosféricas presentado en el marco de la evaluación ambiental del Proyecto demuestra que las emisiones generadas a la atmósfera durante todas las etapas del proyecto, y en todas sus subfases, son de baja magnitud, manteniéndose bajo el umbral del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica de la Región Metropolitana, descrito en el D.S N°31/2016 para MP10; MP2,5 y sus gases precursores. Incluso en el año con mayor tasa de emisión, igualmente se cumple el límite normativo.
80. Por otro lado, la modelación de las emisiones se realizó en base a la información presentada en el Anexo 4.1 de la DIA. Los resultados del informe de modelación de emisiones atmosféricas, adjunto en Anexo 4.2 de la DIA, permitieron concluir que la concentración en el aire de contaminantes dependerá de múltiples factores, entre ellos la tasa de emisión; y las características topográficas y meteorológicas de la zona.

81. En este sentido, la caracterización de las últimas variables es de importancia en la elección de los modelos de uso meteorológico sobre los cuales se simula la dispersión y concentración de los contaminantes. A continuación, se presentan los receptores discretos del proyecto.

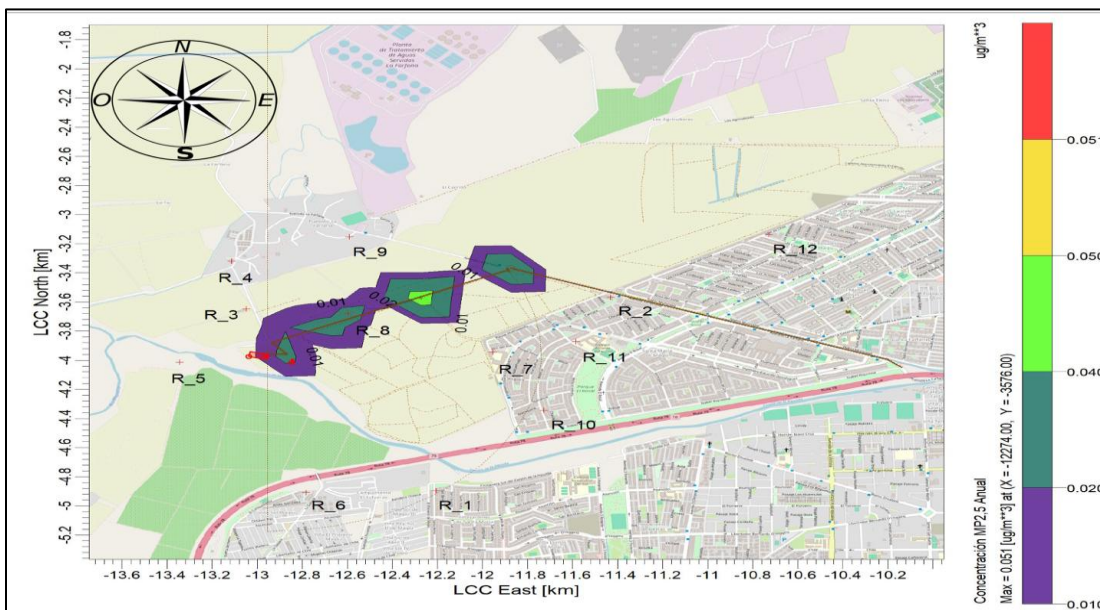
Figura N°7. Receptores discretos del Proyecto.



Fuente: Anexo 4.2 de la Declaración de Impacto Ambiental. Modelación atmosférica.

82. En las siguientes imágenes, se muestra la pluma de dispersión de la concentración promedio Anual de MP 10 y MP2,5, siendo esta última la pluma de mayor dimensión y a su vez, la que determina el Área de influencia:

Figura N°8. Dispersión de la pluma de MP2,5 como concentración.



Fuente: Anexo 4.2 de la Declaración de Impacto Ambiental. Modelación atmosférica.

83. Pues bien, de la imagen previa se observa que:

- Las mayores concentraciones de polvo (MP10 y MP2,5) se generan principalmente por el **tránsito de vehículos en caminos no pavimentados** dentro y fuera del proyecto, asociados a su fase de construcción.
- La **zona con más concentración** se ubica en la **ruta de acceso al proyecto**, pero ocupa un área pequeña y con concentraciones relativamente bajas (esta zona abarca una superficie de 30,28 m², con una concentración de 0,05 µg/m³).
- El polvo se **dispersa varios cientos de metros en distintas direcciones**, disminuyendo rápidamente su concentración a medida que se aleja de la fuente.
- En general, las concentraciones modeladas son **bajas** (van desde los 0,010 µg/m³ a los 0,051 µg/m³) y disminuyen cerca de un 80% desde el punto de máxima concentración hacia el exterior

84. Pero más importante aún es el análisis que se realizó-a partir de las figuras previas- para la concentración anual de MP10 y MP 2,5. En efecto, en dicho análisis-en el cual se siguió el "Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5" (SEA, 2023)¹⁶- se concluyó que **no se superan los límites respecto de ningún receptor.**

Tabla N°9. Análisis receptor y concentración MP10, Anual.

Receptor	Aporte proyecto (µg/m ³)	Límite establecido Tabla 2 DT: Criterio de Evaluación (µg/m ³)	¿Genera impacto?
R1	0,003	3,00	No
R2	0,005		No
R3	0,012		No
R4	0,007		No
R5	0,005		No
R6	0,004		No
R7	0,009		No
R8	0,284		No
R9	0,024		No
R10	0,003		No
R11	0,004		No
R12	0,001		No

Fuente: Anexo 4.2 de la Declaración de Impacto Ambiental. Modelación atmosférica.

¹⁶ https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/09/08/DT_Zonas-Saturadas_MP_2023.pdf#page=3

Tabla N°10. Análisis receptor y concentración MP2,5 Anual.

Receptor	Aporte proyecto (µg/m³)	Límite establecido Tabla 2 DT: Criterio de Evaluación (µg/m³)	¿Genera impacto?
R1	0,000	0,99	No
R2	0,001		No
R3	0,002		No
R4	0,001		No
R5	0,001		No
R6	0,001		No
R7	0,001		No
R8	0,029		No
R9	0,003		No
R10	0,000		No
R11	0,000		No
R12	0,000		No

Fuente: Anexo 4.2 de la Declaración de Impacto Ambiental. Modelación atmosférica.

85. De esta manera, se concluye que las concentraciones simuladas para los contaminante MP10 y MP2,5 en ambas métricas, **no superan los límites respecto de ninguno de los receptores identificados.** Incluso simulando la concentración más alta en el receptor R8 correspondiente a un receptor aledaño a la ruta de acceso, (cuyas concentraciones son de 0,284 µg/m³ para MP10 en su métrica anual y 0,029 µg/m³ como concentración anual para MP2,5), tampoco existe superación.
86. En otras palabras, la modelación de las emisiones de material particulado MP10 y MP2,5 del Proyecto, resultaron ser de baja magnitud: **el funcionamiento del Proyecto no representa un riesgo a la salud ni calidad de vida de la población, según los criterios establecidos en la legislación ambiental vigente,** -específicamente del criterio de evaluación del “Impacto de Emisiones en Zonas Saturadas por Material Particulado Respirable MP10 y Material Particulado Fino Respirable MP2,5” (2023)-, pues presentó concentraciones en los receptores evaluados muy por debajo de 0,99 µg/m3 para MP2,5 anual y 3,00 µg/m3 para MP10 anual.
87. Por tanto, el proyecto no genera impactos significativos sobre la calidad del aire de los receptores evaluados, ni tampoco en las zonas circundantes al Proyecto.
88. En virtud de lo anterior, el OAECA competente en esta materia, esto es, SEREMI Medio Ambiente RM, manifestó su conformidad con el Proyecto (Oficio ORD. N° 06644/2025), condicionado a¹⁷:

¹⁷ Esto quedó plasmado en el considerando 9.2 de la RCA del Proyecto.

- (i) Utilizar maquinaria exclusivamente con estándar tecnológico igual o superior a Stage IIIA, de acuerdo a las condiciones señaladas por mi representada en el punto 3.1.8 del Anexo 4.2 de la Adenda.
- (ii) Aplicar humectación en los caminos no pavimentados del proyecto, de acuerdo a lo estipulado por mi representada en el punto 3.1.6 del Anexo 4.2 de la Adenda.

89. Sumado a lo anterior, y con el objeto de mantener los caminos no pavimentados en óptimas condiciones, se incluyó como Compromiso Ambiental Voluntario la implementación de supresores de polvo.

Tabla N°11. Compromiso Ambiental Voluntario – Aplicación supresor de polvo.

Compromiso Ambiental Voluntario – Aplicación supresor de polvo	
Impacto asociado	No aplica; no genera impacto significativo
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Abatir la resuspensión de polvo.</p> <p><u>Descripción:</u> La conexión de la PTAS con la ruta camino La Farfana corresponde a una vía no pavimentada con una extensión aproximada de 1,23 km, por lo que se aplicará supresor de polvo en el trayecto</p> <p><u>Justificación:</u> Según la “Guía para la Estimación de Emisiones atmosféricas en la Región Metropolitana, 2020” se indica que solo se podrá considerar abatimiento en caminos no pavimentados al interior del sitio del proyecto, por lo cual no se encuentra cuantificado en el Anexo 4.1 de la DIA. Sin embargo, se considera como compromiso ambiental voluntario para mantener en condiciones óptimas y minimizar los efectos ambientales adversos del sector</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Vía que conecta la PTAS con la ruta Camino La Farfana, de extensión aproximada de 1,23 km.</p> <p><u>Forma:</u> Aplicación de supresor de polvo por una vez para cada subfase de construcción en una extensión aproximada de 1,23 km.</p> <p><u>Oportunidad:</u> minimizar los efectos ambientales adversos del sector.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Aplicación de supresor de polvo
Forma de control y seguimiento	Registro de aplicación de supresor de polvo

Fuente: Anexo 6 de la Adenda Complementaria. Compromisos Ambientales Voluntarios.

90. En suma, la evaluación de emisiones atmosféricas del proyecto demuestra que las emisiones de material particulado (MP10 y MP2,5) y gases generadas durante las fases de construcción y operación son de **baja magnitud** y se mantienen **por debajo de los límites establecidos por el PPDA de la Región Metropolitana**. Adicionalmente, la modelación de dispersión indica que las mayores concentraciones se producen principalmente por el tránsito en caminos no pavimentados, pero **disminuyen rápidamente con la distancia y no superan los criterios de evaluación en ninguno de los receptores analizados**.
91. En consecuencia, el proyecto **no genera impactos significativos en la calidad del aire ni riesgos para la salud de la población**, conclusión que además fue **validada por la SEREMI de Medio Ambiente**, incorporándose medidas de control como maquinaria con estándar tecnológico adecuado, humectación de caminos y uso de supresores de polvo.

C.2.2. Respetto del correcto descarte de impactos significativos en materia de olores.

92. Por otro lado, la reclamante indica que el Proyecto no acredita de manera suficiente que los impactos derivados del Proyecto en materia de olores se encuentren debidamente controlados y descartados. Así, indica que las aguas residuales contendrían sustancias orgánicas e inorgánicas que, al someterse a procesos de descomposición anaeróbica, generarían gases como sulfuros, amoníaco y otros compuestos volátiles, responsables de contaminación odorífera persistente, con efectos directos en la calidad de vida y salud de las comunidades expuestas¹⁸.

C.2.2.1 La evaluación de olores se realizó en cumplimiento de la normativa y guías vigentes. Además, no hay receptores en el AI.

93. Respecto de la evaluación ambiental de esta materia, cabe indicarle a esta D.E. que se realizó un estudio de modelación de dispersión de olores, el cual consideró la simulación del transporte y dispersión de compuestos odorantes en la atmósfera para la fase de operación del Proyecto. Para ello, se utilizaron herramientas de modelación atmosférica, específicamente el modelo CALPUFF para la simulación de la dispersión de contaminantes y el modelo WRF (Weather Research and Forecasting) para la generación de las condiciones meteorológicas utilizadas como insumo en la modelación.

¹⁸ Reclamo administrativo, p. 48.

94. Con el objetivo de asegurar que la evaluación ambiental del proyecto refleje adecuadamente las condiciones operacionales de la futura PTAS, consta en el Anexo 4.3 de la DIA que el Titular realizó mediciones mediante olfatometría dinámica en unidades existentes de plantas de tratamiento con tecnologías equivalentes, específicamente en la PTAS Hacienda Batuco (RCA N°180/2014) y PTAS Reina Norte (RCA N°323/2019). Estas instalaciones cuentan con tecnologías y métodos de operación equivalentes a los que se proyecta implementar en la PTAS Santa María, lo que permite utilizar sus resultados como referencia representativa para la estimación de las emisiones odorantes que podría generar la PTAS Santa María¹⁹.
95. Los resultados de dichas mediciones fueron utilizados como factores de emisión para aquellas unidades del Proyecto que aún no existen físicamente, permitiendo caracterizar de manera realista las diferentes fuentes odorantes dentro de la PTAS consideradas en la modelación. Este enfoque se encuentra en concordancia con lo establecido en la “*Guía para la predicción y evaluación de impactos por olor en el SEIA*”, la cual señala que, para proyectos que aún no se encuentran construidos, pueden utilizarse factores de emisión o valores de referencia provenientes de instalaciones comparables, siempre que se justifique su pertinencia y aplicabilidad al proyecto evaluado (sección 3.1.3, página 29).
96. En ese marco, se utilizaron factores de emisión teóricos para la mayoría de las unidades del sistema de tratamiento, con excepción de la cámara de contacto, para la cual se empleó el factor de emisión medido en la PTAS Hacienda Batuco. Cabe señalar que los resultados obtenidos presentan un carácter conservador, dado que los factores de emisión teóricos utilizados para las unidades modeladas corresponden a valores considerablemente mayores que aquellos medidos en las plantas PTAS Hacienda Batuco y PTAS Reina Norte, pese a su similitud en términos de tamaño y tecnología, por tanto, se configuró el escenario más desfavorable para el caso del proyecto, dando cumplimiento al mandato del art.19 literal b) del RSEIA.
97. A partir de estos antecedentes, y de acuerdo con la metodología de modelación aplicada, se definieron polígonos que representan las áreas correspondientes a las unidades emisoras de olor al interior de la PTAS, los cuales fueron utilizados como fuentes de emisión en la simulación de dispersión atmosférica (contenedor de lodos, cámara de contacto, reactor biológico, digestor y sedimentador). Asimismo, se consideró que el régimen de emisión de las fuentes es continuo, en concordancia con el funcionamiento permanente de las unidades del sistema de tratamiento.

¹⁹ Anexo 4.3 de la DIA del Proyecto, p. 20.

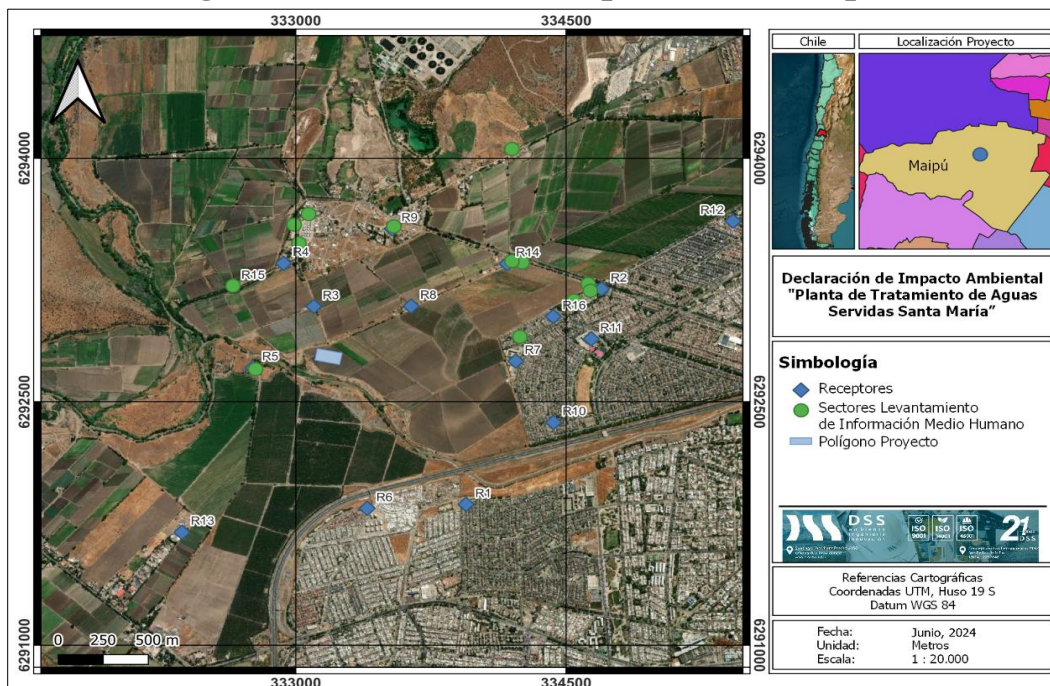
98. Para la caracterización de las condiciones meteorológicas se utilizó un modelo WRF, construido con datos correspondientes al año 2023. Este modelo permite simular el comportamiento meteorológico regional a partir de datos atmosféricos del período de estudio, los cuales posteriormente son interpolados dentro del área de estudio del modelo de dispersión considerando la topografía local, generando así las variables meteorológicas necesarias para la modelación de dispersión de olores.
99. Adicionalmente, es importante indicar que en Chile no existe una norma calidad del aire específica para olores. La reclamante insiste en varios pasajes de su reclamo que debiera existir una “Ley de Olores chilena”²⁰; sin embargo, es evidente que ello **no** es responsabilidad de mi representada, pues el Titular solo se debe regir por la normativa vigente que tenemos actualmente en Chile.
100. En esa línea, la “*Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Olor*” en el SEIA señala que, para efectos de evaluar si un proyecto genera o presenta riesgos para la salud de la población conforme al art. 11 de la LBGMA, se deben considerar las normas de calidad ambiental y de emisión vigentes, pudiendo utilizar como referencia aquellas existentes en los Estados señalados en el art. 11 del RSEIA.
101. Siguiendo lo mandado por dicho artículo, se revisaron normativas internacionales aplicables a la evaluación de concentraciones ambientales de olor, eligiéndose la **normativa de los Países Bajos**, la que establece sus límites de inmisión (olor medido en los receptores) en función del percentil 98 de concentraciones horarias (P98), es decir, un criterio ampliamente utilizado en evaluaciones de dispersión de olores para representar condiciones de exposición poco frecuentes, pero, además, potencialmente perceptibles por la población.
102. Esta normativa establece valores máximos de concentración de olor en el ambiente específicos para plantas de tratamiento de aguas servidas, diferenciando entre instalaciones nuevas y existentes. En particular, para nuevas instalaciones ubicadas en entornos con viviendas aisladas o grupos residenciales asociados a zonas industriales de baja densidad poblacional, se establece un límite de 1,0 ouE/m³, calculado como percentil 98 de concentraciones horarias.
103. En ese marco, considerando las características del proyecto y su condición de instalación nueva, se adoptó como criterio de evaluación **un límite de 1,0 ouE/m³ (P98) para los receptores de interés ubicados en el entorno**

²⁰ Reclamo administrativo, p. 42, 102, 113 y 125.

del proyecto, el cual fue utilizado como referencia para analizar los resultados de la modelación de dispersión de olores. Se evaluó la concentración de viviendas existentes en la zona que se ubican cercanas a la zona de emplazamiento del Proyecto. Es importante destacar que **el Proyecto se ubicará en una zona de baja densidad poblacional**, donde los **receptores más cercanos son galpones y viviendas**. Por esta razón, se aplicará el límite normativo de $1 \text{ uo}/\text{m}^3$, según la normativa de los Países Bajos, que corresponde a nuevas instalaciones situadas en áreas de viviendas aisladas y grupos residenciales en polígonos industriales.

104. Así entonces, se evaluó la concentración de olor en receptores sensibles existentes en el entorno del Proyecto, incluyendo viviendas y equipamientos de uso público, tales como establecimientos educacionales y de salud, ubicados en las cercanías del área de emplazamiento de la planta²¹.
105. Para tales efectos, estos receptores fueron representados en la modelación como puntos discretos, evaluándose la concentración a 1,6 m sobre el nivel del suelo, altura que corresponde aproximadamente a la zona de respiración de una persona de estatura promedio, con el objetivo de estimar de manera representativa la percepción potencial de olores por parte de la población expuesta²². A continuación, la ubicación de estos receptores:

Figura N°9. Ubicación de los potenciales receptores.



Fuente: Anexo 4.5 de la Adenda Complementaria. Informe de Olores.

²¹ Anexo 4.3 de la DIA del Proyecto, p. 27.

²² Esto evita discrepancias entre la pluma de dispersión y las concentraciones evaluadas en los receptores discretos. La utilización de esta metodología se encuentra validada en la "GUÍA PARA EL USO DE MODELOS DE CALIDAD DEL AIRE EN EL SEIA" (2023).

Tabla N°12. Coordenadas del centro del proyecto.

Ubicación del proyecto	Coordenada UTM HUSO 19 S, WGS 84 (m)	
	Este	Norte
Centro del proyecto	333.160	6.292.772

Fuente: Anexo 4.5 de la Adenda Complementaria. Informe de Olores.

Tabla N°13. Descripción de los receptores discretos.

Receptor	Coordenada UTM HUSO 19 S, WGS 84 (m)		Descripción	Distancia al centro de la planta (m)
	Este	Norte		
R1	333.945	6.291.867	Jardín Infantil	1.197,86
R2	334.697	6.293.195	Establecimiento Educativo	1.594,38
R3	333.100	6.293.087	Galpón	320,97
R4	332.932	6.293.352	Vivienda	623,47
R5	332.762	6.292.708	Vivienda	395,77
R6	333.396	6.291.842	Vivienda	914,82
R7	334.221	6.292.750	Establecimiento Educativo	1.061,37
R8	333.640	6.293.089	Vivienda	532,00
R9	333.535	6.293.565	Vivienda	877,57
R10	334.431	6.292.372	Vivienda	1.332,49
R11	334.640	6.292.887	Establecimiento Educativo	1.484,63
R12	335.427	6.293.612	CESFAM	2.417,88
R13	332.368	6.291.695	Galpón	1.336,50
R14	334.173	6.293.351	Vivienda	1.165,64
R15	332.648	6.293.210	Vivienda	675,12
R16	334.429	6.293.025	Vivienda	1.295,85

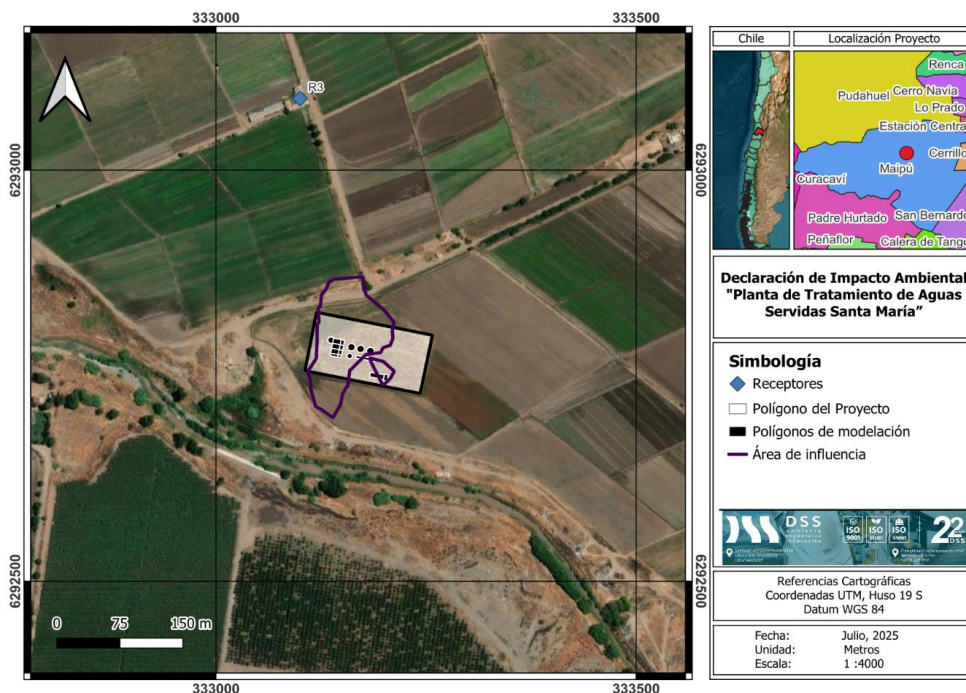
Fuente: Anexo 4.5 de la Adenda Complementaria. Informe de Olores.

106. Una vez identificados los receptores sensibles, se realizaron las modelaciones correspondientes. En este **ejercicio se identificó la superficie del área de máxima intensidad de emisión, la superficie del área de influencia**, el desplazamiento de la pluma y los receptores dentro del área de influencia.

107. En este sentido el AI, según la letra a) del artículo 2° del RSEIA, es: *“El área o espacio geográfico, cuyos atributos, elementos naturales o socioculturales deben ser considerados con la finalidad de definir si el proyecto o actividad genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, o bien para justificar la inexistencia de dichos efectos, características o circunstancia”*.

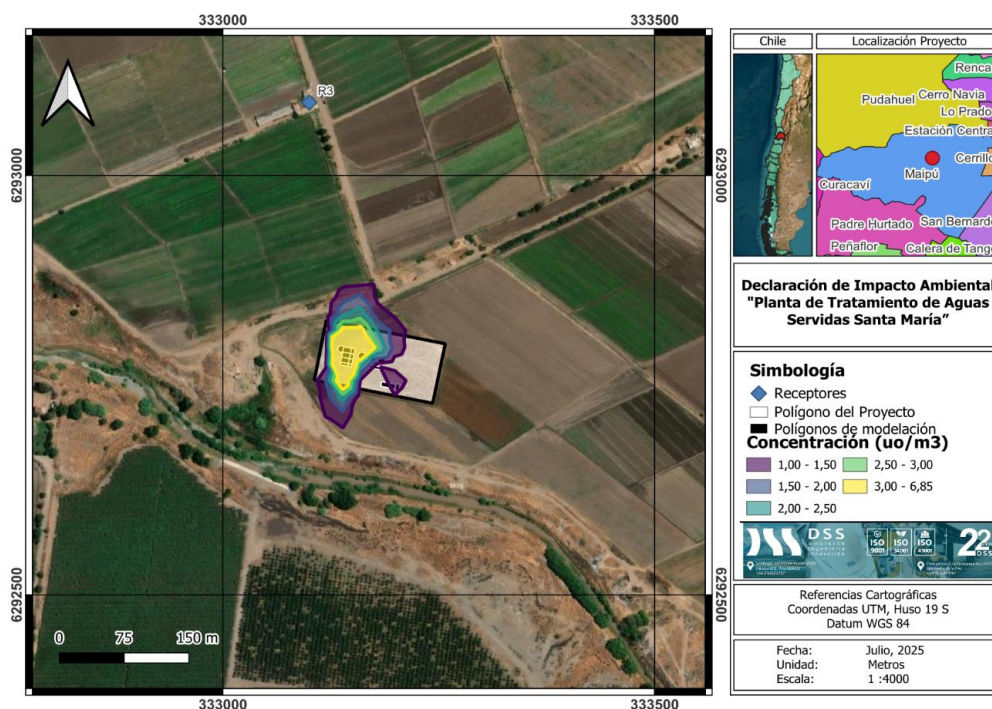
108. A su turno, la Guía del Área de Influencia del SEA (2026) dispone estas áreas: *“...se extenderán desde el punto o área de ubicación de las partes, obras y acciones del proyecto o actividad que generan el impacto, hasta el extremo geográfico donde ya no es posible detectar la alteración. Es decir, en el límite del AI, la condición ambiental se iguala a la situación base o sin proyecto y, por lo tanto, ya no será posible percibir el impacto”*.
109. De dicho modo, el Área de Influencia de las emisiones odorantes del Proyecto, de conformidad a las modelaciones realizadas fue definida con los siguientes límites:

Figura N° 10. Área de Influencia del Proyecto



Fuente: Anexo 4.5 de la Adenda Complementaria. Informe de Olores.

Figura N°11. Pluma de dispersión de odorantes e isodoras y lugar de máxima intensidad de emisión (amarillo).



Fuente: Figura 28, Anexo 4.5.1, Adenda Complementaria.

Tabla N°14. Características de la pluma de dispersión.

Situación de la planta	Superficie del área de máxima emisión (ha)	Superficie del área de influencia (ha)	Desplazamiento (m)		Receptores en el área de influencia del proyecto
Situación proyectada	0,26	1,02	Norte	85,80	<u>No hay receptores en el área de influencia</u>
			Sur	74,63	
			Este	66,56	
			Oeste	25,16	

Fuente: Anexo 4.5 de la Adenda Complementaria. Informe de Olores.

110. Pues bien, de lo anterior se extrae, preliminarmente, lo siguiente:

- **Ningún receptor se encuentra dentro del área de influencia.**
- El área de influencia tiene un área de 1,02 ha
- La pluma de dispersión tiene un alcance local, presentando las máximas emisiones dentro del emplazamiento del proyecto, lo cual es congruente con el tipo de actividad y las fuentes generadoras de olor.
- La pluma de dispersión se desplaza aproximadamente hacia:
 - 85,80 m al norte
 - 74,63 m al sur
 - 25,16 m al oeste
 - 66,56 m al este
- Este desplazamiento se midió desde el punto: Datum WGS 84, HUSO 19 S.
 - 333.145,4 m E.
 - 6.292.782,5 m N.

C.2.2.1. Los resultados de la modelación de emisiones odorantes dan cuenta del pleno cumplimiento normativo del Proyecto de mi representada.

111. Ahora bien, los resultados de la modelación de odorantes de la PTAS demuestran que la evaluación del percentil 98 de las concentraciones promedio horarias del año, se mantienen **muy por debajo del límite establecido por la normativa de los Países Bajos (1,0 uo/m³) para todos los receptores identificados, los que fueron analizados pese a encontrarse fuera del Área de Influencia de emisiones de olor del Proyecto.**

Tabla N° 15. Análisis de receptores discretos.

Receptor	Descripción	Límite normativo – Percentil 98 (uo/m ³)	Concentración del olor modelada (uo/m ³) - Percentil 98	Cumplimiento de la norma – Percentil 98
R1	Jardín Infantil	1,0	0,02	Si
R2	Establecimiento Educacional	1,0	0,01	Si
R3	Galpón	1,0	0,31	Si
R4	Vivienda	1,0	0,12	Si
R5	Vivienda	1,0	0,23	Si
R6	Vivienda	1,0	0,03	Si
R7	Establecimiento Educacional (Liceo Bicentenario de Niñas)	1,0	0,03	Si
R8	Vivienda	1,0	0,18	Si
R9	Vivienda	1,0	0,06	Si
R10	Vivienda	1,0	0,01	Si
R11	Establecimiento Educacional (colegio Alicante El Rosal)	1,0	0,01	Si
R12	CESFAM	1,0	0,01	Si
R13	Galpón	1,0	0,01	Si
R14	Vivienda	1,0	0,02	Si
R15	Vivienda	1,0	0,10	Si
R16	Vivienda	1,0	0,02	Si

Nota: En sombreado se encuentran los receptores donde se modelaron las máximas concentraciones de odorantes.

Fuente: Anexo 4.5 de la Adenda Complementaria. Informe de Olores.

112. En línea con lo ya señalado, es importante destacar que:

- (i) El receptor en donde se modelaron concentraciones de mayor magnitud corresponde al receptor R3, alcanzando una concentración de aproximadamente tan sólo 0,31 uo/m³. Este receptor se encuentra a una distancia aproximada de 321 m.
- (ii) Luego los receptores que siguen con mayor magnitud modelada corresponden a R8 y R5, con concentraciones de solamente 0,18 y 0,23 uo/m³, respectivamente.
- (iii) En relación con los otros receptores evaluados, se destacan que las concentraciones alcanzadas son de baja magnitud, las cuales van desde los 0,01 uo/m³ hasta los 0,12 uo/m³.

113. En consecuencia, los resultados presentados en el marco de la evaluación ambiental del Proyecto concluyen que **ningún receptor excede los límites establecidos por la normativa** de los Países Bajos (1,0 uo/m³).
114. Sin perjuicio del evidente cumplimiento normativo que tiene el Proyecto a este respecto, las concentraciones pueden ser analizadas de acuerdo con la percepción al olfato humano en los receptores identificados.
115. Para este análisis, y de acuerdo con la Guía de Evaluación de Olores para Planificación (IAQM, 2014), se utilizan dos criterios de concentración:
- Percentil 98: Indica la concentración a la que el 98% de las horas del año las concentraciones serían iguales o inferiores a 1 uo/m³.
 - Percentil 99,5: Indica las concentraciones en el que el 99,5% del tiempo las concentraciones son iguales a inferiores a la magnitud indicada, es decir, 1 uo/m³.
116. Esta Guía, se basa en la experiencia en el manejo de olores en Europa, pues han establecido criterios de sensibilidad para los receptores de acuerdo con los niveles de exposición, tal como se muestra a continuación.

Tabla N°16. Descriptores de efectos de olor propuestos para impactos predichos por modelación.

Nivel de exposición al olor	Sensibilidad del receptor		
	Baja	Media	Alta
≥10	Moderada	Sustancial	Sustancial
5, <10	Moderada	Moderada	Sustancial
3, >5	Leve	Moderada	Moderada
1,5, <3	Insignificante	Leve	Moderada
0,5, <1,5	Insignificante	Insignificante	Leve
<0,5	Insignificante	Insignificante	Insignificante

Fuente: Anexo 4.5 de la Adenda Complementaria. Informe de Olores.

117. En virtud de ello, se presentaron los resultados de la modelación proyectada para los receptores, interpretando la percepción del olor de acuerdo con los parámetros identificados en la tabla anterior.

Tabla N°17. Percepción del olor en los receptores cercanos a la PTAS.

Receptor	Concentración de odorantes modelada (uo/m ³)		Percepción del olor	
	P98	P99,5	P98	P99,5
R1	0,02	0,04	Insignificante	Insignificante

Receptor	Concentración de odorantes modelada (uo/m ³)		Percepción del olor	
	P98	P99,5	P98	P99,5
R2	0,01	0,02	Insignificante	Insignificante
R3	0,31	0,51	Insignificante	Leve
R4	0,12	0,33	Insignificante	Insignificante
R5	0,23	0,40	Insignificante	Insignificante
R6	0,03	0,08	Insignificante	Insignificante
R7	0,03	0,07	Insignificante	Insignificante
R8	0,18	0,44	Insignificante	Insignificante
R9	0,06	0,19	Insignificante	Insignificante
R10	0,01	0,03	Insignificante	Insignificante
R11	0,01	0,02	Insignificante	Insignificante
R12	0,01	0,01	Insignificante	Insignificante
R13	0,01	0,02	Insignificante	Insignificante
R14	0,02	0,06	Insignificante	Insignificante
R15	0,10	0,27	Insignificante	Insignificante
R16	0,02	0,04	Insignificante	Insignificante

Fuente: Anexo 4.5 de la Adenda Complementaria. Informe de Olores.

118. Pues bien, los resultados de la modelación proyectada para los receptores indican que la **percepción del olor se clasifica como insignificante**. Del mismo modo, al evaluar de la percepción de olor considerando el percentil 99,5, se observa que todos los receptores presentan una percepción insignificante, con excepción del receptor R3 que presenta una percepción Leve.
119. Por lo demás, la SEREMI de Salud, mediante Ord N° 2294/2025, **se pronunció conforme** respecto de la evaluación de evaluación de olores. Igualmente se pronunció conforme la SEREMI del Medio Ambiente, por medio del Ord. N° 6644/2025.
120. En definitiva, la modelación de odorantes demuestra que **todas las concentraciones proyectadas se mantienen bajo el límite de 1,0 uo/m³ establecido por la normativa de Países Bajos**, cumpliendo plenamente con el estándar aplicable. Incluso en el receptor con mayor concentración (R3), el valor modelado alcanza solo **0,31 uo/m³**, **muy por debajo del límite normativo**.
121. Asimismo, el análisis de percepción indica que **la mayoría de los receptores presenta una percepción de olor insignificante**, y solo en un caso se identifica una percepción leve bajo el percentil 99,5. En

consecuencia, el proyecto **no generará impactos significativos por olor en los receptores cercanos.**

C.2.2.2. El Proyecto sí cuenta con medidas de control y abatimiento de olores.

122. Otro aspecto que cuestiona la reclamante consiste en las medidas que tendría el Proyecto para controlar olores. Señala que se debiera reforzar de manera sustantiva las medidas de control de olores, emisiones y vectores, descartando cualquier solución cosmética o paliativa que carezca de eficacia comprobada, asegurando que las medidas sean medibles, verificables y fiscalizables, conforme a los estándares establecidos en normativa ambiental vigente²³.
123. Al efecto, cabe indicarle a la reclamante que mi representada realizó un estudio respecto del Plan de Gestión de olores (Anexo 1.3 de la Adenda), donde se definieron medidas de prevención y control para cada una de las fases del proceso de tratamiento de aguas. Como parte de este plan, se presenta la siguiente tabla donde se especifican las medidas preventivas y su contenido:

Tabla N°18. Medidas de prevención de la generación de olores.

Medida preventiva	Contenido	Frecuencia	Temas por tratar	Forma de registro
Capacitaciones a personal de la PTAS	Se realizarán charlas a los operarios con el objetivo de que incorporen buenas prácticas relacionadas con evitar la generación de olores.	Semestral	<ul style="list-style-type: none"> Identificación de posibles focos de olores. Medidas para prevenir generación de olores. Procedimientos por seguir en caso de eventos de olores. 	Se realizarán Actas de lo señalado en las Capacitaciones, las cuales quedarán en planta, junto con registro fotográfico.
Mecanismo de mantenimiento de unidades	Se contará con Instructivo con las labores a realizar para el mantenimiento de las unidades. Además de un programa de mantención de maquinarias y equipos donde se especifican las labores a realizar y su frecuencia.	Revisión anual del Instructivo	Se describirán las labores de mantenimiento de las unidades de tratamiento.	Trabajadores firmarán documento que señale que leyeron cada actualización del Instructivo de mantención de las unidades. Dichos documentos se mantendrán en planta.
Check-list operación	Se implementará check-list de operación diaria.	Diario	Se enumerarán las labores de operación.	Se contará con el registro de los check-list diarios en planta, los cuales serán archivados cada dos meses.
Medición gases en línea	Se implementará un sistema de medición en línea de gases representativos de las emisiones odorantes de la PTAS, correspondientes al amoníaco, ácido sulfhídrico y Compuestos Orgánicos Volátiles (COV).	Diario	Constatar el estado del sistema de medición en línea y sus reportes.	Revisión del Sistema de medición en línea, el cual puede ser visto por la empresa como la comunidad.

Fuente: Tabla 18 de la Adenda Ciudadana del Proyecto.

²³ Reclamo administrativo, p.203.

124. Junto con ello, la PTAS contará con la adecuada gestión de los residuos generados. Así es como para el control de olores se dispondrán todos los residuos en contenedores cerrados a espera de ser transportados para su disposición final, cumpliendo con las condiciones que exige la autoridad competente.
125. Además, se considera un plan comunicacional con manejo de quejas para que la comunidad alerte cuando identifiquen olores molestos; plan que contempla disponer de un cartel en las afueras de la PTAS que contendrá los siguientes datos:
- Nombre de la Planta: Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Santa María, Maipú.
 - Nombre de la Empresa: Aguas Santiago Norte S.A.
 - Teléfono de Contacto de empresa, mediante el siguiente texto: “En caso de cualquier emergencia ambiental, favor contactarse al número +56 2 26163700”.
 - Teléfono de contacto de la entidad fiscalizadora ambiental, mediante el siguiente texto: “También puede contactarse con la Superintendencia del Medio Ambiente, fono +56 2 26171861 y con la Seremi de Salud Metropolitana, fono +56 2 25767900.
126. Esto último, por lo demás, atiende la necesidad de implementar un sistema de atención por olores que plantea la reclamante en su reclamo.
127. En consecuencia, el proyecto cuenta con un Plan de Gestión de Olores que establece medidas de prevención y control en las distintas etapas del tratamiento de aguas: lo alegado por la reclamante vuelve a estar infundado.

C.3. El manejo de lodos del Proyecto contempla una serie de etapas orientadas a su estabilización y acondicionamiento, minimizando al máximo su emisión de olor. Finalmente, serán transportados a rellenos sanitarios autorizados para su disposición final.

128. Otro aspecto que pone en duda la reclamante, respecto de la operación del Proyecto, consiste en cómo será el manejo, acopio y disposición de lodos²⁴.
129. Al efecto, el manejo de los lodos generados en la PTAS se desarrolla conforme al marco normativo aplicable en la materia, principalmente el D.S. N°4/2009 del MINSEGPRES, que establece el Reglamento para el Manejo de Lodos

²⁴ Reclamo administrativo, p.87.

Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas. Este último regula las condiciones bajo las cuales deben realizarse las actividades de tratamiento, almacenamiento, transporte y disposición final de los lodos.

130. El diseño la PTAS considera un sistema de tratamiento biológico mediante lodos activos con aireación convencional, lo que implica la generación de lodos secundarios como subproducto del proceso de depuración de las aguas servidas. En términos cuantitativos, la RCA establece que el sistema producirá del orden **2,5 m³/día de lodos deshidratados**, lo cual resulta consistente con los balances de masa del sistema²⁵.
131. De este modo, la generación de lodos se encuentra **debidamente cuantificada, modelada y controlada**, descartándose cualquier indeterminación al respecto.
132. En cuanto al a manejo de estos lodos, este contempla una serie de etapas orientadas a su estabilización y acondicionamiento previo a su disposición final. En efecto, el proceso considera las siguientes etapas²⁶:

- (i) **Extracción de lodos desde sedimentadores secundarios**, donde ocurre la separación sólido-líquido del sistema. En esta etapa el lodo sedimentado es extraído mediante sistemas de bombo denominados RAS/WAS.

El objetivo técnico de ello busca: mantener el equilibrio del sistema biológico y evitar sobreacumulación de biomasa.

- (ii) Una vez extraídos, los lodos son conducidos a **un digestor aeróbico (espesador- digestor)**. En esta etapa se transforma el lodo crudo en lodo estabilizado. Asimismo, se realiza el espesamiento del lodo, es decir, se aumenta la concentración de sólidos y se reduce el volumen del lodo.
- (iii) Posteriormente, se realizará su **deshidratación mecánica** mediante filtro prensa, incorporándose, además, un **decanter centrífugo** como sistema complementario de deshidratación.

Como resultado de esta etapa, el **lodo queda con un porcentaje que fluctúa entre 18-22% de sólidos**. Esto reduce de forma considerable el volumen de este y mejora la manejabilidad del residuo.

²⁵ Considerando 4.4.1.1 de la RCA.

²⁶ Considerando 4.4.1.1 de la RCA y PAS 126.

- (iv) Una vez deshidratados, los lodos serán sometidos a **secado natural** solar **en una cancha cerrada tipo invernadero**, con el objetivo de **incrementar su contenido de sólidos hasta valores superiores al 30%** en base seca, condición que permite clasificar el material como **lodo estabilizado, de acuerdo con lo establecido en el artículo 6 del D.S. N°4/2009.**

Destacamos desde ya que el secado natural de los lodos se realiza en una estructura cerrada, lo que evitará la proliferación de olores a causa de dicha actividad, así como también la atracción de vectores.

- (v) Luego de estabilizados, los lodos serán **almacenados temporalmente²⁷ dentro del recinto de la planta**, en contenedores cerrados con capacidades entre 5 y 15 m³, desde donde serán posteriormente transportados a rellenos sanitarios autorizados para su disposición final. El diseño del sistema de almacenamiento temporal contempla medidas específicas para prevenir efectos ambientales o sanitarios, tales como **impermeabilización de las áreas de almacenamiento, control de gases y olores, y medidas para evitar infiltraciones de líquidos y la proliferación de vectores, cumpliendo en todo momento con los tiempos de permanencia y requisitos del DS N°04/2009.**

133. Asimismo, el proyecto incorpora diversas medidas orientadas a prevenir riesgos sanitarios asociados al manejo de lodos. En materia de control de olores, se contempla la implementación de **sistemas de filtros de carbón activado** (en la etapa de deshidratación mecánica), junto con el monitoreo en línea de gases potencialmente odorantes, tales como amoníaco, ácido sulfhídrico (H₂S) y compuestos orgánicos volátiles (COV), con el objeto de reducir las emisiones odoríferas²⁸.

134. Adicionalmente, cabe indicar que el Proyecto obtuvo el Permiso Ambiental Sectorial (“PAS”) 126 “permiso para instalaciones destinadas al manejo de lodos de PTAS. En ese marco, La SEREMI de Salud RM, mediante Oficio ORD. N° 2294 de 20 de octubre de 2025, se pronunció conforme, condicionado a: “(...) *Respecto del manejo de los lodos deshidratados en la cancha de secado, el titular deberá **presentar un Plan de Manejo** que al menos considere: · En la subfase 1: un procedimiento de trabajo para el manejo manual tanto del volteo como de la carga al contenedor a disposición final. · En las posteriores*

²⁷ Esta obra se encontrará acorde con lo establecido en el D.S. N°04/2009, “Reglamento para el Manejo de lodos generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas”, Artículo 13°.- “Los lodos clase B podrán ser almacenados en cantidades hasta 35 toneladas y por un plazo máximo de 7 días sin restricciones adicionales. Lo anterior, según consta en PAS 126, página 38.

²⁸ PAS 126, adjunto en Anexo 5 de la Adenda Complementaria.

subfases 3, 4 y 5: un procedimiento de trabajo para el manejo con maquinaria de volteo y carga con cargador frontal al contenedor a disposición final. · Incorporar estas diferencias en el manejo, al Plan de Contingencia y de Emergencias; específicamente durante las subfases 2, 3 y 4 ante fallas en la maquinaria”.

135. Por lo demás, el Proyecto debe dar cumplimiento del D.S N°4/2009, tal como quedó establecido en el Considerando 8.1.9 de la RCA de este. Así, se indican las siguientes acciones específicas de cumplimiento:

- Los periodos de permanencia que se consideran en el diseño de toda unidad, equipo y tratamiento de los lodos deberán ser los mínimos necesarios para su correcta operación y para evitar que se generen problemas de olores.
- Identificación y definición de un Programa de Control de Parámetros Críticos de la Operación del sistema de Manejo de Lodos, que deberá prevenir la emanación de malos olores.
- En el caso de problemas operativos en el tratamiento de lodos el Proyecto debe contemplar las medidas necesarias para que el almacenamiento se realice en condiciones que garanticen un adecuado control de la emanación de gases y olores, la infiltración de líquidos y la proliferación de vectores.
- El diseño y operación del sitio de almacenamiento de lodos estabilizados debe garantizar que no existirán riesgos para la salud, el bienestar de la población y el medio ambiente, debiendo considerar un sistema de impermeabilización y de control de gases y olores.
- El transporte de lodos debe realizarse en vehículos completamente estancos y cerrados que impidan escurrimientos, derrames y la emanación de olores durante su traslado

136. Para acreditar el cumplimiento de lo anterior, el Proyecto deberá contar con registros que acrediten el retiro y disposición final de lodos, mediante empresa autorizada²⁹.

137. Por último, respecto de los vectores, se implementará un plan de prevención y control de vectores de interés sanitario tales como moscas, larvas y ratones, así

²⁹ Considerando 8.1.9 de la RCA.

como de otros tipos de insectos, roedores u otras plagas que podrían ser de preocupación para las viviendas cercanas a la ubicación de la PTAS.

138. Este plan se realizará implementando por el interior un cordón sanitario alrededor de la PTAS, que incluye, desratización, sanitización y desinsectación de las instalaciones de manera periódica, realizada por una empresa externa autorizada por la SEREMI de Salud. Sumada a esto, el Proyecto contempla que las unidades de contención de lodos están cerradas, lo que disminuye aún más los focos de atracción para posibles plagas³⁰.

Tabla N° 19. Resumen de Riesgo – Proliferación de vectores e insectos PTAS.

Situación de riesgo o contingencia	Proliferación de vectores e insectos
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	PTAS
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> - La estabilización de lodos reduce considerablemente la probabilidad de que se desarrollen vectores en las instalaciones. - El proyecto incorporará un sistema de control de vectores de interés sanitario (insectos, roedores y otras plagas de interés sanitario), a través de la implementación de un cordón sanitario alrededor de la PTAS, que incluya tanto la desratización, sanitización y desinsectación de las instalaciones, estableciendo un plan periódico de trabajo, efectuado por una empresa debidamente autorizada por la Seremi de Salud. - Para el control de la atracción de vectores, tales como roedores, se colocará y repondrá de forma mensual los cebos en puntos de emanación. - La proliferación de vectores e insectos es controlada de acuerdo al programa de limpieza y mantenimiento de las instalaciones
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápites 5.1.4 del presente documento (Anexo 2 de la Adenda).
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> - Se contempla un aseo inmediato del sector, y así eliminar la fuente de atracción de vectores.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se presentará un "Informe Preliminar de Emergencias y Contingencias", en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, ante la Superintendencia del Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápites 5.1.4 del presente documento (Anexo 2 de la Adenda).

Fuente: Tabla 9 del Anexo 2 de la Adenda.

139. Adicionalmente, la PTAS, cuenta con un sistema de desinfección, para lo cual se requiere de la utilización del hipoclorito de sodio, el cual contribuye bajándole la carga bacteriana (coliformes fecales) al efluente tratado previo su descarga al Zanjón de la Aguada, y así dar cumplimiento a lo estipulado en la tabla 1 del D.S. N°90/200.

140. En suma, de conformidad con los antecedentes expuestos, el manejo, acopio y disposición de lodos del proyecto se encuentra debidamente definido, cuantificado y regulado, en concordancia con el Permiso Ambiental Sectorial

³⁰ Anexo 2 de la Adenda que contiene la documentación del Plan de Contingencia y Emergencia de la PTAS Santa María.

Nº126, la Resolución de Calificación Ambiental y el D.S. N°4/2009. En particular, la generación de lodos ha sido modelada en función del crecimiento operacional de la planta, mientras que su tratamiento contempla una línea completa que incluye digestión aeróbica, espesamiento, deshidratación y secado solar en condiciones controladas, permitiendo obtener un lodo estabilizado que cumple con las exigencias sanitarias vigentes y reduce significativamente su potencial de impacto.

141. Asimismo, el proyecto incorpora medidas eficaces para el control de olores, infiltraciones y vectores, junto con sistemas de almacenamiento seguro, transporte mediante operadores autorizados y disposición final en rellenos sanitarios autorizados, asegurando su trazabilidad.
142. Todo lo anterior se complementa con obligaciones de monitoreo, control operacional y registro, lo que permite descartar riesgos para la salud de la población y el medio ambiente, concluyéndose que las alegaciones formuladas carecen de sustento técnico y normativa.

D. LAS ALEGACIONES RELACIONADOS CON EL EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO SON INFUNDADAS Y HAN SIDO TODAS DEBIDAMENTE ABORDADAS DURANTE LA EVALUACIÓN.

D.1 Se evaluó correctamente el eventual impacto sinérgico entre la operación de la PTAS, la PTAS La Farfana y la infraestructura vial existente y proyectada en el sector; y, en su caso, la justificación de la metodología empleada o de su no evaluación específica.

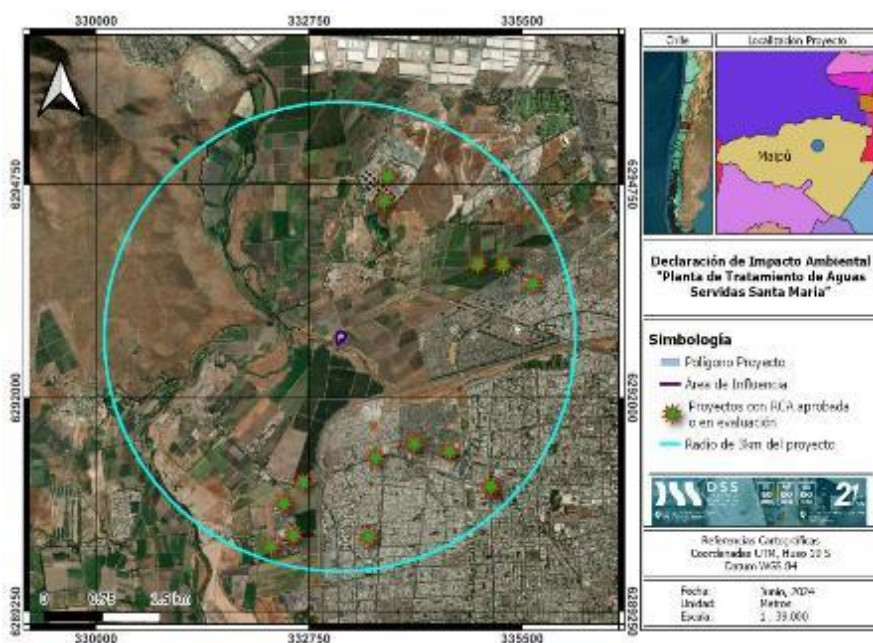
137. La reclamante señala que la RCA “omite considerar y ponderar de forma adecuada los impactos acumulativos y sinérgicos sobre la carga ambiental del sector La Farfana y la comuna de Maipú”³¹.
138. Sin embargo, dicha afirmación no se condice con el expediente de evaluación ambiental, en el cual constan antecedentes expresos y suficientes para analizar esta materia y, en definitiva, descartar que el Proyecto genere un impacto sinérgico significativo en los términos planteados.
139. En efecto, durante la evaluación se entregaron antecedentes suficientes para descartar un efecto sinérgico del Proyecto, en especial respecto a materia de olores, ruido e impacto vial³².

³¹ Recurso de reclamación, p. 172.

³² Tal como se respondió a la reclamante en su oportunidad, lo cual consta en el Anexo Cap. 5 PTAS de la RCA, p. 48, 77 y 121.

140. En particular, respecto a olores, en el Anexo 4.5 de la Adenda Complementaria mi representada acompañó un Estudio de Estimación de Olores que no solo modeló las emisiones propias del Proyecto, sino que además incorporó un examen expreso de la eventual interacción con otros proyectos existentes o en evaluación en el entorno, lo cual demuestra que la materia no fue omitida, sino abordada técnicamente dentro de cada componente ambiental.
141. Dicho estudio consideró los proyectos con RCA aprobada o en evaluación emplazados en un radio de 3 km desde el centro del Proyecto, identificando instalaciones de diversa naturaleza presentes en el sector, tal como se demuestra a continuación.

Figura N° 12: Proyectos con RCA Aprobada o en tramitación en un radio de 3 km entorno al Proyecto



Fuente: Figura 30, Anexo 4.5.1, Adenda Complementaria.

142. Entre ellas, como se puede apreciar, se incluyeron expresamente la PTAS La Farfana, además de diversos proyectos inmobiliarios, viales y de infraestructura menor, correspondientes a los siguientes:

Tabla N°20: Proyecto con RCA aprobada o en evaluación en un radio de 3 km del Proyecto

Nombre	Año	Distancia (km)	Estudio de olores
Emisario de Entrada a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas La Farfana	2002	1,9	No se presenta
Planta de Tratamiento de Aguas Servidas La Farfana	2000	2,0	No se presenta
ZUC Santa María	2020	1,9	No se presenta
Santa María de Maipú	2001	2,2	No se presenta

Conjunto Habitacional Villa Los Rosales de Maipú	1998	2,4	No se presenta
Estación de Servicio YPF – Avenida El Olimpo esquina La Rinconada	2000	2,7	No se presenta
Modificación plan regulador comunal de Maipú MPRCM-1	2006	2,7	No se presenta
Población Santa Teresita de Los Andes	1999	2,6	No se presenta
Proyecto Habitacional Lomas de Maipú	2001	2,0	No se presenta
Proyecto Inmobiliario Jardines de Santa María	2005	1,7	No se presenta
Inmobiliario El Porvenir de Maipú	2003	1,6	No se presenta
Modificación PTAS terminal troncal Alsacia Maipú 1	2015	2,7	No se presenta
Ajustes al Acceso Vial	2013	2,0	No se presenta
Construcción de un nuevo Terminal de Buses en Maipú	2002	2,3	No se presenta
Depósito y terminal de vehículos Maipú troncal 1	2011	2,9	No se presenta

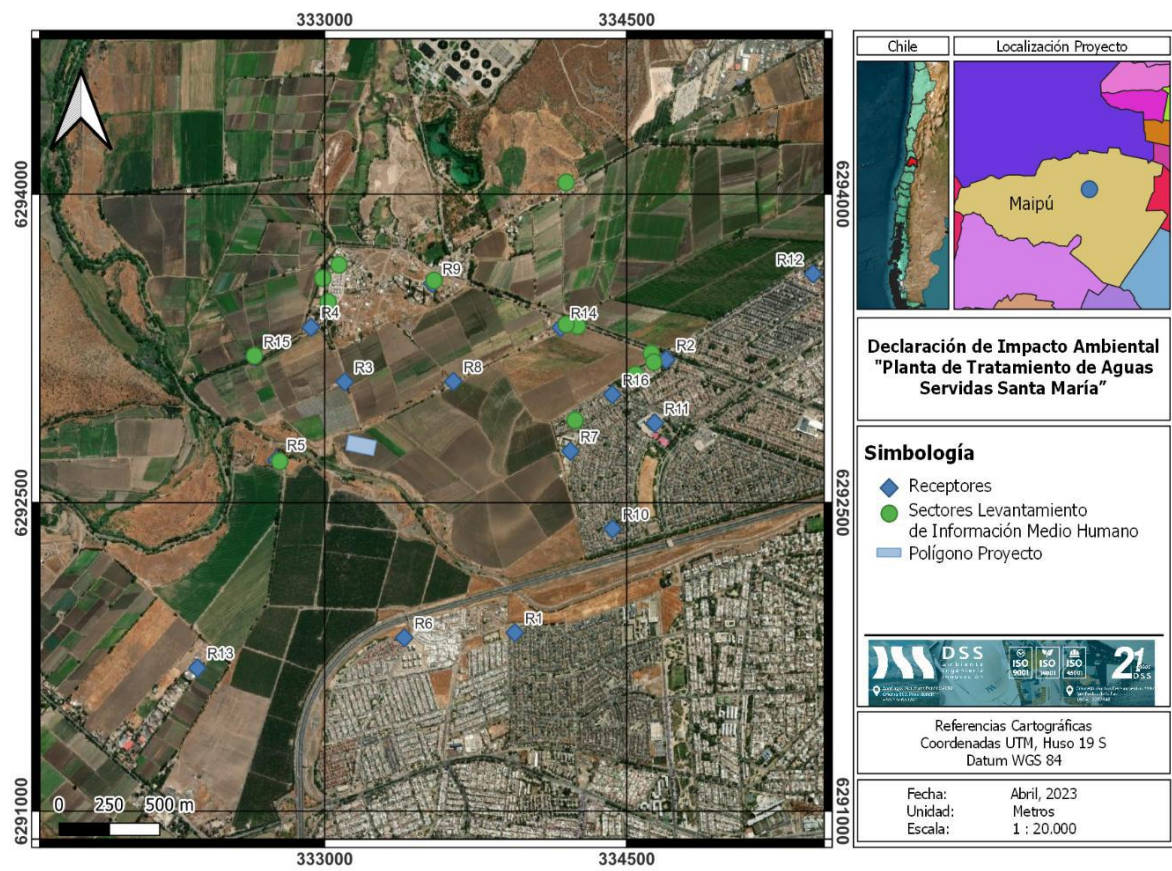
Fuente: Tabla 17, Anexo 4.5.1, Adenda Complementaria

143. Esta identificación previa del entorno es relevante, porque evidencia que el análisis no se limitó al Proyecto de manera aislada, sino que se construyó sobre la base de un levantamiento territorial de las fuentes y desarrollos existentes alrededor de la futura PTAS Santa María.
144. Ahora bien, del mismo catastro se desprende que la gran mayoría de los productos ubicados en ese radio corresponden a desarrollos habitacionales, modificaciones urbanísticas, estaciones de servicio, terminales o ajustes viales, es decir, a iniciativas que, por su propia naturaleza, no constituyen fuentes relevantes de emisión de compuestos odorantes.
145. Por lo mismo, desde una perspectiva técnica, no basta con alegar la mera coexistencia espacial de proyectos para afirmar la existencia de un efecto sinérgico; lo jurídicamente relevante es determinar si existen fuentes concurrentes de una misma naturaleza, con capacidad real de generar una interacción ambiental significativa sobre receptores comunes. Y eso, precisamente, fue lo que el estudio descartó respecto de la generalidad de los proyectos identificados.
146. En efecto, aun respecto de las instalaciones potencialmente comparables -esto es, la PTAS La Farfana-, el análisis técnico permitió concluir que no se verificaba una interacción relevante de plumas de olores. El estudio acompañado por el Titular, mediante una modelación de dispersión, indicó que la pluma de máxima emisión de olores del Proyecto presentaba una superficie

aproximada de 0,26 ha, mientras que el área de influencia de la componente definida para el Proyecto alcanzaba aproximadamente 1,02 ha.

147. Esto se aprecia en las siguientes dos figuras, que demuestran los potenciales receptores sensibles en virtud de los olores emanados del Proyecto, y la pluma de emisión de olores dentro del área de influencia, de las cuales se desprende que todos los potenciales receptores sensibles de emisiones odorantes en el entorno al Proyecto de mi representada se encuentran fuera del alcance de la pluma de dispersión de olor modelada.
148. Por consiguiente, en base a los escenarios modelados³³ (peor situación posible), durante la operación de la PTAS los receptores humanos habitantes de Maipú y del sector La Farfana no serán alcanzados por eventuales olores generados a causa del Proyecto de esta parte.

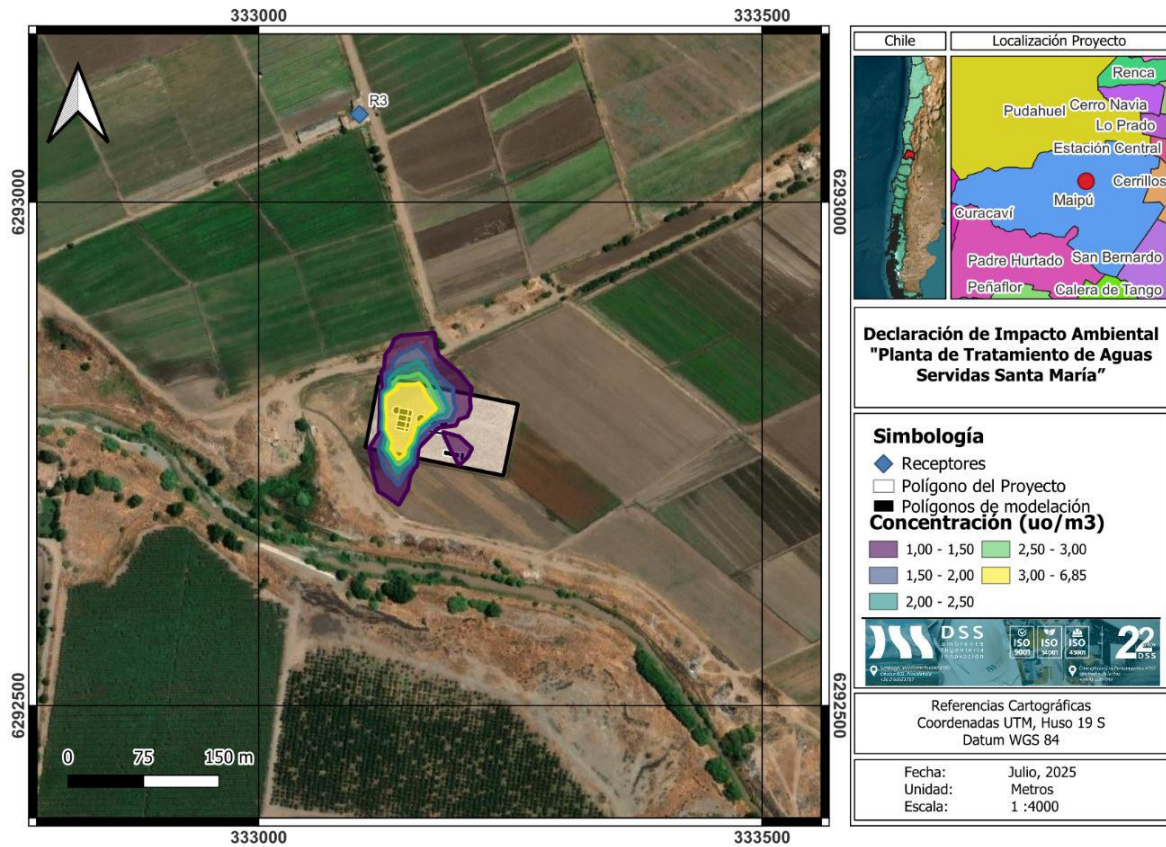
Figura N° 13: Ubicaciones potenciales receptores



Fuente: Figura 3.1., Anexo 2.3.1, Adenda Complementaria

³³ Modelación explicada en el Acápito C.2.2.1 de esta presentación.

Figura N° 14: Pluma dispersión de olores Proyecto



Fuente: Figura 3.6., Anexo 2.3.1, Adenda Complementaria

149. Como se puede apreciar, el olor propio de la actividad de la PTAS de acuerdo a las modelaciones (el que en ningún caso supera las 3 Unidades de Olor, como máxima intensidad de olor de la planta), se mantendrá permanentemente acotado al predio de emplazamiento del Proyecto, sin que sea posible que éste se extienda más allá de sus deslindes y, con menor razón aún, hacia receptores humanos.
150. En ese sentido, y tal como se expuso, los resultados obtenidos de la modelación de odorantes de la PTAS, sobre cada uno de los potenciales receptores, demuestran concentraciones muy bajo el límite establecido en la normativa de Países Bajos, tal como se ve en la siguiente tabla.

Tabla N°21: Análisis de receptores discretos

Receptor	Descripción	Límite Normativo – Percentil 98 (ou/m ³)	Concentración del olor modelada (ou/m ³) – Percentil 98	Cumplimiento de la norma – Percentil 98
R1	Jardín Infantil	1,0	0,02	Si
R2	Establecimiento Educativo	1,0	0,01	Si
R3	Galpón	1,0	0,29	Si
R4	Vivienda	1,0	0,11	Si
R5	Vivienda	1,0	0,22	Si
R6	Vivienda	1,0	0,02	Si

R7	Establecimiento Educativo	1,0	0,03	Si
R8	Vivienda	1,0	0,17	Si
R9	Vivienda	1,0	0,05	Si
R10	Vivienda	1,0	0,01	Si
R11	Establecimiento Educativo	1,0	0,01	Si
R12	CESFAM	1,0	0,01	Si
R13	Galpón	1,0	0,01	Si
R14	Vivienda	1,0	0,02	Si
R15	Vivienda	1,0	0,09	Si
R16	Vivienda	1,0	0,02	Si

Fuente: Anexo 4.1, Adenda

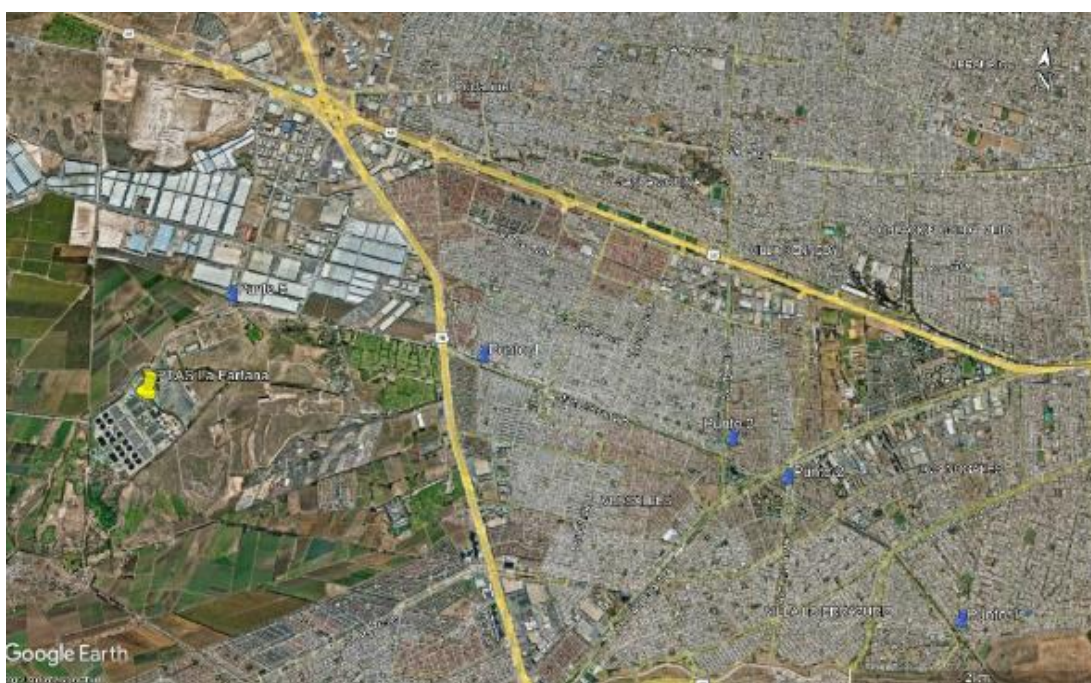
151. Tales magnitudes dan cuenta de una afectación espacial acotada y, sobre todo, permiten contextualizar correctamente el análisis frente a instalaciones ubicadas a distancias del orden de 1,9 km a 2,0 km del centro del Proyecto.
152. A esa escala territorial, y dada la extensión acotada de la pluma modelada, **la hipótesis de superposición efectiva con la PTAS La Farfana, ubicada a 2 kms de distancia en línea recta de la PTAS de mi representada, no se sostiene y es prácticamente imposible**, ya que no existe ningún antecedente que acredite positivamente el efecto sinérgico de las emisiones odoríferas de ambos proyectos, lo que, por cierto, tampoco es contrapuesto mediante antecedentes técnicos por parte de la reclamante de autos.
153. De esta manera, la conclusión técnica alcanzada en el expediente fue que las otras instalaciones potencialmente emisoras se ubican muy por fuera del área de influencia definida para el componente olores del Proyecto, por lo que no existe superposición de plumas de dispersión ni una interacción relevante entre las emisiones odorantes.
154. Esta conclusión no constituye una afirmación meramente dogmática, sino el resultado de una metodología concreta: identificación de proyectos cercanos, determinación de cuáles de ellos podían ser fuentes relevantes, modelación de emisiones del Proyecto y comparación espacial de sus resultados con el entorno. En consecuencia, no puede sostenerse válidamente que la RCA omitió por completo la evaluación sinérgica, cuando el expediente revela precisamente lo contrario.
155. Lo anterior se ve además reforzado por el hecho de que la propia evaluación ambiental del Proyecto exigió medidas específicas de gestión, control y seguimiento en materia de olores, entre ellas un **Plan de Gestión de Olor**³⁴,

³⁴ Anexo 2.3.1, Adenda Complementaria.

control de compuestos tales como **sulfhídrico y COV**, y la realización de un **estudio anual de eficiencia de remoción de olor** destinado a verificar el desempeño de los biofiltros.

156. Es decir, lejos de ignorar la sensibilidad del componente, la autoridad ambiental lo abordó con exigencias de operación y seguimiento concretas, lo que confirma que el análisis se efectuó dentro de parámetros preventivos y verificables.
157. Respecto al PTAS La Farfana, es relevante tener presente que dicha instalación cuenta con seguimiento ambiental propio en el sistema SNIFA de la Superintendencia del Medio Ambiente, en el marco del cumplimiento de sus respectivas RCA. Ello demuestra, por una parte, que se trata de una fuente regulada y sometida a fiscalización ambiental independiente y, por otra, que su operación no fue un antecedente desconocido o invisibilizado dentro del contexto territorial del sector. Muy por el contrario, su existencia fue expresamente considerada en el levantamiento de proyectos cercanos efectuado por el titular.
158. Asimismo, de los informes de seguimiento ambiental de olores emitidos por esta, presenten en SNIFA, es posible concluir que existen 5 puntos de monitoreo del proyecto PTAS La Farfana, ubicados en una zona totalmente diferente a los receptores sensibles del Proyecto, todos ubicados hacia el noreste de la PTAS la Farfana y muy al norte del sector de la PTAS Santa María siendo estos los siguientes:

Figura N° 15: Puntos de monitoreo olores PTAS La Farfana



Fuente: Figura 1, Informe de fecha 21-01-2026, Seguimiento Ambiental PTAS La Farfana, SNIFA

159. En definitiva, la evaluación ambiental sí consideró el contexto territorial del Proyecto en materia de olores, concluyendo -sobre la base de antecedentes técnicos concretos- que no existía superposición relevante de plumas ni un efecto sinérgico significativo que obligara a una evaluación distinta.
160. Por su parte, respecto al posible efecto sinérgico en materia de **ruidos**, en el Anexo 4.4 de la DIA se acompañó un estudio de Estimación de Ruido y Vibraciones, el cual contiene un apartado expreso dedicado a la “Evaluación del efecto sinérgico asociado a impactos por ruido”.
161. Dicho estudio identifica proyecto con RCA cercanos al Proyecto que tengan un cruce entre las áreas de influencia respectivas respecto al componente ruido. A partir de eso, se determinan los receptores sensibles comunes y se comparan los niveles de ruido mediante diferencia de decibeles, lo cual se verifica conforme a un estándar internacional de calidad acústica, descartándose una interacción acústica real y relevante sobre receptores específicos.
162. Así, el estudio comenzó correctamente por distinguir entre la mera cercanía espacial de otros proyectos y la efectiva posibilidad de una interacción acústica relevante, examinando las áreas de influencia de cada proyecto relativamente cercano, identificando un solo proyecto con el cual existía una superposición de áreas de influencia por ruido: DIA ZUC Santa María de Maipú, tal como se señala a continuación.

Figura N° 16: Cruce entre las áreas de influencia del Proyecto y otros proyectos sujetos a RCA



Fuente: Figura 78, Anexo 4.4, DIA

Figura N° 17: Receptores considerados en la evaluación por efecto sinérgico



Fuente: Figura 79, Anexo 4.4, DIA

163. Sobre “este aspecto, la guía³⁵ establece que, el ruido, presenta un carácter aditivo del tipo logarítmico, lo cual quiere decir que $50 \text{ dB(A)} + 50 \text{ dB(A)}$ son 53 dB(A) , correspondiendo así un incremento de 3 dB(A) al doble de la energía sonora contenida en una fuente de ruido. De la misma forma, si una fuente se encuentra 10 dB(A) o más por debajo de otra, en operación conjunta, el nivel de ruido que prevalece es el de la fuente de mayor emisión”³⁶.
164. Así, considerando que la suma de ruido no es aritmética, sino logarítmica, es decir, que la fuente de ruido queda subordinada a otra de mayor nivel, siempre que esté a 10 dB(A) o más por debajo de las emisiones de la fuente mayor, el informe aplicó dicho criterio de diferencia de niveles de ruido para determinar si la contribución del Proyecto era o no relevante frente a las emisiones del proyecto ZUC Santa María de Maipú.
165. Por lo tanto, si el Proyecto se encuentra 10 dB(A) o más por debajo de la emisión de la suma de los demás proyectos, se puede establecer que no existe contribución del Proyecto a los niveles de ruido en operación sinérgica, descartándose una afectación significativa respecto a este.
166. Así, en la fase de construcción, las proyecciones efectuadas mostraron diferencias entre 12 dB(A) y 18 dB(A) por debajo de la emisión de la suma de

³⁵ Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación del Efecto Sinérgico Asociado a Impactos por Ruido sobre la Salud de la Población, abril 2022.

³⁶ Anexo 4.4, Adenda, p.155.

los entre el Proyecto y el ZUC Santa María de Maipú, ambas superiores al umbral de 10 db(A). A partir de lo cual el estudio concluyó expresamente que no existía contribución del Proyecto a niveles de ruido en operación sinérgica en los receptores analizados, por lo que no se requería una evaluación sinérgica adicional en dicha fase³⁷.

Tabla N°21: Proyecciones de ruido en los receptores, fase de construcción

Receptor	Altura del receptor [m]	Proyecciones de ruido del proyecto en evaluación: Planta de tratamiento de Aguas Servidas Santa María	Proyección de ruido del proyecto DIA ZUC Santa María de Maipú	Diferencia en dB(A) entre: Proyectos con RCA - Proyecto en Evaluación		¿Existe contribución del proyecto a los niveles de ruido en operación sinérgica?
RS1	1,5	48	60	12	>10	No existe
RS2	1,5	32	50	18	>10	No existe

Fuente: Tabla 85, Anexo 4.4, DIA

167. Luego, como en la diferencia entre resultados obtenidos en las proyecciones para la fase de operación fue inferior a 10 dB(A), se concluyó la necesidad de evaluar el efecto sinérgico, sometiendo el escenario a una evaluación complementaria utilizando como referencia la Ley 7/2010 contra la contaminación acústica de Aragón, por la consideración de los siguientes resultados.

Tabla N°22: Proyecciones de ruido en los receptores para la fase de operación, diurno

Receptor	Altura del receptor [m]	Proyecciones de ruido del proyecto en evaluación: Planta de tratamiento de Aguas Servidas Santa María	Proyección de ruido del proyecto DIA ZUC Santa María de Maipú	Diferencia en dB(A) entre: Proyectos con RCA - Proyecto en Evaluación		¿Existe contribución del proyecto a los niveles de ruido en operación sinérgica?
RS2	1,5	27	14	-13	<10	Existe

Fuente: Tabla 86, Anexo 4.4, DIA

168. Así, aplicando el estándar presente en el “*Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación del Efecto Sinérgico Asociado a Impactos por Ruido sobre la Salud de la Población*” (Santiago, abril 2022), se concluyó que para los receptores evaluados existiría un límite máximo permisible de 60 dB(A) para el período diurno, el cual se cumpliría ya que, realizando la suma energética entre el Proyecto y el ZUC Santa María de Maipú, las proyecciones de ruido serían de 27 dB(A), valor sustancialmente inferior al límite de referencia.

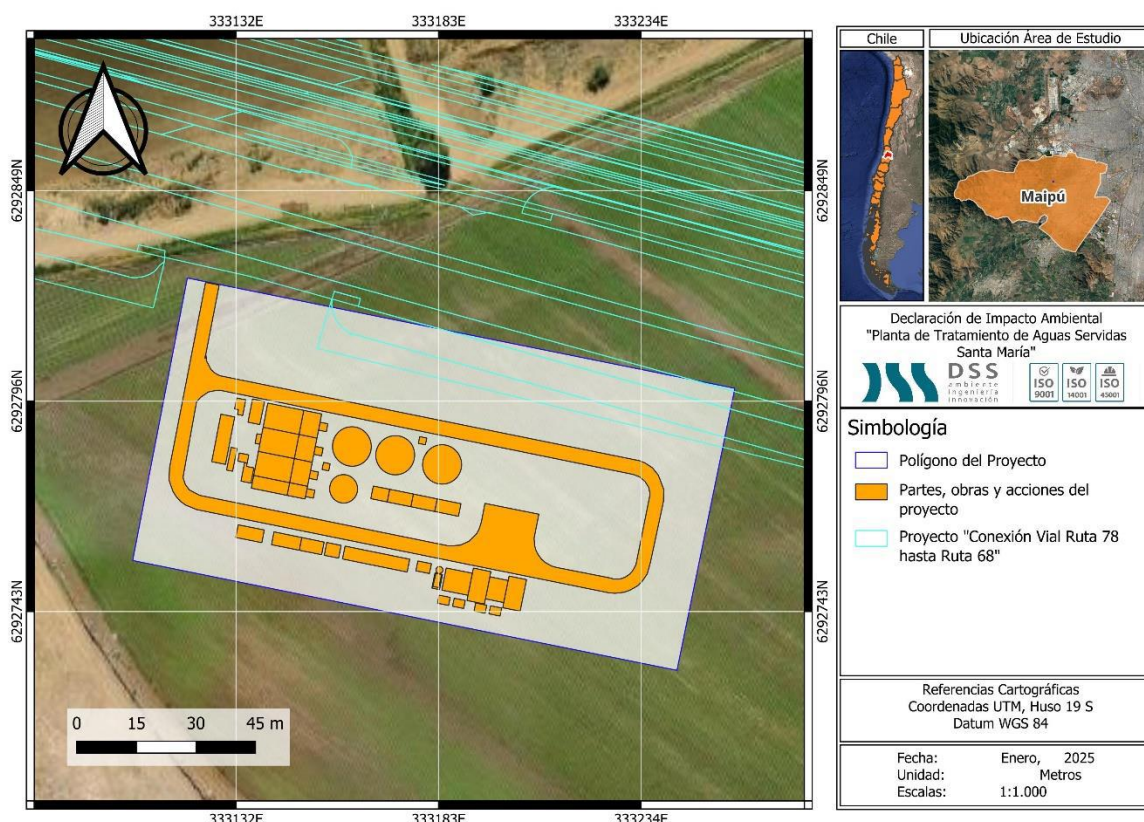
169. En consecuencia, la evaluación del componente ruido fue correcta tanto en su metodología como en su conclusión, no existiendo un impacto por efectos sinérgicos en ruido.

³⁷ Cuestión que no fue cuestionada por la autoridad en ninguno de los ICSARA.

D.2 Ubicación exacta del Proyecto por posible solapamiento con proyecto conexión vial ruta 78 hasta ruta 68.

170. Finalmente, respecto al impacto vial del Proyecto, la reclamante señala que parte del polígono del Proyecto “se solapa territorialmente” con el proyecto Conexión Vial Ruta 78 hasta Ruta 68, generando una incertidumbre respecto a la correcta localización del Proyecto que no permite evaluar correctamente los impactos ambientales, ni determinar correctamente los efectos sinérgicos acumulativos del art. 2 letra h) bis de la Ley N° 19.300.
171. Al respecto, como se señaló en la Adenda Ciudadana, dando respuesta a la observación de la reclamante, efectivamente existe una leve superposición en los master plan de cada uno de los proyectos, como se muestra en la siguiente figura.

Figura N° 18: Superposición Proyecto y Conexión Vial Ruta 78 hasta Ruta 68



Fuente: Figura 352, Adenda Ciudadana

172. Así, la figura anterior -elaborada en virtud de los antecedentes técnicos y cartográficos de los expedientes de ambos proyectos- demuestra que, si bien los polígonos de ambos proyectos se solapan; las partes, obras y acciones que se realizarán en la PTAS **no** se verán afectadas por las obras asociadas al proyecto Conexión Vial Ruta 78 hasta Ruta 68. Esto ya que el proyecto de Conexión Vial pasa por dentro del polígono del Proyecto, pero **sin interferir** con las partes, obras y acciones de este.

173. En otras palabras, dicha representación cartográfica corresponde a una ubicación referencial de las áreas donde se desarrollarán las intervenciones, sin embargo, la proximidad observada en esta no implica una superposición física de las obras proyectadas, pues no existe interferencia espacial entre las infraestructuras contempladas.
174. En consecuencia, se concluye que las partes, obras y acciones del proyecto se desarrollarán de manera independiente respecto de la infraestructura asociada al proyecto “Conexión Vial Ruta 78 hasta Ruta 68”, descartándose la generación de interferencias constructivas u operacionales entre ambas iniciativas.

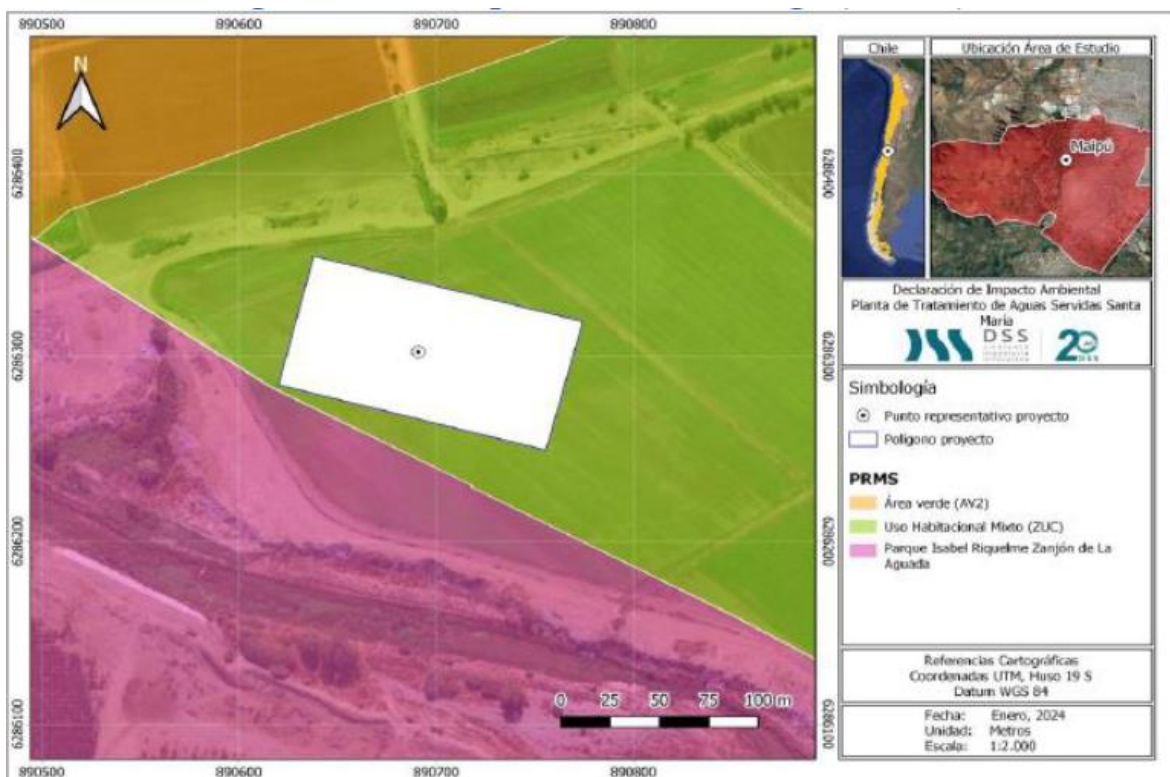
D.3 El Proyecto es compatible territorialmente.

175. La reclamante señala que no *“se acompaña un análisis de compatibilidad territorial conforme al Plan Regulador vigente, el cual advierte expresamente que no cualquier tipo de industria o infraestructura sanitaria puede emplazar en zonas urbanizadas”*³⁸.
176. Sin embargo, dicha alegación no se condice con los antecedentes que constan en el expediente, pues la compatibilidad territorial del Proyecto fue expresamente abordada en la DIA, complementada durante la evaluación, y revisada tanto a la luz del **Certificado de Informaciones Previas N° 1574**³⁹, emitido por la Dirección de Obras de Maipú el 30 de julio de 2024, como del **Plan Regulador Metropolitano de Santiago** (“PRMS”).
177. En efecto, del expediente consta que el predio donde se emplazará el Proyecto se ubica, conforme al PRMS y al CIP acompañado, en una **Zona Urbanizable Condicionada (ZUC)**, además de intersectar áreas identificadas como **AV-1 / AV-2** y zona de uso habitacional mixto, tal como se demuestra a continuación.

³⁸ Recurso de reclamación, p. 68.

³⁹ El propio ICE deja constancia, en la Tabla 3.5.1, de que el Titular presentó información sobre esta materia en los puntos 2.4.2.1 y 2.4.2.2 de la DIA y acompañó dicho certificado como antecedente de base

Figura N° 19: Representación cartográfica de la ubicación del Proyecto en relación al Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS)



Fuente: Figura 303, Adenda Complementaria.

178. El punto decisivo, sin embargo, es que el propio expediente identifica expresamente que, para el emplazamiento específico del Proyecto, la regulación aplicable permite el uso de **infraestructura sanitaria**, cuestión que el ICE recoge al señalar, en la justificación de localización, que el Proyecto se ubica en zona ZUC “*que permite Infraestructura Sanitaria*”⁴⁰.
179. Por lo mismo, no es efectivo afirmar, en abstracto, que el Proyecto carecería de análisis territorial; por el contrario, la compatibilidad fue examinada precisamente en función de la zonificación que rige el predio y del uso específico propuesto.
180. A mayor abundamiento, la regulación del PRMS aplicable a las **Zonas Urbanizables Condicionadas** dispone que sus condiciones urbanísticas se rigen por el **artículo 11 transitorio** de la Ordenanza, norma que remite a los usos de suelo correspondientes a las zonas habitacionales mixtas y admite, entre otros, los usos **residenciales, equipamiento, actividades productivas y de almacenamiento de carácter inofensivo, infraestructura sanitaria y transporte**.
181. En este contexto, la conclusión correcta es que existe concordancia entre el emplazamiento del Proyecto y el uso de suelo admitido por el PRMS. El Proyecto corresponde a una **planta de tratamiento de aguas servidas**, esto es, una obra de **infraestructura sanitaria**, y justamente ese uso se

⁴⁰ ICE, Tabla 4.1, p. 40.

encuentra previsto dentro del régimen urbanístico aplicable a la zona donde se emplaza.

182. Por ello, la crítica de la reclamante pierde sustento desde su base, pues pretende instalar la idea de una incompatibilidad genérica de la infraestructura sanitaria en áreas urbanizadas, cuando lo jurídicamente relevante no es una afirmación abstracta, sino la zonificación concreta del predio y los usos admitidos en ella, cuestión que el expediente sí analizó y resolvió.
183. Además, el análisis de compatibilidad territorial no fue estático ni se agotó en la sola cita del CIP. La propia **Municipalidad de Maipú**, en su Of. N°03915 de fecha 1 de julio de 2025, formuló observaciones relativas a la relación del Proyecto con las áreas verdes declaradas en el certificado y con la vialidad estructurante del sector, en particular respecto de las áreas **AV1-7** y la vialidad **Costanera Norte Zanjón de la Aguada**.
184. El ICE deja constancia de que estas materias fueron respondidas por el Titular primero en la **respuesta 7.1 de la Adenda Complementaria**, donde se graficó específicamente la relación espacial entre el Proyecto, las áreas verdes y las vialidades estructurantes. Es decir, lejos de existir una falta de análisis, la compatibilidad territorial fue objeto de aclaraciones sucesivas a partir de las observaciones formuladas por la autoridad comunal.
185. En la misma línea, el ICE en su Tabla 3.5.1 da cuenta de que el **Gobierno Regional Metropolitano** emitió pronunciamiento sobre compatibilidad territorial, sobre la base de los antecedentes acompañados por el Titular, incluyendo el CIP y la identificación del emplazamiento del Proyecto en ZUC, áreas verdes AV-1 / AV-2 y zona habitacional mixta.
186. Si bien el GORE formuló observaciones, el ICE precisa que éstas no fueron consideradas por haber ingresado con posterioridad a la emisión del ICSARA respectivo. Ello confirma, en cualquier caso, que la autoridad sectorial y territorial tuvo a la vista los antecedentes de emplazamiento y compatibilidad territorial del Proyecto, de modo que no existe una omisión estructural en el expediente sobre esta materia.
187. Finalmente cabe destacar, además, que en el área de emplazamiento del Proyecto: (i) no existe población, recurso, área protegida y/o monumento nacional⁴¹; (ii) no se encuentran hallazgos propios de componentes arqueológicos o paleontológicos que puedan afectar su ejecución⁴²; (iii) no corresponde a zonas de valor paisajístico y/o turístico, o zonas declaradas de

⁴¹ Tal como consta en los antecedentes presentados en el Capítulo 4 y Anexo 4.6 de la DIA.

⁴² Más información en Acápito 4.2.5 del Capítulo 4 y el Anexo 4.6 de la DIA.

interés turístico nacional⁴³; y, (iv) no hay evidencias de lugares o sitios donde se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folklore de algún grupo, comunidad o grupo humano⁴⁴.

E. SÍ SE CONSIDERÓ LA VARIABLE CAMBIO CLIMÁTICO EN LA EVALUACIÓN DEL PROYECTO.

E.1 Se evaluó correctamente la variable cambio climático en la evaluación del Proyecto, particularmente en relación con eventos de precipitaciones extremas.

169. La reclamante sostiene que el Titular debió pronunciarse sobre los efectos del cambio climático, “considerando el aumento de eventos meteorológicos extremos, lluvias prolongadas y crisis hídricas, ampliamente documentadas a nivel mundial y nacional”⁴⁵.

170. Sin embargo, dicha alegación carece de sustento, pues la variable cambio climático sí fue incorporada en la evaluación ambiental del Proyecto, específicamente en el **Anexo 4.12 “Cambio Climático” de la DIA.**

171. Así, para la evaluación del cambio climático el Titular revisó los riesgos naturales que podrían verse potenciados por este fenómeno utilizando herramientas del **Atlas de Riesgos Climáticos de Chile (ARClm)**, mediante las cuales se analizaron escenarios asociados a **inundaciones, aumento de temperaturas, lluvias intensas y olas de calor**, entre otros.

172. Y aquí lo relevante es que, al evaluarse el cambio climático, se realizó una aproximación prospectiva respecto del comportamiento hídrico futuro del área de emplazamiento, donde los resultados arrojaron **escenarios de cambio climático** que proyectan una **reducción de precipitaciones en la zona** y, correlativamente, una disminución de los caudales disponibles, muy a diferencia de lo que piensa la reclamante respecto a eventos de precipitaciones extremas. Es más, dicho escenario proyectado es el que se espera para la generalidad de las zonas del país de acuerdo a las proyecciones de las zonas definidas por el SEA en su “*Criterio de Evaluación en el SEIA: Cambio climático en la evaluación del recurso hídrico*” del año 2023.

173. En particular, se utilizó un escenario de “**disminución de la precipitación del orden de un 30,5%**”⁴⁶ [énfasis agregado] para el **Zanjón de la Aguada,**

⁴³ Tal como se confirma en el Capítulo 4 de la DIA.
⁴⁴ Más detalles en Capítulo 4 y Anexo 4.5 de la DIA.
⁴⁵ Recurso de reclamación, p. 126.
⁴⁶ Anexo 4.12, DIA, p. 19.

tanto en escenarios estivales como invernales de modelación de calidad de aguas. Lo anterior, en virtud de la proyección presente en el *Criterio de Evaluación en el SEIA: Cambio climático en la evaluación del recurso hídrico*, que ubica a la zona del Proyecto en el sector H, el cual corresponde a un sector proyectado con disminución de precipitaciones del orden de un 30,5% conformidad a las estimaciones del SEIA en el criterio ya indicado⁴⁷.

174. Lo anterior demuestra que la variable cambio climático fue efectivamente incorporada en los análisis ambientales del Proyecto de conformidad a los lineamientos del SEA y no tratada como una mera referencia declarativa. En otras palabras, el expediente no solo reconoció la existencia de posibles alteraciones climáticas futuras, sino que además las integró en la modelación de uno de los componentes relevantes para la evaluación: el comportamiento del cauce receptor. Así, el análisis efectuado consideró expresamente condiciones futuras menos favorables, lo que reafirma su suficiencia y seriedad técnica.
175. Por lo demás, la alegación de la reclamante parece construirse sobre una comprensión parcial del fenómeno climático en la zona, al asociarlo exclusivamente a la ocurrencia de lluvias intensas. Sin embargo, como ya se adelantó, uno de los efectos más notorios y persistentemente documentados para la zona central del país es precisamente la **disminución de precipitaciones** y la **escasez hídrica**, cuestión que también fue considerada en la evaluación del Proyecto.
176. Sin embargo, a pesar de que la tendencia sería la disminución de precipitación, el **Anexo 4.12** igualmente examinó expresamente el escenario de **precipitaciones intensas**, reconociéndose que, en tales circunstancias, podría ingresar a la PTAS un caudal superior al caudal de diseño considerado en condiciones normales de operación, lo que se encuentra previsto expresamente en el Plan de Emergencias y Contingencias del Proyecto presentado en el Anexo 3 del Cap.6 de la Adenda Complementaria. En efecto, ante la eventualidad de posibilidad de ingreso a la PTAS de un caudal superior al caudal de diseño considerado en condiciones normales de operación producto de eventos imprevistos de aguas lluvias, se activará el bypass de tormenta con la subsecuente cloración y descarga del caudal que deba ser evacuado, como se detallará más adelante.
177. Por tanto, desde ya debe descartarse la premisa de la reclamante relativa a una supuesta falta de pronunciamiento del Titular, toda vez que el expediente sí contiene un tratamiento expreso de esta variable y acciones concretas ante

⁴⁷ Criterio de Evaluación en el SEIA: Cambio climático en la evaluación del recurso hídrico (2023), p.29.

improbables eventos de precipitaciones extremas que puedan ocasionar el ingreso de un caudal a la PTAS mayor al caudal de diseño.

178. Ahora bien, no solo se identificó el riesgo en abstracto, sino que además se explicó la forma en que el Proyecto fue diseñado para enfrentar lo anteriormente indicado. En particular, se indicó que la construcción de la PTAS se contempla en **cuatro subfases**, definidas en función de las proyecciones de crecimiento poblacional y de demanda del sector, pudiendo su ejecución adelantarse o retrasarse según el comportamiento real del sistema. Esta característica de diseño no es menor, puesto que permite que la infraestructura mantenga una condición de **holgura operacional**, evitando que la planta funcione en un régimen rígido o al límite de su capacidad frente a variaciones del caudal afluente.
179. En ese sentido, la configuración modular del Proyecto constituye precisamente una respuesta técnica adecuada frente a escenarios de incertidumbre, incluidos aquellos asociados a eventos hidrometeorológicos intensos. En efecto, al preverse una implementación progresiva conforme a la demanda efectiva, el Proyecto mantiene un **factor de seguridad** que permite absorber variaciones en el ingreso de aguas servidas sin comprometer su capacidad de tratamiento⁴⁸.
180. Por ello, la afirmación de la reclamante en orden a que no se habrían considerado las precipitaciones extremas no solo es incorrecta, sino que además desconoce que **dicha variable fue internalizada en el propio diseño funcional de la PTAS.**
181. Lo anterior se suma a que la evaluación ambiental también contempló medidas concretas de operación y control para enfrentar eventuales variaciones del sistema. Así, se señaló expresamente que, durante la operación, se controlará de manera constante el **caudal de ingreso a la PTAS** y el **caudal de salida hacia el Zanjón de la Aguada**, lo que permite un seguimiento permanente del comportamiento hidráulico de la planta⁴⁹.
182. Y en caso de que el caudal de ingreso sea mayor al caudal de diseño de la PTAS, la RCA contempla, en su Considerando 11.1.5 -el cual hace referencia al Anexo 3 de la Adenda Complementaria- la medida consistente en activar “*el by-pass de tormentas ubicado en la planta elevadora hacia la cámara cloradora, en la cual se dosificará este producto de acuerdo al caudal que deba ser evacuado. Posteriormente se realizará una descarga controlada, midiendo el caudal que fue by-passeado y dando aviso a la SMA*”⁵⁰

⁴⁸ Acápites 4.5.1.10, Anexo 4.12, DIA, p. 44.

⁴⁹ Tabla 10, Anexo 3, Adenda Complementaria, p. 32 y 33.

⁵⁰ Anexo 3, Adenda Complementaria, p. 20.

183. Este aspecto refuerza aún más la suficiencia del análisis efectuado, pues demuestra que la respuesta del Proyecto frente a eventuales eventos extremos no descansa únicamente en criterios teóricos de diseño, sino también en mecanismos operacionales efectivos de monitoreo y gestión.
184. Por ello, no resulta atendible cuestionar el análisis efectuado por el solo hecho de que este no haya privilegiado la hipótesis sugerida por la reclamante, especialmente cuando el expediente sí examinó tanto eventos extremos como tendencias estructurales del clima futuro.
185. En definitiva, la evaluación ambiental del Proyecto sí abordó adecuadamente la variable cambio climático y, en particular, los eventuales efectos asociados a precipitaciones extremas.
186. En consecuencia, no existe la omisión denunciada por la reclamante, sino una evaluación expresa, razonada y suficiente de esta variable dentro del expediente.

E.2 No existe una necesidad ni obligación de incorporar un compromiso ambiental voluntario (CAV) por emisiones de gases de efecto invernadero.

187. La reclamante señala que la construcción y operación de la planta generará emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), ante lo cual “No se incorporan compromisos ambientales voluntarios robustos orientados a la mitigación efectiva de estas emisiones, en contravención a los objetivos de la Ley Marco de Cambio Climático (Ley N° 21.455).”⁵¹
188. Al respecto es posible señalar que, tal alegación parte de una premisa errónea, cual es que la sola existencia de emisiones de GEI obliga, por sí misma, a establecer compromisos ambientales voluntarios específicos en la materia. Ni la Ley N° 21.455 ni la evaluación ambiental del Proyecto conducen a esa conclusión.
189. En efecto, luego de la entrada en vigencia de la Ley N° 21.455, el Servicio de Evaluación Ambiental elaboró la **Guía Metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA**, instrumento que orienta la incorporación de dicha variable en la evaluación ambiental de proyectos.
190. Precisamente en concordancia con dichos lineamientos, durante la evaluación del Proyecto se incorporó el análisis de cambio climático y, dentro de éste, la cuantificación de emisiones de GEI asociadas a sus distintas fases. En

⁵¹ Recurso de reclamación, p. 197.

consecuencia, no es efectivo que esta materia haya sido omitida o soslayada, sino que fue expresamente considerada en el expediente.

191. Así, en el **Anexo 4.2 de la Adenda** se efectuó una **estimación de las emisiones totales de GEI generadas por el Proyecto**, distinguiendo entre la fase de construcción y la fase de operación. Dicho ejercicio permitió identificar la magnitud de las emisiones asociadas al Proyecto y concluir que estas se concentran principalmente en la fase de construcción, disminuyendo de manera importante durante la operación.
192. Por tanto, la evaluación no solo reconoció la existencia de emisiones, sino que las cuantificó y caracterizó temporalmente, lo que demuestra que el análisis ambiental en esta materia sí fue realizado.
193. En particular, se estimó que las emisiones del Proyecto fluctuarían entre **191,80 y 323,60 kilogramos de CO₂ equivalente** durante la fase de construcción, mientras que en la fase de operación se proyectaron emisiones entre **8,40 y 35,04 kilogramos de CO₂ equivalente**. Tales valores, además de ser acotados en términos absolutos, fueron contextualizados en el expediente en comparación con la escala regional, concluyéndose que representan una fracción ínfima en dicho contexto, tal como se demuestra a continuación.

Tabla N°23: Emisiones totales generadas por el Proyecto

Contaminante	Potencial de Calentamiento Global a 100 años	CO ₂ equivalente (ton/año)																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
CO ₂	1	0,011	0,001	0,001	0,001	0,005	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,006	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,006	0,002
CH ₄	29,8	0,079	0,001	0,001	0,001	0,047	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,049	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,050	0,006
N ₂ O	273	0,234	0,007	0,007	0,007	0,151	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,154	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,161	0,026
CO₂ equiv total		0.324	0.008	0.008	0.008	0.203	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.209	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.217	0.035	
% respecto a la región		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Fuente: Tabla 110, Anexo 4.2, Adenda.

194. Sobre la base de dichos antecedentes, no resulta efectivo sostener que la ausencia de un CAV específico sobre GEI constituya una deficiencia de la evaluación ambiental. Por el contrario, precisamente porque las emisiones fueron estimadas y su magnitud resultó acotada, no se identificó en el expediente un impacto significativo que hiciera necesario incorporar medidas adicionales de mitigación bajo la forma de compromisos voluntarios.
195. En otras palabras, la evaluación sí se hizo cargo de esta componente, pero sus resultados no justificaron la imposición ni la asunción de obligaciones adicionales en la materia.

196. A este respecto, conviene precisar que el SEIA **no establece una obligación general** en cuya virtud todo proyecto que genere emisiones de GEI deba necesariamente incorporar un compromiso ambiental voluntario específico para mitigarlas. Menos aún puede sostenerse aquello en un caso como el presente, en que ni la autoridad ambiental ni los OAECA formularon una exigencia en tal sentido durante la evaluación. Así, la sola invocación de la Ley N° 21.455 por parte de la reclamante no basta para construir una obligación que ni la normativa ni el expediente establecen.
197. En efecto, los CAV constituyen medidas que el titular decide incorporar **adicionalmente** a las exigencias normativas aplicables y a las medidas estrictamente necesarias para hacerse cargo de los impactos del Proyecto. Por ello, su existencia depende de una decisión del titular o de la conveniencia ambiental de asumir obligaciones más allá del mínimo exigible, pero no de una supuesta obligación automática derivada de cualquier emisión asociada al Proyecto. En consecuencia, la sola ausencia de un CAV no puede interpretarse, por sí misma, como una falencia del proceso de evaluación ni como un incumplimiento de la normativa ambiental vigente.
198. Asimismo, debe tenerse presente que la evaluación ambiental del Proyecto no determinó que las emisiones de GEI generaran **efectos adversos significativos** sobre el medio ambiente, ni que ellas configuraran alguno de los supuestos que obligaran a reforzar la evaluación mediante medidas adicionales específicas.
199. Por el contrario, del expediente se desprende que estas emisiones fueron cuantificadas, contextualizadas y valoradas dentro del análisis general del Proyecto, concluyéndose que su incidencia era reducida. En ese escenario, pretender que el Titular debió necesariamente asumir un CAV en materia de GEI importa confundir la evaluación de una componente ambiental con la existencia de una obligación automática de mitigación voluntaria, conclusión que no encuentra sustento ni en la normativa aplicable ni en los antecedentes del expediente.
200. Por lo tanto, no existe fundamento para sostener que mi representada debiera haber asumido un CAV relativo a emisiones de GEI. La materia fue evaluada; las emisiones fueron estimadas y resultaron de magnitud acotada; no se identificó un impacto significativo asociado a ellas; y tampoco se estableció, ni legal ni administrativamente, una obligación específica de adoptar medidas voluntarias en esta materia.
201. En consecuencia, la alegación de la reclamante debe ser desestimada, por cuanto pretende erigir como exigencia obligatoria una medida que el ordenamiento no impone y que el expediente no justificaba

F. EL TITULAR ACREDITÓ FEHACIENTEMENTE EL CUMPLIMIENTO DE LOS LÍMITES DE LA NORMA DE RUIDO DISPUESTA EN EL D.S. N° 38/2011, DESCARTANDO CUALQUIER EFECTO SIGNIFICATIVO ASOCIADO.

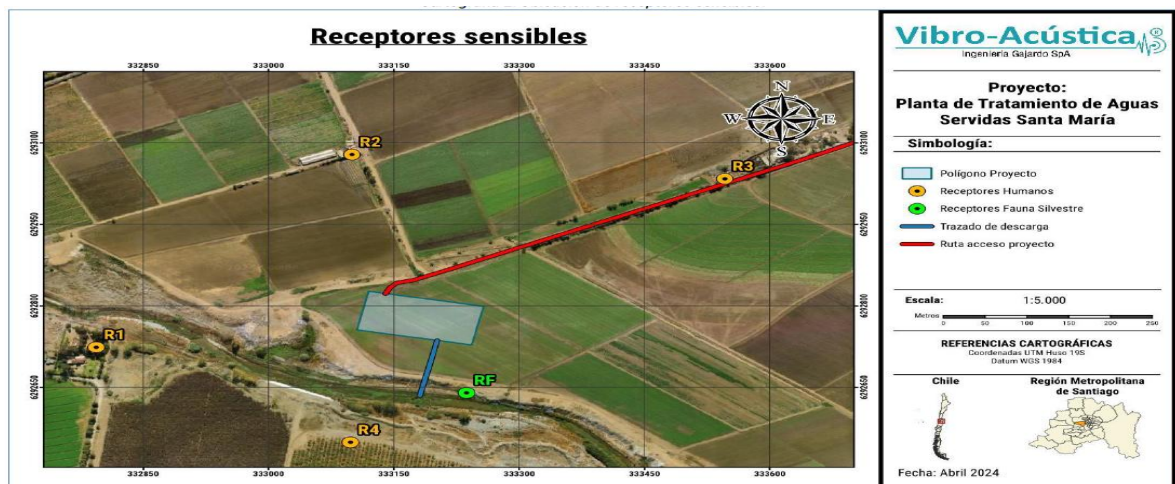
136. Señala la reclamante que la ejecución del Proyecto generaría un incremento de ruido en niveles significativos⁵², sin aportar mayores antecedentes técnicos para sustentar su alegación.
137. Al respecto, cabe hacer presente que durante la evaluación ambiental se evaluó la generación de ruido durante la construcción y operación del Proyecto. En este sentido, el Capítulo 4 de la DIA (p. 51 en adelante) y en el **Anexo 4.4 de la DIA se acompañó el “Informe Ambiental Componentes Ruido y Vibraciones”**.
138. Así, el análisis de la generación de ruido para la fase de construcción se efectuó realizando una predicción con software de simulación acústica, tanto a nivel humano como a nivel fauna silvestre. Específicamente, se seleccionaron como receptores sensibles aquellos que se encuentren más cercanos y expuestos a las actividades generadoras de ruido. Así, determinó la existencia de cuatro receptores humanos.

Tabla N°24: Receptores de emisiones de ruido (humanos).

Receptor	Descripción	Altura de Receptores [m]	Uso efectivo	Coordenadas UTM Huso 18 S		Distancia al Proyecto [m]	m.s.n.m.
				m E	m N		
R1	Vivienda de 2 pisos	1,5 - 4	Residencial	332801	6292725	324	453
R2	Galpón mecánico de 2 pisos	1,5 - 4	Actividad productiva	333100	6293079	248	459
R3	Vivienda de 1 piso	1,5	Residencial	333546	6293034	366	457
R4	Predio agrícola	1,5	Actividad productiva	333098	6295459	197	452

Fuente: Anexo 4.4 de la DIA, p. 35

Figura N°19: Receptores de emisiones de ruido.



Fuente: Anexo 4.4 de la DIA, p. 37.

⁵² Reclamación, p. 23, 56, 105, 109, 148 y 161.

139. En ese marco, el Anexo 4.4 de la DIA modela diversos escenarios de la fase de construcción. Sin embargo, cabe destacar el peor escenario que consideró el periodo de tiempo del cronograma en el cual las actividades involucradas se solapan y producen la mayor generación de emisión acústica, el mes 1 en la construcción de la subfase 4 y la operación de las subfases 1, 2 y 3 con un nivel de potencia acústica mayor a de 107,2 dB(A).
140. En tal escenario de peor condición se evaluó el cumplimiento del D.S. N° 38/2011, concluyendo el **pleno cumplimiento de los límites normativos para la fase de construcción.**

Tabla N°25: Cumplimiento de los límites del D.S. N° 38/2011 en la fase de construcción.

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1,5	45	Diurno	60	Cumple
R1	4	47	Diurno	60	Cumple
R2	1,5	47	Diurno	65	Cumple
R2	4	51	Diurno	65	Cumple
R3	1,5	45	Diurno	65	Cumple
R4	1,5	50	Diurno	60	Cumple

Fuente: DIA, Capítulo 4, p. 58.

141. Respecto de la **fase de operación**, en período diurno, se consideró el uso de camiones para el traslado de insumos, lodos y residuos. Mientras que, para periodo nocturno, se evaluó el funcionamiento de un grupo electrógeno.
142. Si bien se modelaron diversos escenarios y sin perjuicio que en todos se cumplen los límites normativos, cabe destacar que, con el objetivo de evaluar el peor escenario, se utilizaron los límites permitidos para periodo nocturno (más restrictivos que periodo diurno), concluyendo que igualmente **se cumplen los límites normativos en todos los receptores.**

Tabla N°26: Cumplimiento de los límites del D.S. N° 38/2011 en la fase de operación.

Receptor	Altura del receptor [m]	NPS Proyectado en dB(A)	Periodo	Límite Permitido D.S. 38/2011 en dB(A)	Evaluación Normativa - ¿Cumple límite máximo permitido?
R1	1,5	38	Diurno	45	Cumple
R1	4	40	Diurno	45	Cumple
R2	1,5	42	Diurno	50	Cumple
R2	4	44	Diurno	50	Cumple
R3	1,5	39	Diurno	50	Cumple
R4	1,5	42	Diurno	45	Cumple

Fuente: DIA, Capítulo 4, p. 59.

143. De esta forma, durante la evaluación ambiental se evaluó la generación de emisiones de ruido, tanto para la construcción como operación del Proyecto, **acreditándose el cumplimiento de los límites normativos del D.S. N°**

38/2011, descartándose de esta forma la generación de un impacto significativo.

144. Lo anterior fue refrendado por la SEREMI de Salud de la Región Metropolitana al **pronunciarse conforme** con los antecedentes relativos a ruido, mediante Ord. N° 2294 de 20 de octubre de 2025.

G. CONTRARIAMENTE A COMO LO INDICA LA RECLAMANTE, NINGÚN COLEGIO SE ENCUENTRA DENTRO DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO, LO QUE FUE DEBIDAMENTE CONFIRMADO EN LA EVALUACIÓN AMBIENTAL.

144. La reclamante indica, sin mayor justificación, que el Proyecto de mi representada “afectaría gravemente” a los establecimientos educacionales Colegio Alicante del Rosal y Liceo Bicentenario de Niñas⁵³.

145. No obstante, lo cierto es que, como se verá, dentro del área de influencia de los principales componentes ambientales e impactos del Proyecto, **no se encuentran los establecimientos educacionales aludidos por la reclamante**, sino que, por el contrario, se ubican fuera de aquella, de tal forma que **no son receptores de ningún impacto ambiental.**

146. Al respecto, cabe recordar que el área de influencia corresponde al “*espacio geográfico en que se predice la ocurrencia de impactos ambientales a generar por un proyecto o actividad. Fuera de sus límites, las características ambientales permanecen inalteradas respecto de la condición base*”⁵⁴.

147. De esta forma, aquello que se encuentra fuera del área de influencia **no será receptor de ningún impacto ni efecto ambiental del respectivo proyecto.**

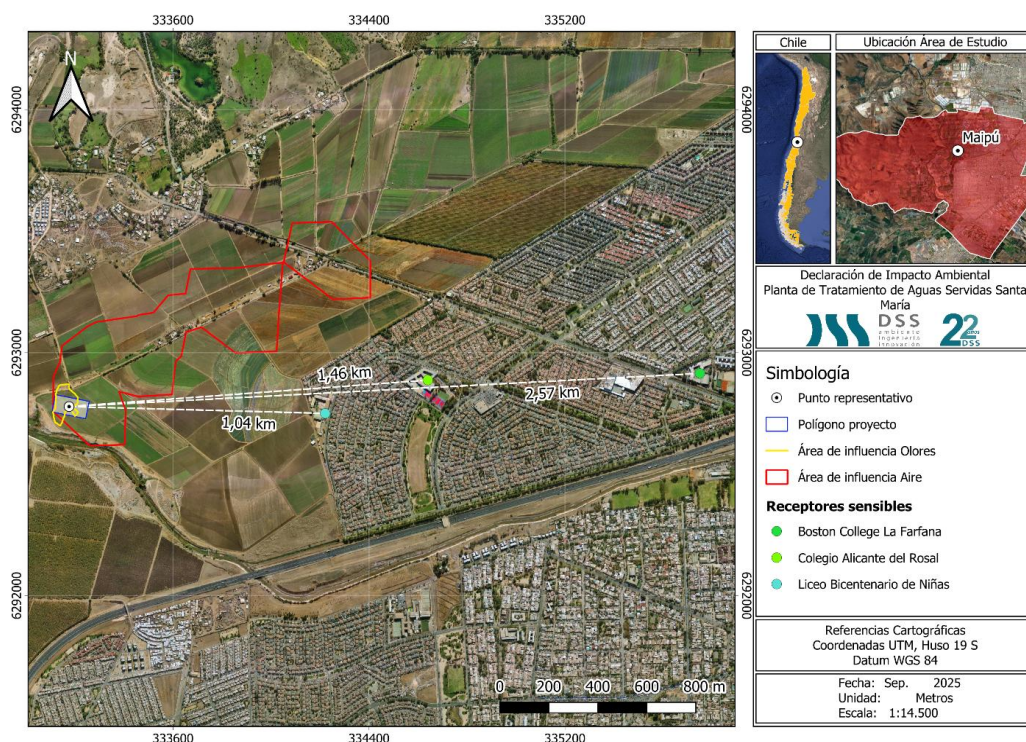
148. En ese marco, cabe relevar que el Liceo Bicentenario se ubica a **1,04 km** de los límites del Proyecto, y el Colegio Alicante se ubica aproximadamente a **1,46 km.**

149. Ambos establecimientos se ubican **fuera del área de influencia de los componentes olores y emisiones atmosféricas**, por lo que resulta descartable cualquier afectación a ellos en relaciones a tales emisiones del Proyecto, conforme da cuenta la siguiente figura.

⁵³ Reclamación, p. 85, 97, 119, 121 y 143.

⁵⁴ Guía “Áreas de influencia en el SEIA” (2026), p. 7.

Figura N°20: Área de influencia de los establecimientos educacionales Liceo Bicentenario y Colegio Alicante del Rosal.



Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes.

150. Sin perjuicio que ambos establecimientos educacionales se ubican fuera del área de influencia, **igualmente fueron incorporados dentro de los receptores** considerados para evaluar su afectación, **descartándose la generación de un impacto significativo sobre tales colegios.**
151. En relación a la generación de emisiones odorantes, tal como ya fue desarrollado, se descartó la generación de un impacto significativo, mediante antecedentes técnicos fundados y cuyo detalle se encuentra en el **Anexo 4.5 de la Adenda Complementaria**, en que **se incorporó a ambos establecimientos educacionales** aludidos por la reclamante.
152. La modelación de olores da cuenta que el área de influencia del componente olores se encuentra prácticamente acotada al área del Proyecto, **estando fuera los dos colegios mencionados** (Anexo 4.5 de la Adenda Complementaria, p. 61), tal como se evidenció previamente.
153. Asimismo, los resultados de la modelación dan cuenta del **pleno cumplimiento normativo** en ambos colegios y que, por lo demás, la concentración de olor modelada en ambos establecimientos es del **1% del límite normativo** (R7 correspondiente al Liceo Bicentenario de Niñas y R11 correspondiente al Colegio Alicante del Rosal).

Tabla N°27: Análisis de concentración de olor.

Receptor	Descripción	Limite normativo – Percentil 98 (uo/m³)	Concentración del olor modelada (uo/m³) - Percentil 98	Cumplimiento de la norma – Percentil 98
R1	Jardín Infantil	1,0	0,02	Si
R2	Establecimiento Educacional	1,0	0,01	Si
R3	Galpón	1,0	0,31	Si
R4	Vivienda	1,0	0,12	Si
R5	Vivienda	1,0	0,23	Si
R6	Vivienda	1,0	0,03	Si
R7	Establecimiento Educacional	1,0	0,03	Si
R8	Vivienda	1,0	0,18	Si
R9	Vivienda	1,0	0,06	Si
R10	Vivienda	1,0	0,01	Si
R11	Establecimiento Educacional	1,0	0,01	Si
R12	CESFAM	1,0	0,01	Si
R13	Galpón	1,0	0,01	Si
R14	Vivienda	1,0	0,02	Si
R15	Vivienda	1,0	0,10	Si
R16	Vivienda	1,0	0,02	Si

Fuente: Anexo 4.5 de la Adenda Complementaria, p. 62.

154. Adicionalmente, cabe considerar que el transporte de lodos será realizado mediante vehículos completamente estancos y cerrados que impidan escurrimientos, derrames y la emanación de olores durante su traslado.
155. Por otro lado, respecto de la afectación por emisiones atmosféricas, se analizaron las concentraciones (tanto en magnitud como dispersión), de los principales contaminantes atmosféricos generados en las fases de construcción y operación, comparándolos con los límites establecidos en las normas primarias y el PPDA.
156. Conforme a lo ya desarrollado en la sección C, se acreditó el cumplimiento normativo respecto de la totalidad de receptores evaluados, dentro de los cuales se encuentran ambos establecimientos educacionales (R7 y R11).

Tabla N°28: Concentración de emisiones modelada en receptores.

Receptor	Concentración (µg/m³)							
	MP10				MP2,5			
	Promedio Anual		Promedio 24 horas		Promedio anual		Promedio 24 horas	
Aporte Proyecto	Criterio de evaluación	Aporte Proyecto	Criterio de evaluación	Aporte Proyecto	Criterio de evaluación	Aporte Proyecto	Criterio de evaluación	
R1	0,003	3,00	0,020	10,00	0,000	0,99	0,002	5,13
R2	0,005		0,030		0,001		0,004	
R3	0,012		0,086		0,002		0,012	
R4	0,007		0,060		0,001		0,007	
R5	0,005		0,037		0,001		0,006	
R6	0,004		0,031		0,001		0,003	
R7	0,009		0,048		0,001		0,005	
R8	0,284		1,176		0,029		0,119	
R9	0,024		0,163		0,003		0,016	
R10	0,003		0,022		0,000		0,003	
R11	0,004		0,025		0,000		0,003	
R12	0,001		0,011		0,000		0,001	

Fuente: Elaboración en base a Anexo 4.2 de la DIA.

157. De esta forma, de conformidad con lo ya desarrollado en detalle de forma previa en la sección C, **se descartó la generación de un riesgo para la salud de la población.**
158. Respecto de la preocupación por la posible suspensión de polvo, cabe considerar que las emisiones atmosféricas del Proyecto no superan la normativa vigente, mi representada incorporó el CAV “Aplicación de supresor de polvo” (RCA, considerando 10.1.5).
159. Tal compromiso consiste en la aplicación de supresor de polvo en la conexión de la PTAS con la ruta camino La Farfana corresponde (vía no pavimentada con una extensión aproximada de 1,23 km), con el objetivo de contribuir al abatimiento de polvo.
160. Por otro lado, respecto del a generación de ruido, tal como fue desarrollado previamente, se acredita el **cumplimiento de los límites** dispuestos en la Norma de Emisión de Ruido (D.S. N° 38/2011), **respecto de todos los receptores cercanos** (Anexo 4.3.1 de la Adenda Complementaria), tanto en la etapa de construcción como de operación, en el escenario más conservador.
161. En este sentido, el receptor más cercano al Proyecto se ubica a 197 m, respecto del cual se **acreditó el cumplimiento normativo**. Consecuentemente, respecto de los establecimientos educacionales, ubicados a **1,04 km y 1,46 km**, se **cumplirán igualmente los límites de la Norma de Ruido.**
162. En definitiva, de conformidad con los antecedentes presentados en el expediente de evaluación ambiental, es posible concluir que efectivamente **se evaluaron los efectos ambientales del Proyecto sobre el Liceo Bicentenario de Niñas y el Colegio Alicante del Rosal, descartándose la generación de un impacto significativo en materia de olores, emisiones atmosféricas y ruido.**
163. Finalmente, tal como fue señalado, la SEREMI de Salud, mediante Ord N° 2294/2025, se pronunció conforme respecto de la evaluación de evaluación de olores y ruido. Igualmente se pronunció conforme la SEREMI del Medio Ambiente, por medio del Ord. N° 6644/2025.
- H. NO EXISTIRÁ PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD POR EVENTUALES ATROPELLOS DE FAUNA, ALTERACIÓN DE CADENAS TRÓFICAS NI DESPLAZAMIENTO FORZADO DE ESPECIES NATIVAS. ASIMISMO, LOS IMPACTOS EN FLORA FUERON DEBIDAMENTE DESCARTADOS.**

164. La reclamante sostiene que el Proyecto podría implicar: (i) pérdida de biodiversidad por atropello de fauna, (ii) alteración de cadenas tróficas, y (iii) desplazamiento forzado de especies nativas. Asimismo, manifiesta preocupaciones respecto de la flora⁵⁵.

165. Primero, el Proyecto no contempla la apertura de caminos nuevos ni la operación de transporte fuera de áreas urbanas o vías existentes, lo que permite descartar impactos asociados al atropello de fauna: el tránsito vehicular asociado al proyecto se limitará a accesos existentes y no interseca hábitats de especies nativas.

166. Sin perjuicio de ello, y para satisfacer la preocupación de la reclamante, se presentó en el plan de contingencias y emergencias un eventual ingreso de fauna silvestre al predio del proyecto.

Tabla N°29: Plan de contingencias y emergencias ante ingreso de fauna silvestre al predio del proyecto.

Daño a individuos de fauna silvestre por ingreso al proyecto	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Polígono y rutas de acceso del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> ● Realizar charlas de inducción a los trabajadores sobre la potencial presencia de fauna silvestre en el sector, señalando según sea el caso, las acciones a implementar en caso de avistamiento, como dar aviso al SAG. ● Implementar señalética en el predio del proyecto acerca de la potencial presencia de fauna silvestre. ● Implementación de señalética que indique los límites de velocidad dentro del proyecto.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> ● Registro del listado de asistentes a la charla de inducción. ● Registros fotográficos de señalética.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> ● En caso de atropello o accidente, personal capacitado en fauna, tomará contacto de forma inmediata con centros de rehabilitación de fauna y rescate cercanos. ● Según sea el caso, se trasladará al individuo a el centro de rehabilitación de fauna y rescate más cercano. ● Dar aviso a la brevedad al SAG.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	La activación de las acciones de emergencia será comunicada a la Superintendencia de Medio Ambiente y al Servicio Agrícola y Ganadero cuando sucedan, a través de un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas, y registros, el que será cargado al Sistema de Seguimiento Ambiental de la RCA del proyecto habilitado en el sitio web de la Superintendencia de Medio Ambiente.

Fuente: Plan de contingencias y emergencias, Anexo 3 Adenda complementaria.

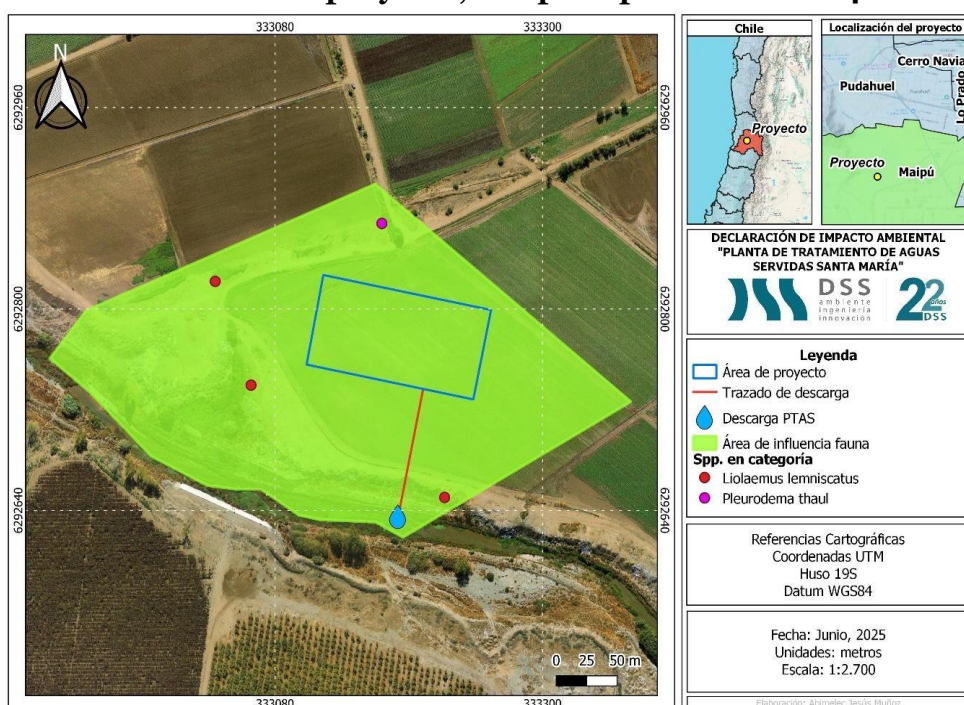
167. Por otro lado, para efectos de abordar la alteración de cadena trófica se realizaron diversos levantamientos de información. En efecto, durante la campaña de primavera 2024, realizada en el mes de diciembre, se registró un total de 25 especies de fauna vertebrada terrestre en el área de influencia del

⁵⁵ Reclamo administrativo, p. 45.

proyecto. Se registraron doscientos veintiséis 226 aves, 2 mamíferos, 3 reptiles y 2 anfibios.

168. En aves, la especie más representativa del área correspondió a las aves *Sicalis luteola* (Chirihue) y *Tachycineta leucopyga* (Golondrina chilena), mientras que las actividades de búsqueda de avifauna nocturna registraron la vocalización de *Tyto Alba* (Lechuza). Por otra parte, la inspección de nidos en el área de estudio no da cuenta de presencia de estos en el área de influencia del Proyecto.
169. En este caso, se considerará como área de influencia la superficie del área delimitada por el proyecto, estimada en 1,0 ha aproximadamente, junto a una zona buffer de ancho variable en función a las barreras artificiales presentes en el área del proyecto, entregando un área total de 6,27 ha.
170. En relación a los mamíferos en los registros se asocian a la especie nativa *Abrothrix olivaceus* (Ratón oliváceo) y el roedor introducido *Rattus norvegicus* (Guaren). La aplicación de la metodología de Spotlighting y búsqueda de refugios para quirópteros no dan cuenta de actividad de este grupo en el sector.
171. En reptiles sólo se registró la especie *Liolaemus lemniscatus* (Lagartija lemniscata) y en anfibios la especie *Pleurodema thaul* (Sapito de cuatro ojos). Respecto a estos, todos se registraron fuera del emplazamiento directo del Proyecto y, en ningún caso, dentro de las zonas en las cuales se proyectan las partes, obras y acciones asociadas a la PTAS, tal como se presenta en la siguiente Figura

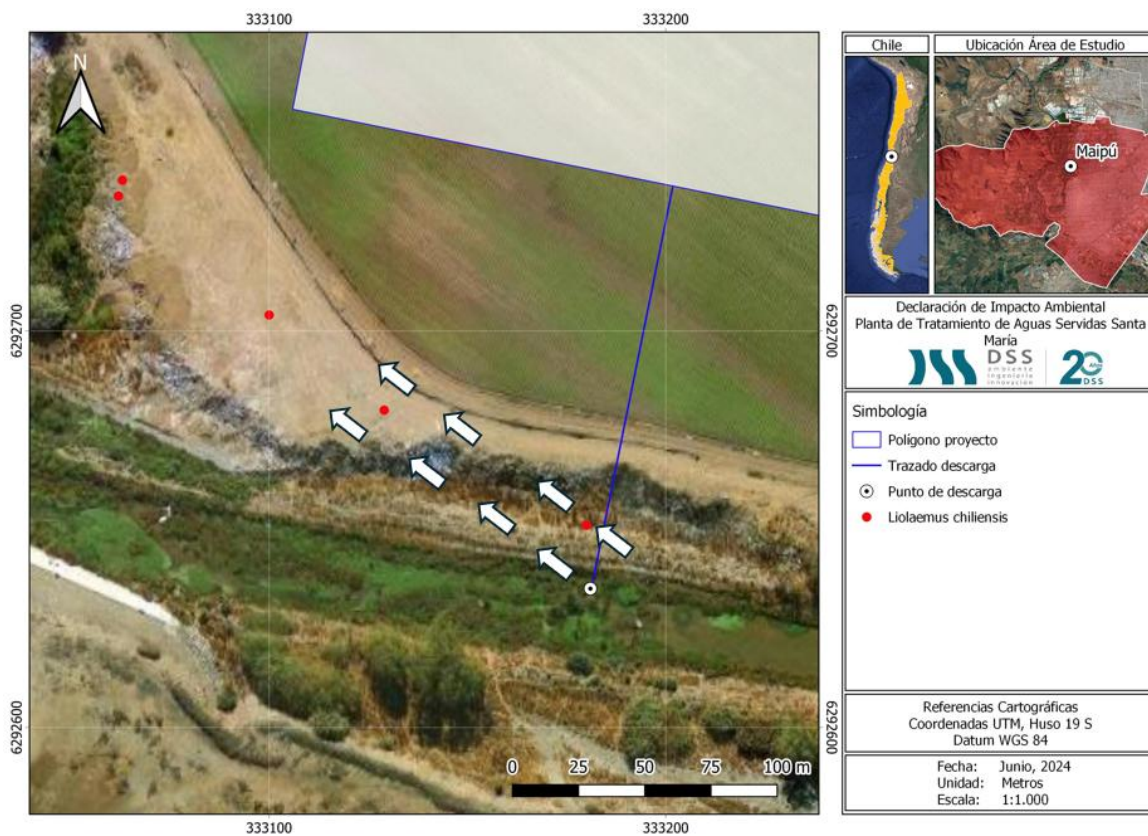
Figura N°21. Localización de las especies con categoría presentes en el área de influencia del proyecto, campaña primavera 2024.



Fuente: Anexo 4.8 de la Declaración de Impacto Ambiental. Informe de fauna.

172. No obstante, considerando que en las cercanías se detectaron seis (6) individuos de *Liolaemus chilensis* (Lagarto chileno) y uno de estos se detectó donde se proyecta la descarga, se consideró un Plan de Perturbación Controlada que se ejecutará en dirección noroeste como se grafica en la siguiente figura. Esto considera el ahuyentamiento de las especies dentro del mismo entorno⁵⁶.

Figura N°22. Perturbación controlada considerada.



Fuente: Elaboración propia en base a software QGIS.

173. En línea con lo anterior, y en base a la información recopilada en los Informes de Fauna realizada por mi representa: Informe de fauna campaña otoñal presentado en la DIA (Anexo 4.8 de la DIA), e Informe contrastante campaña de primavera (Anexo 4.6 de la Adenda), se decidió la realización del Compromiso Ambiental Voluntario de realizar un plan de perturbación controlada para la especie *Liolaemus Chilensis*. Lo anterior, atendida la baja movilidad que presentan estas especies. En la siguiente tabla se presenta el detalle de este CAV⁵⁷.

Tabla N°30: Compromiso ambiental voluntario - Plan de Perturbación Controlada.

Compromiso Ambiental Voluntario- Plan de Perturbación Controlada	
Impacto asociado	Disminución de las especies de reptiles en estado de preocupación menor

⁵⁶ Considerando 5.3 de la RCA.

⁵⁷ Considerando 10.1.1

Compromiso Ambiental Voluntario- Plan de Perturbación Controlada	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Promover el desplazamiento de las especies por sus propios medios, es decir, el traslado activo propio de los ejemplares de fauna a sectores que no serán intervenidos por el proyecto, en este caso, el sector norte inmediatamente aledaño al proyecto.</p> <p>Descripción: Para cumplir con el objetivo propuesto de la medida se contempla realizar las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descripción de las especies que buscan ser desplazadas. En este caso, las especies corresponden a <i>Liolaemus chilensis</i>. • Descripción del potencial hábitat de destino debido a la Perturbación Controlada, reconociendo el desplazamiento mínimo requerido por las especies. • Definir la tasa esperada de avance del desplazamiento de las especies perturbadas. • Definir la metodología específica para inducir el desplazamiento de las especies. Para este caso, se define al menos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Remoción de forma manual y gradual los posibles refugios de la herpetofauna en estado de conservación. La remoción de los posibles refugios se realizará considerando los avances del proyecto. <p>Por lo tanto, la remoción de manera natural de los refugios de la herpetofauna a perturbar se realizará previo al inicio de fase de construcción.</p> <p>Ejecución de las obras del proyecto, específicamente la “Obra de descarga al Zanjón”. Estas obras deben realizarse en un lapso no mayor a 5 días posterior a la remoción natural de cada avance constructivo del proyecto, con la finalidad de evitar la recolonización de los individuos perturbados (<i>Guía Técnica para Implementar Medidas de Rescate/Relocalización y Perturbación controlada. Fauna Silvestre; Torres-Mura, y otros, 2014</i>).</p> <p>Justificación: Desplazar especies de reptiles al sector de no intervención para evitar disminuir la población de reptiles en estado de conservación.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Se considera desplazar a las especies hacia el sector colindante del proyecto, ya que estos corresponden a terrenos muy poco o nada urbanizados.</p> <p>Forma: Se definirá primeramente la metodología, la tasa esperada de avance del desplazamiento de las especies y la descripción del hábitat de destino. Luego se removerán los refugios de la herpetofauna de manera gradual.</p> <p>Oportunidad: La remoción de manera natural de los refugios de la herpetofauna a perturbar se realizará previo al inicio de fase de construcción de las obras de descarga. Previo al inicio de las obras, se procederá a la revisión del área de forma de asegurar la inexistencia de la especie pertinentes. Las obras del proyecto deben realizarse en un lapso no mayor a 5 días posterior a la remoción natural de cada avance constructivo del proyecto, con la finalidad de evitar la recolonización de los individuos perturbados.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Programa de perturbación controlada Carta Gantt, además se realizará un informe que acredite y registre cada una de las acciones a realizar. Además, se tomará evidencia fotográfica junto con información georreferenciada.</p> <p>Se entregará un informe a la entidad fiscalizadora pertinente.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Cada una de las actividades deberá ser informada 45 días después de realizada a las autoridades competentes según sea el caso (SAG, SMA, CONAF). Adicionalmente se contará con el informe de instalación de faenas ante posibles fiscalizaciones.</p>

Fuente: Anexo 6 de la Adenda Complementaria. Compromisos Ambientales Voluntarios.

174. Por lo demás, el SAG manifestó su conformidad con el Proyecto mediante Oficio Ord. N°1494/2024, especialmente en lo relacionado con los impactos potenciales al componente fauna y al CAV de perturbación controlada.

175. Respecto a flora y vegetación presente en el área de influencia del proyecto, se evidencia el **alto grado de degradación del área por utilización de tierras para agricultura**, por lo que existe una **baja riqueza de especies** nativas y ausencia de especies endémicas. En efecto, actualmente gran parte del área de influencia es usada para el cultivo de la especie *Coriandrum sativum* (Cilantro), especie de consumo humano (Anexo 4.5 de la Adenda).
176. En lo relativo al análisis de flora vascular, en la campaña de flora y vegetación se registró un total de 62 especies, de las cuales un 75,8% corresponde a herbáceas, continuo de 12,9% de especies de habito arbóreo, arbustivo (4,8%) y trepadoras (3,2%). Respecto al origen de estas especies, un 90,3% del total de los individuos identificados corresponden a especies introducidas, por otro lado, las especies nativas corresponden a un 9,7%; no se identificó ninguna especie endémica en el área de influencia; tampoco se registraron especies en estado de conservación según la RCE (19° proceso) ni especies protegidas por regulaciones especiales en toda la extensión del área de influencia.
177. En definitiva, los antecedentes levantados en las campañas de fauna y flora demuestran que **el proyecto no generará afectaciones significativas sobre la biodiversidad del área de influencia**. No se identificaron especies en estado de conservación ni especies endémicas dentro del área de emplazamiento, y la mayoría de las especies registradas corresponde a especies introducidas asociadas a un entorno ya intervenido por actividades agrícolas.
178. Asimismo, las especies de fauna registradas se encuentran principalmente **fuera del área directa del proyecto**, y se contemplan medidas preventivas y un **plan de perturbación controlada** para evitar afectaciones a reptiles cercanos. Por lo tanto, considerando las características del entorno y las medidas comprometidas, **no se prevé pérdida de biodiversidad, alteración significativa de cadenas tróficas ni desplazamiento forzado de especies nativas**.

I. EL PROYECTO NO GENERA LA PÉRDIDA DE ZONAS AGRÍCOLAS NI AFECTA LA ACTIVIDAD AGRÍCOLA DEL SECTOR Y, CONSECUENTEMENTE, RESULTA DESCARTABLE LA AFECTACIÓN DE FUENTES LABORALES, IDENTIDAD EN TORNO A LA ACTIVIDAD AGRÍCOLA, CADENA ALIMENTICIA LOCAL Y DEMÁS CONSECUENCIAS ALEGADAS.

177. La reclamante alega que el Proyecto pondría en peligro la actividad agrícola de la zona, debido a que la descarga de aguas servidas libera contaminadas en ríos y canales cercanos a viviendas y parcelas de cultivo⁵⁸.
178. Asimismo, señala la reclamante que la pérdida de zonas agrícolas generaría pérdida de fuente laborales, daño emocional y social en comunidades, identidad histórica, cultural y patrimonial del territorio ligada a la actividad agrícola, afectación de la cadena alimenticia local, alteración del uso tradicional del suelo, entre otras consecuencias. De tal forma que -a su juicio- el Proyecto debiera contar con CAVs de planes de desarrollo local⁵⁹.
179. Al respecto, cabe hacer presente que la descarga de la PTAS **no generará un impacto significativo sobre la calidad del agua del cuerpo receptor**, de tal forma que este mantendrá sin alteración sus usos y servicios.
180. En este sentido, conforme a lo ya señalado previamente, el efluente tratado que se descargará en el Zanjón de la Aguada cumplirá con los límites del D.S. N° 90/2000 que fija los límites para la descarga en cuerpo receptor.
181. Adicionalmente, el informe “Evaluación hidráulica y calidad del agua proyecto PTAS Santa María comuna de Maipú” acompañado en el **Anexo 4.3 de la Adenda Complementaria** analiza los efectos que la descarga puede generar en la calidad del agua del cuerpo receptor (Zanjón de la Aguada).
182. Para ello, se realizaron campañas de muestreo de calidad del agua en seis puntos de interés.

Tabla N°31: Puntos de muestreo de calidad del agua.

Puntos de Muestreo	Coordenadas Geográficas		Descripción	
	Este (m E)	Sur (m S)	Muestreo: abril de 2021	Muestreo 1: marzo de 2024 Muestreo 2: mayo de 2024
E1	333276	6292605	100 m aguas arriba descarga	100 m aguas arriba descarga
E2	333181	6292635	Descarga proyectada	Descarga proyectada
E3	333081	6292638	100 m aguas abajo Descarga proyectada	100 m aguas abajo Descarga proyectada
E4	332908	6292755	-	300 m aguas abajo Descarga proyectada
E5	332722	6292822	-	500 m aguas abajo Descarga proyectada
E6	332529	6292879	-	700 m aguas abajo Descarga proyectada

Fuente: Anexo 4.3.1 de la Adenda Complementaria, p. 53

⁵⁸ Reclamación, p. 28, 30 y 49.

⁵⁹ Reclamación, p. 63, 64, 85, 128 y 132.

Figura N°23: Puntos de muestreo de calidad del agua.



Fuente: Anexo 4.3.1 de la Adenda Complementaria, p. 52.

183. De esta forma, se determinó la línea de base del cauce mediante los muestreos realizados en 2021, 2024 y 2025.

Tabla N°32: Caracterización hidroquímica Zanjón de la Aguada.

Parámetro	Unidad	Línea Base (Sin Proyecto)		Rango Medido	
		Estival	Invernal	Mín.	Máx.
Cloruros	mg/L	125,05	246,89	121,44	278
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	14983,33	2664,45	1,8	35000
Conductividad Eléctrica	μS/cm	1069,83	1636,71	1054	1783
Cromo	mg/L	0,001	0,003	0,001	0,005
DBO 5	mg/L	1,52	4,34	1	7,6
Fósforo Ortofosfato	mg/L	0,025	0,097	0,012	0,2

Fuente: Anexo 4.3.1 de la Adenda Complementaria, p. 55.

184. El análisis de la calidad del agua en el cauce receptor consideró los criterios establecidos en la **NCh 1333** que define requisitos de calidad de agua para distintos usos, en específico se consideraron los requisitos para aguas destinadas a vida acuática.

185. También se consideraron los parámetros regulados en la **Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Cuenca del Río Maipo establecida** (en adelante, “NSCA Río Maipo”) dispuesta mediante el D.S. N°53/2013 del Ministerio del Medio Ambiente), cuyo objetivo es “conservar o preservar los ecosistemas hídricos y sus servicios ecosistémicos a través de la mantención o mejoramiento de la calidad de las aguas de la cuenca” (artículo 1).

186. Al respecto, cabe hacer presente que tal norma secundaria no incorpora al punto de descarga de la PTAS, no obstante, se evaluó su cumplimiento en el área de vigilancia aguas abajo más cercana a la ubicación del proyecto,

correspondiente al **punto MP-2**. El cumplimiento de la NSCA en el punto MP-2 se evalúa en el capítulo 7.3.2.

187. Para la evaluación de la calidad del agua del cauce receptor se desarrollaron cuatro modelos numéricos de simulación, correspondientes a HEC-RAS WQ, QUAL2K, WASP y un Modelo Iónico desarrollado específicamente para el estudio. Estos modelos fueron calibrados y posteriormente contrastados con las mediciones obtenidas en las campañas de monitoreo, con el objeto de verificar su capacidad para reproducir adecuadamente las condiciones observadas en terreno.
188. En ese marco, se modelaron dos escenarios: un escenario “Sin Proyecto”, representativo de las condiciones actuales del cauce; y, un escenario “Con Proyecto” que incorpora la descarga del efluente tratado.
189. Mediante diversos gráficos, el informe presenta la variación de los distintos compuestos a lo largo del eje longitudinal del modelo (Zanjón de La Aguada y confluencia con Río Mapocho) obtenida mediante los distintos modelos utilizados de la ecuación transporte advección-reacción para los parámetros de interés, evaluando escenarios estival e invernal. Adicionalmente, al modelo del Zanjón de la Aguada se le incorporó el aporte Río Mapocho y así evaluar el efecto que tendría la PTAS sobre el río.
190. Específicamente, se analizaron los parámetros oxígeno disuelto, temperatura, coliformes fecales, ortofosfato, nitrato, plomo disuelto, cromo total, cloruros, níquel disuelto, zinc disuelto, sulfatos, DBO5, pH y conductividad (Anexo 4.3.1 de la Adenda Complementaria, p. 65 a 85).
191. A partir del análisis de los gráficos de decaimiento de los distintos parámetros de interés, se concluyó que la descarga proyectada **no genera efectos significativos** sobre el cuerpo receptor, cuyos parámetros se encuentra dentro de lo límites dispuesto en la Nch 1333.

Tabla N°33: Resumen cumplimiento Nch 1333.

Parámetro	Unidad	Rangos Resultados Distancia Modelos 785 m		Norma 1333
		Invernal	Estival	
Oxígeno Disuelto	mg/L	8.38 - 8.93	8.38 - 8.58	>5
PH	-	8.26	8.34	6-9
Temperatura	°C	15.43 - 17.81	20.11 - 21.29	30

Fuente: Anexo 4.3.1 de la Adenda Complementaria, p. 52.

192. Asimismo, el informe contempla una modelación de balance de masa de la descarga de aguas al Zanjón de la Aguada para analizar su influencia en el cuerpo receptor, detallada en la **sección 7.3.2 del informe** (Anexo 4.3.1 de la Adenda Complementaria).

193. Se trata de un modelo consistente en la condición más desfavorable al no considerar la degradación y sedimentación de los compuestos modelados desde el punto de descarga hasta el punto de control MP-2 (aproximadamente 35 Km), asumiendo que las concentraciones descargadas por la PTAS llegan de forma inalterada al punto de control MP-2.
194. En definitiva, el informe da cuenta que la descarga en el Zanjón de la Aguada (que tributa al río Maipo) se encuentra dentro de los límites dispuestos en la NSCA para el área de vigilancia más cercana (punto de control MP-2), conforme da cuenta la.
195. Adicionalmente, la RCA incorpora la **condición** de monitorear el cuerpo receptor de la descarga, durante la etapa de construcción y operación, para identificar la forma en que evolucionan sus variables, en los siguientes términos: “(...) un monitoreo del cuerpo receptor de las aguas servidas tratadas aguas arriba y aguas abajo del punto de descarga en el zanjón de la aguada, y en la confluencia de este con el Río Mapocho, en el río Mapocho, en fase de construcción y operación, a fin de conocer cómo evolucionan estas variables en el tiempo” (RCA, considerando 9.5).
196. En consecuencia, la operación de la PTAS que descarga al Zanjón de la Aguada no genera modificaciones relevantes en la situación basal del río Mapocho, **descartándose la generación efectos significativos sobre la calidad de sus aguas.**
197. En definitiva, de acuerdo a los antecedentes técnicos acompañados en el procedimiento de evaluación ambiental, es posible concluir que la descarga del efluente tratado no generará un impacto significativo sobre la calidad de las aguas del cuerpo receptor.
198. Consecuencia, este cuerpo de agua continuará presentando los mismos usos y servicios sin resultar alterado, siendo **descartable la generación de un impacto sobre la actividad agrícola.**
199. Por otro lado, el Proyecto únicamente intervendrá un único predio, en una superficie de 1 ha, la que actualmente no tiene ningún uso productivo. De esta forma, la ejecución del Proyecto **no implica afectación de las actividades agrícolas del sector.**
200. Es más, el sitio de emplazamiento del Proyecto no corresponde a área rural de acuerdo al Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS), sino que al área urbana planificada por dicho IPT como Zona Urbanizable Condicionada, regulada por el art.11transitorio del PRMS en donde se ha previsto la expansión del área metropolitana de Santiago y en que admite expresamente el uso de

suelo Infraestructura Sanitaria, tal como lo ratificó durante la evaluación ambiental la Seremi de Vivienda de la RM mediante el Ord. N°2549 de 11 octubre 2024.

201. Adicionalmente, la ejecución del Proyecto no contempla usar aguas subterráneas. Tal como fue señalado, al inicio de la etapa de construcción, se utilizará agua potable provista por terceros. Posteriormente, avanzada la etapa de construcción, así como también en la fase de operación, se utilizará agua suministrada mediante la concesión sanitaria Santa María. Por lo tanto, es posible descartar una afectación del componente hídrico subterráneo y, consecuentemente, un impacto sobre la actividad agrícola que se sustente en base a agua subterráneas.
202. Por lo demás, lejos de generar una pérdida de fuentes laborales para el sector, el Proyecto contempla el **CAV “Consideración de mano de obra local”**, consistente en contratar mano de obra proveniente de la comuna de Maipú para el desarrollo de la fase de construcción (RCA, considerando 10.1.4).
203. En definitiva, el **Proyecto no afectará la actividad agrícola del sector** y, consecuentemente, no implicará pérdida de fuente laborales, daño emocional y social en comunidades, afectación de la cadena alimenticia local, alteración del uso tradicional del suelo y demás supuestas consecuencias alegadas por la reclamante.

J. SE SUBSANARON PLENAMENTE LOS MOTIVOS QUE JUSTIFICARON EL RECHAZO DEL PROYECTO ANTERIORMENTE PRESENTADO POR EL TITULAR AL SEIA, LO QUE DA CUENTA DE UN PROYECTO QUE HA SIDO VALIDADO PREVIA DOBLE REVISIÓN DE PARTE DE LAS AUTORIDADES COMPETENTES.

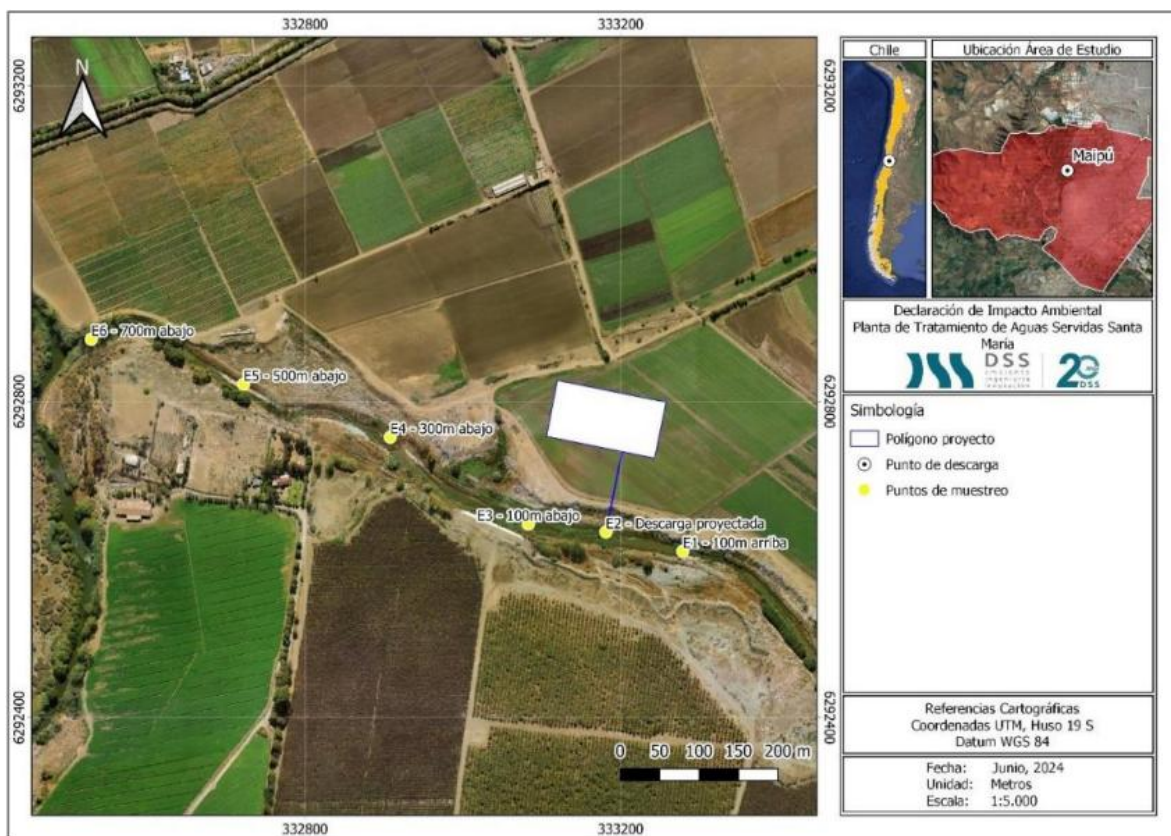
203. A juicio de la reclamante, el anterior ingreso del Proyecto al SEIA adolecía los mismos defectos que el actual Proyecto, por lo que no se habrían subsanado los motivos del rechazo anterior⁶⁰.
204. Llama la atención que la reclamante no indique de qué modo el nuevo ingreso al SEIA no habría subsanado las razones que motivaron el rechazo del Proyecto original. O, dicho en simple: no explica qué es lo que faltó en esta ocasión.
205. Sin perjuicio de que resulta evidente que no se habría obtenido una RCA favorable si el Proyecto no hubiese abordado dichos motivos, de igual modo nos haremos cargo de cada uno de los motivos que fundaron el rechazo del primer ingreso del Proyecto al SEIA.

⁶⁰ Reclamo administrativo, p. 62.

206. En ese marco, las razones que motivaron el rechazo del anterior Proyecto ingresado al SEIA, dicen relación con un supuesto no descarte del efecto adverso significativo del del art. 6 literal c) del RSEIA respecto a la biota acuática y la calidad de agua del cuerpo receptor del Zanjón de la Aguada como afluente del río Mapocho y, a su vez, del río Maipo⁶¹.

207. En primer lugar, en lo relativo a la supuesta falta de información histórica del punto E-4, esto fue tempranamente subsanado en la DIA del Proyecto ahora aprobado: se incorporaron Informes Técnicos de la SMA “Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas de la cuenca del Río Maipo”, que cuenta con datos históricos (2015-2020) en los distintos puntos de control establecidos en el Decreto Supremo N°53 que especifica la Norma Secundaria de Calidad del Agua del Río Maipo.

Figura N°24. Puntos de muestreo en Zanjón de La Aguada.



Fuente: DIA del Proyecto, p. 435.

Tabla N°34. Resultados Informes Técnicos de la SMA Primavera- Verano.

Parámetro	Unidad	Veran.2017	Veran.2018	Primav.2018	Veran.2019	Prima v.2017	Primav.2019	Veran.2020	Primav.2020 (Oct)	Primav.2020 (Nov)	Primav.2020 (Dic)
Cloruros	mg/L	159,2	159,3	189,1	112,2	157,6	172,9	172,8	190,4	156,04	174,7
Conductividad Eléctrica	µS/cm	1490	1462,6	1543,3	1492	1386,3	1485,0	1525,5	1583	1395	1519
Cromo	mg/L	0,001	0,001	0,030	0,030	0,001	0,030	0,030	0,030	0,003	0,030
DBO 5	mg/L	2,00	3,30	5,00	3,30	2,30	2,30	3,70	5,00	4,00	4,00
Fósforo Ortofosfat	mg/L	1,21	0,61	0,71	0,53	0,81	0,23	0,38	1,19	0,87	1,20
Níquel disuelto	mg/L	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,003	0,001	0,001	0,001	0,001
Nitrógeno Nitrato	mg/L	6,87	6,34	7,18	7,59	5,12	10,50	4,24	4,88	13,43	5,95
Oxígeno Disuelto	mg/L	6,49	7,28	9,09	9,69	6,82	11,10	7,74	9,21	9,59	6,86
Plomo Disuelto	mg/L	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,003	0,001	0,001	0,000	0,001
Sulfatos	mg/L	297,9	356,3	281,4	289,0	244,7	310,0	344,5	367,5	249,3	309,2
Zinc disuelto	mg/L	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,03	0,011	0,03
PH	-	8,32	7,99	8,05	7,96	9,40	8,10	7,89	8,09	8,17	8,52

Fuente: DIA del Proyecto, p.425.

⁶¹ Resolución Exenta N° 202399101842/2025, c. 4.4.8.

Tabla N°35. Resultados Informes Técnicos de la SMA, punto de control MP-2, Otoño-Invierno.

Parámetro	Unidad	Invierno 2017	Otoño 2018	Invierno 2018	Otoño 2019	Invierno 2019	Otoño 2020	Invierno 2020
Cloruros	mg/L	177,10	167,70	213,30	191,10	157,50	225,65	216,80
Conductividad Eléctrica	µS/cm	1541,30	1532,30	1660,00	1582,60	1783,30	1684,60	1751,50
Cromo	mg/L	0,001	0,010	0,030	0,030	0,030	0,016	0,030
DBO 5	mg/L	3,00	3,30	4,60	4,00	7,60	3,60	7,50
Fósforo Ortofosfato	mg/L	1,05	0,38	0,79	0,82	1,07	1,27	1,04
Níquel disuelto	mg/L	0,010	0,010	0,010	0,007	0,001	0,001	0,001
Nitrógeno Nitrato	mg/L	5,39	6,63	5,31	5,48	6,44	22,58	6,73
Oxígeno Disuelto	mg/L	6,71	6,30	7,13	7,31	9,23	8,97	8,44
Plomo Disuelto	mg/L	0,005	0,005	0,005	0,003	0,000	0,001	0,003

Parámetro	Unidad	Invierno 2017	Otoño 2018	Invierno 2018	Otoño 2019	Invierno 2019	Otoño 2020	Invierno 2020
Sulfatos	mg/L	322,40	396,10	311,60	325,30	310,90	316,10	260,90
Zinc disuelto	mg/L	0,020	0,010	0,010	0,010	0,020	0,012	0,020
PH	-	7,89	7,99	7,93	7,79	7,62	7,67	8,01

Fuente: DIA del Proyecto, p. 425.

208. Con dicha información se construyó la línea base del punto de control para los escenarios estival e invierno con datos completos, históricos, robustos y verificables. Esto permitió la correcta caracterización del río Mapocho.

209. Por otro lado, la no medición de los 12 parámetros exigibles en la norma secundaria de calidad ambiental también fue subsanado tempranamente en la DIA, conforme se aprecia a continuación:

Tabla N°36. Concentración Balance de Masa Escenario Estival. Punto Control MP-2.

1	2	3	4	5	6
		Línea Base Mapocho MP2 (Sin Proyecto)	Descarga	Mapocho MP2 (Con Proyecto)	DS 53 (MP-2)
Parámetro	Unidad	Estival		Estival	Estival
Cloruros	mg/L	164.424	97.650	164.089	240
Conductividad Eléctrica	µS/cm	1488.170	864.000	1485.037	1600
Cromo	mg/L	0.019	0.005	0.018	0.05
DBO 5	mg/L	3.490	21.900	3.582	10
Fósforo Ortofosfato	mg/L	0.776	6.300	0.803	2.5
Níquel disuelto	mg/L	0.006	0.010	0.006	0.02
Nitrógeno Nitrato	mg/L	7.210	3.950	7.194	10
Oxígeno Disuelto	mg/L	8.387	5.400	8.372	6

1	2	3	4	5	6
		Línea Base Mapocho MP2 (Sin Proyecto)	Descarga	Mapocho MP2 (Con Proyecto)	DS 53 (MP-2)
Parámetro	Unidad	Estival		Estival	Estival
Plomo Disuelto	mg/L	0.003	0.020	0.003	0.007
Sulfatos	mg/L	304.980	93.100	303.917	380
Zinc disuelto	mg/L	0.016	0.154	0.017	0.03
PH	-	8.249	8.040	8.248	6.5 - 8.5

Fuente: DIA del Proyecto, p. 393-394.

Tabla N°37. Concentración Balance de Masa Escenario Invernal. Punto Control MP-2.

1	2	3	4	5	6
		Línea Base Mapocho MP2 (Sin Proyecto)	Descarga	Mapocho MP2 (Con Proyecto)	DS 53 (MP-2)
Parámetro	Unidad	Invernal		Invernal	Invernal
Cloruros	mg/L	192.736	97.650	192.427	240
Conductividad Eléctrica	µS/cm	1647.943*	864.000	1645.400	1600
Cromo	mg/L	0.021	0.005	0.021	0.05
DBO 5	mg/L	4.800	21.900	4.855	10
Fósforo Ortofosfato	mg/L	0.916	6.300	0.934	2.5
Níquel disuelto	mg/L	0.006	0.010	0.006	0.02
Nitrógeno Nitrato	mg/L	8.364	3.950	8.350	10
Oxígeno Disuelto	mg/L	7.727	5.400	7.720	6
Plomo Disuelto	mg/L	0.003	0.020	0.003	0.007
Sulfatos	mg/L	320.471	93.100	319.734	380
Zinc disuelto	mg/L	0.015	0.154	0.015	0.03
PH	-	7.843	8.040	7.843	6.5 - 8.5

Fuente: DIA del Proyecto, p. 393-394.

210. A mayor abundamiento, cabe destacar que en los dos escenarios evaluados (Estival e Invernal), los resultados del balance de masa muestran que la descarga de la PTAS no genera incumplimiento de la normativa DS53. Por lo demás, es importante mencionar que se empleó una modelación de balance de masa por sobre una modelación de dispersión de contaminantes, dado que la primera corresponde a la situación más desfavorable⁶².
211. Respecto de la superación del parámetro de Conductividad Eléctrica, esta ya existe en la condición actual del río (sin proyecto). Es decir, cuando se analiza la línea base en el punto MP-2, se observa que ese parámetro ya excede el límite del D.S. N° 53 antes de incorporar cualquier descarga del proyecto.
212. Sin perjuicio de ello, cuando comparamos la situación Sin Proyecto (columna 3) y Con Proyecto (columna 5) de la Tabla del escenario invernal, podemos apreciar que la descarga PTAS genera una conductividad eléctrica menor a la situación basal registrada en el Punto de Control MP-2.
213. De dicho modo, se concluye que el efecto que puede provocar la descarga de la futura PTAS, no genera un efecto significativo sobre la calidad del cuerpo receptor. En efecto, los resultados de la evaluación (escenario invernal y estival) en su área de vigilancia identificada como MP-2, muestran que el proyecto no genera superación de los límites máximos permitidos por el Decreto Supremo 53, que especifica la Norma Secundaria de Calidad del Agua del Río Maipo

⁶² Ello dado que la modelación de balance de masa tiende a sobreestimar concentraciones.

214. Así pues, si bien uno de los argumentos de rechazo en el primer ingreso fue la falta de una modelación de dispersión de contaminantes, en la DIA (y Adendas) del nuevo Proyecto se presentó una modelación de calidad de agua mediante balance de masa para todos los parámetros regulados por el D.S. 53, justificando su utilización por sobre una modelación de dispersión de contaminantes, dado que corresponde a la situación más desfavorable.
215. Por último, en cuanto a la ictiofauna y evaluación biológica, durante el Proyecto se acreditó el cumplimiento estricto de lo solicitado por la autoridad mediante campañas en múltiples estaciones del año (otoño, primavera-verano e invierno), sin registrar presencia de fauna íctica en ninguna estación ⁶³.
216. Esta información, reforzada con una tercera campaña en invierno 2025⁶⁴, permitió descartar fundadamente la afectación de especies, cumpliéndose, así, el estándar del artículo 6 del RSEIA.
217. Por lo demás, es importante destacar algo fundamental que ya se ha indicado en esta presentación: el proyecto fue sometido en dos oportunidades al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. **Esto implica, en la práctica, un nivel de escrutinio sustancialmente superior al estándar ordinario.**
218. En efecto, este doble ingreso conllevó una reevaluación completa de todos sus componentes ambientales, incorporando antecedentes adicionales y ajustes técnicos relevantes, que permitieron que la evaluación sea aún más completa y precisa que el resto de los proyectos de inversión que ingresan al sistema. En consecuencia, el proyecto fue analizado bajo un estándar reforzado de exigencia y control por parte de la autoridad ambiental (y también sectorial).
219. En suma, mi representada **sí subsanó íntegramente las observaciones que motivaron el rechazo previo del Proyecto,** incorporando información histórica robusta, modelaciones completas y campañas adicionales. Asimismo, se demostró que el proyecto no genera incumplimientos normativos ni impactos significativos sobre la calidad del agua o la biota.
220. De este modo, la afirmación de la reclamada carece de fundamento técnico y jurídico, al no identificar deficiencias concretas en el nuevo ingreso. Por el contrario, el proyecto fue reevaluado bajo un estándar reforzado, superando las observaciones originalmente formuladas.

⁶³ Adenda complementaria, p. 31 y 47.

⁶⁴ Adenda complementaria, p. 49.

III.
TERCERA PARTE
CONCLUSIONES

1. Es incorrecto que las observaciones formuladas por la reclamante no fueran abordadas: estas se encuentran abordadas íntegramente en el expediente de evaluación ambiental del Proyecto.
2. Se evaluó correctamente el componente hídrico, acreditándose plenamente el cumplimiento normativo del D.S. N° 90/2000, junto con descartarse fundadamente un impacto significativo en materia hidrológica e hidrogeológica, mediante información técnica suficiente.
3. Todos los aspectos reclamados relativos a impactos asociados con la operación del Proyecto (riesgos, emisiones atmosféricas, olores, manejo de lodos, vectores) revelan y acreditan una adecuada evaluación ambiental de este. En efecto:
 - (i) El Proyecto cuenta con medidas robustas frente a circunstancias de contingencia o emergencia derivadas de la operación de este.
 - (ii) La evaluación de emisiones atmosféricas del proyecto demuestra que las emisiones de material particulado (MP10 y MP2,5) y gases generados durante las fases de construcción y operación son de baja magnitud (sin afectar receptores) y se mantienen por debajo de los límites establecidos por el PPDA de la Región Metropolitana.
 - (iii) La modelación de olores demuestra que todas las concentraciones proyectadas se mantienen muy por debajo del límite de 1,0 uo/m³ establecido por la normativa de referencia utilizada. Además, existen medidas de control asociadas a olores.
 - (iv) La generación de lodos ha sido debidamente modelada, y su tratamiento contempla una línea completa que permite obtener un lodo estabilizado que cumple con las exigencias sanitarias vigentes.
4. Contrariamente a lo sostenido por la parte reclamante, ningún colegio se encuentra dentro del área de influencia del Proyecto, lo que fue debidamente confirmado en la evaluación ambiental. No obstante, estos sí fueron identificados como potenciales receptores dentro del área de estudio, descartándose adecuada y fehacientemente que el olor propio de la actividad de la PTAS les alcance. Así, no resultarán afectados el Liceo Bicentenario de

Niñas ni el Colegio Alicante del Rosal, ubicados a 1,04 km y 1,46 km, respectivamente.

5. Los antecedentes levantados en las campañas de fauna y flora demuestran que el Proyecto no generará afectaciones significativas sobre la biodiversidad del área de influencia.
6. La ejecución del Proyecto no generará la pérdida de zonas agrícolas ni afecta a la actividad agrícola del sector. En consecuencia, resulta descartable la afectación de fuentes laborales, identidad en torno a la actividad agrícola, cadena alimenticia local y demás consecuencias alegadas.
7. ASN **subsanó íntegramente las observaciones que motivaron el rechazo previo del Proyecto,** incorporando información histórica, modelaciones completas y campañas adicionales que descartan cualquier afectación: se descartó plenamente el efecto adverso significativo del del art. 6 literal c) del RSEIA respecto a la biota acuática y la calidad de agua del cuerpo receptor.

POR TANTO,

A ESTA DIRECCIÓN EJECUTIVA RESPETUOSAMENTE PIDO: Tener por informado el recurso de reclamación interpuesto en contra de la RCA N° 202513001409/2025, que calificó favorablemente el Proyecto “Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Santa María” y rechazarlo en todas sus partes.

Carlo
Andrés
Sepúlveda Fierro

Firmado digitalmente por
Carlo Andrés
Sepúlveda Fierro
Fecha:
2026.03.24
10:12:48 -03'00'