

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "Modificación proyecto Planta de Tratamiento de Aguas Servidas La Cadellada"

Nombre del Titular : SACYR AGUA CHACABUCO S.A.
Nombre del Representante Legal : Lucas De Marcos De La Torre
Dirección : JOAQUIN MONTERO 3000 4 VITACURA

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Modificación proyecto Planta de Tratamiento de Aguas Servidas La Cadellada", contiene las observaciones generadas en virtud de la revisión de la Adenda.

La respuesta a este Informe Consolidado deberá expresarse a través de un documento denominado Adenda a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Modificación proyecto Planta de Tratamiento de Aguas Servidas La Cadellada", la que deberá entregarse hasta el 15 de octubre de 2025.

Si requiere de un plazo mayor al otorgado para responder, este podrá extenderse, lo cual deberá comunicarlo por escrito a este Servicio, dentro del plazo que tiene para responder al Informe Consolidado. Debe tenerse presente que posteriormente a esta fecha, se reanudará el proceso de evaluación del proyecto.

Ante cualquier consulta comunicarse con Carla Lostarnau Varas, dirección de correo electrónico carla.lostarnau@sea.gob.cl, número telefónico +56 2 29569115.

1. Descripción de proyecto

Modificación de proyecto

- 1.1. Respecto capítulo 1 de la DIA, actualizado en el Anexo 1.1 de la Adenda, se solicita al Titular actualizar dicho capítulo, asegurando que quede coherente con lo señalado por en Titular en la Adenda y Adenda Complementaria.
- 1.2. Considerando las observaciones de este ICSARA Complementario, se solicita actualizar la tabla 1 del Anexo 1.1 de la Adenda.

Establecimiento del inicio de ejecución de proyecto

- 1.3. De acuerdo con las observaciones de este ICSARA Complementario se solicita al Titular actualizar el inicio y término de todas las fases del proyecto, considerando la siguiente tabla:

Cronología de las fases del proyecto o actividad.
--



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166412190>

Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Fecha estimada de inicio.	
Parte, obra o acción que establece el inicio.	
Fecha estimada de término.	
Parte, obra o acción que establece el término.	

Al respecto, debe existir una congruencia entre fases, por lo tanto, se solicita al titular revisar o actualizar el cronograma en todas las fases, de corresponder.

Superficie

- 1.4. Respecto de la tabla 3 del punto 1.6 de la Adenda, se solicita al Titular actualizar las superficies, considerando todas las modificaciones del proyecto en evaluación, dado que en dicha tabla se presenta la superficie de la “línea de captación” no obstante, en el punto 1.2.2 de la Adenda el Titular señala “*Se aclara que la solución propuesta inicialmente en la DIA, donde las aguas se captaban desde el Tranque San Rafael mediante una cámara de bombeo y luego eran conducidas hasta el punto de entrega AST (Ilustración 4), serán reemplazadas por una nueva obra de entrega*”. Además, se solicita considerar las superficies en unidades de metros cuadrados (m²) y no en hectáreas (ha).

Obras temporales y permanentes

- 1.5. Con relación a las oficinas, en el literal b) del punto 1.14.2 del Anexo 1.1 de la Adenda, el titular señala:

“b) oficinas

Para mantener en funcionamiento la planta se necesitan de instalaciones en las que se mantenga la información de los movimientos, salas de reuniones, baños y comedores, por lo que se instalaron en la planta oficinas en el sector que se detalla en las siguientes coordenada” y luego presenta la tabla 8 del Anexo 1.1 de la Adenda donde se detallan coordenadas y una superficie de 880 m². Por otro lado, en el punto 1.10.4 de la Adenda, en respuesta a la descripción de las oficinas, el Titular señala “*Las oficinas son de tipo contenerizadas y se apoyan sobre apoyos de hormigón de 50 cm en zonas que ya se encontraban libres de cubierta vegetal. El contenedor consta de un largo de 12 m y un ancho de 10 m*”, con lo cual, se estima que la superficie de las oficinas es de 120 m². De acuerdo con lo señalado, se solicita aclarar, si la tabla 8 del Anexo 1.1 de la Adenda, corresponde a las coordenadas y superficies de las oficinas.

- En caso afirmativo, explicar a qué se debe la diferencia de superficies señaladas y corregir.
- En caso negativo señalar a qué obras corresponde la tabla 8 del Anexo 1.1 de la Adenda, y presentar tabla con las coordenadas y superficie de las oficinas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166412190>

1.6. Con relación a lo señalado por el Titular en el punto 1.10.6 de la Adenda:

“Se aclara para las 3 preguntas contenidas en este apartado que el punto de bombeo de control del tranque tenía como objetivo extraer agua desde el Tranque San Rafael para destinarla a reúso. El punto de entrega AST correspondía a la infraestructura donde se conecta el agua bombeada desde el tranque al sistema de distribución del agua servida tratada.

Se aclara que tal como se indicó en la respuesta 1.2.2. estas obras ya no serán requeridas, puesto que se ha cambiado la propuesta del punto de captación y entrega de las aguas, la que se encontrará dentro de la planta en la cámara de derivación, lo que también permite controlar y asegurar la calidad de las aguas, que serán usadas para uso industrial”.

1.6.1. De acuerdo con lo anterior, se entiende que el Tranque San Rafael, ya no tendrá un punto de extracción de agua y sólo tendrá un punto de entrega de Aguas Servidas Tratadas (AST). Dado que en el punto 1.2.2 de la Adenda se presentan dos imágenes, una de ellas con la “cámara bombeo control tranque” y en el punto 1.6 de la Adenda en la tabla 3 se presenta la superficie de la “línea de captación de agua”, se solicita al Titular presentar en planos con el diseño final de las líneas de entrega del efluente, desde la PTAS al tranque San Rafael y el canal sin nombre, así como todas las obras asociadas a esta y la acumulación de aguas, junto con las superficies asociadas. Esto además deberá ser claramente descrito y actualizado en el capítulo 1 de la DIA.

1.6.2. En el caso de que se siga considerando una cámara de bombeo desde el tranque San Rafael para controlar el nivel de espejo de agua, el Titular deberá responder todas las observaciones del punto 1.10.6 del ICSARA, es decir:

- a. Respecto de lo señalado en este punto se solicita al Titular aclarar el objetivo y función del Punto de bombeo de control del tranque y punto de entrega AST (Aguas Servidas Tratadas). Señalar las obras asociadas a cada punto, así como sus características, materialidad, dimensiones, indicando acciones asociadas a la construcción, como los movimientos de tierra (excavaciones, desmantelaciones, nivelaciones, escarpe, etc.) y el volumen asociado a cada una de ellas, construcción de radier, o compuertas o canaletas, etc. Respecto de la bomba y cachimba, señalar sus características técnicas y ubicación.
- b. El Titular señala “Desde el Tranque San Rafael, específicamente de su ribera sur poniente, se tomará el agua mediante bombeo para transportarla al punto de entrega de agua”, al respecto, deberá aclarar cuándo se realizará lo señalado “se tomará el agua mediante bombeo”, y a qué se refiere con punto de entrega de agua.
- c. Con relación a línea de captación de agua, que va desde la cámara de bombeo del tranque, hasta el punto de entrega AST (Aguas Servidas Tratadas), es decir, una mezcla del agua bombeada en el tranque con el agua tratada, al respecto, se solicita al Titular señalar si existe algún control o caracterización del agua del tranque, que pueda asegurar que mantiene o mejora la calidad del agua tratada, considerando que estas aguas serán mezcladas y luego entregada para otros usos.

Fase de construcción

1.7. Dado que el Titular señala en el punto 1.12 de la Adenda la implementación de un sistema de lavado de ruedas, se solicita detallar dicho sistema indicando superficie, sistema de captación y volumen, materialidad, localización en coordenadas. Además, señalar cómo se hará el manejo de las aguas acumuladas (retiro y disposición final). Cabe señalar que, si la solución propuesta es evaporar la alícuota líquida y tratar la fracción sólida como residuo sólido, deberá indicar como será el manejo y disposición de las aguas de lavado en caso de que no se pueda llevar a cabo la evaporación por razones climáticas.

1.8. El Titular señala en el punto 1.2.2 de la Adenda señala “Se aclara que la solución propuesta inicialmente en la DIA, donde las aguas se captaban desde el Tranque San Rafael mediante



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166412190>

una cámara de bombeo y luego eran conducidas hasta el punto de entrega AST (Ilustración 4), serán reemplazadas por una nueva obra de entrega, la cual estará ubicada a continuación de la canaleta parshall que actualmente es utilizada para el aforo del caudal tratado”. Al respecto, a modo de aclaración, se solicita al Titular:

- 1.8.1. Presenta una imagen con lo declarado en la DIA y el cambio que se señala en la Adenda, donde quede claro qué obras han cambiado.
- 1.8.2. Actualizar el Anexo 1.1 de la Adenda, capítulo 1 actualizado, dado que en las figuras 5, 6, 7, 11, etc. y literal d) del punto 1.15.3.5 de dicho documento, aún se señala “Desde el Tranque San Rafael, específicamente de su ribera sur poniente, se tomará el agua mediante bombeo para transportarla al punto de entrega de agua. El agua servida tratada quedará disponible para conexión en el punto indicado en la imagen”.

Fase de operación

- 1.9. En relación con lo señalado en el punto 1.15.1 de la Adenda “(...) la disposición de lodos en suelo, se informa que esta alternativa será considerada solo en caso de que exista interés manifiesto por parte de terceros (predios agrícolas u otras entidades) en utilizar estos lodos, previa verificación de que cumplen con los requisitos establecidos en el D.S. N°04/09 del MINSAL”
 - 1.9.1. Se requiere que el titular especifique cómo se comunicará la disponibilidad de lodos a los agricultores, detallando el mecanismo, medios utilizados y periodicidad.
 - 1.9.2. Se solicita al Titular mantener un registro para documentar la entrega de lodos, incluyendo identificación del receptor, cantidad entregada, fecha y destino de aplicación. Asimismo, un documento en el que se verifique y asegure el cumplimiento de lo dispuesto en el Decreto Supremo N°04/09 del MINSEGPRES, particularmente en relación con los límites, tratamiento, aplicación y trazabilidad de los lodos.
- 1.10. En relación con lo señalado en el punto 1.15.3 de la Adenda, el Titular indica “(...) por lo que se harán esfuerzos permanentes para promover el aprovechamiento de los lodos en digestores externos para generación de biogás o como mejoradores de suelo”. Se solicita indicar el detalle de los esfuerzos a los cuales se refiere, con el fin de destinarlos a la generación de biogás o su utilización como mejoradores de suelo. Esto implica especificar:
 - 1.10.1. Tecnologías o procesos que serán utilizados para el tratamiento de los lodos.
 - 1.10.2. Destino final de los productos generados (biogás, compost, enmiendas, etc.).
 - 1.10.3. Mecanismos de control y seguimiento para asegurar la correcta gestión y valorización de estos residuos.
 - 1.10.4. Frecuencia y logística de transporte de los lodos hacia los digestores externos

Balance hídrico

- 1.11. En relación con el punto 1.26 de la Adenda, el Titular sólo da respuesta respecto al Tranque San Rafael, no obstante, no menciona el criterio utilizado para determinar el caudal de descarga que permita el funcionamiento como ecosistema en la Laguna Humedal Batuco, asegurando que se satisface la demanda para mantener un ecosistema equilibrado. Se reitera la solicitud.
- 1.12. En relación con el punto 1.28 de la Adenda, se reitera la solicitud de ampliar los antecedentes que permitan justificar o rectificar la tasa de evapotranspiración del Humedal Batuco.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166412190>

Suministros

- 1.13. Con respecto a la respuesta 1.35 de la Adenda y tabla 10 de la Adenda, se solicita al titular:
- 1.13.1. Ampliar los antecedentes, con respecto al origen del agua potable utilizada identificada como “proveedor local”, señalando a quién corresponde y cuál es la fuente de abastecimiento.
- 1.13.2. En el punto 1.35.2 el Titular señala “*No se ha conseguido la factibilidad, sin embargo, se adjunta un medio de verificación del funcionamiento de esta, se aclara que el nombre del titular no se encuentra actualizado, este trámite será realizado próximamente*”. No obstante, el consumo que se presentan en la Ilustración 15 de la Adenda, “Boleta de servicio de agua potable”, no se condice con las cantidades señaladas en la tabla 10 de la Adenda.
- De acuerdo con lo anterior, se solicita presentar, el Certificado de Factibilidad de la obtención del recurso hídrico, vigente y en coherencia con lo declarado en la Tabla 10 de la Adenda.

Residuos sólidos

- 1.14. El Titular, en respuesta al punto 1.10.2 de la Adenda, relativo con el Galpón de lodos que “*...Cabe destacar que dicha cancha contaba con obras de fundación e impermeabilización para evitar la infiltración de lixiviados y proteger el suelo y las aguas subterráneas. En este sentido, las únicas obras adicionales contempladas en dicho sector para el desarrollo del proyecto corresponden al desmantelamiento de las capas de impermeabilización existentes lo que permitirá posteriormente la preparación del terreno para la construcción de pavimentos*”. Al respecto, se solicita al Titular ampliar la información en el punto 1.15.8.1 del Anexo 1.1 de la Adenda, incorporando la cuantificación de los residuos generados como resultado del proceso de desmantelamiento, su frecuencia de retiro y disposición final. Lo anterior, en atención a que dicha información no se encuentra detallada en la Tabla 27 del citado Anexo.
- 1.15. El Titular, en respuesta al punto 1.17 de la Adenda, relativo a la cancha de secado de lodos, indica que “*...La cancha de secado de lodos contará con un sistema de impermeabilización que impedirá el escape o migración de líquidos, tanto lateral como en el fondo, con el fin de prevenir el detrimento de los recursos hídricos superficiales y subterráneos. Este sistema consistirá en una lámina sintética de polietileno de baja densidad (Geomembrana), instalada sobre suelo compactado, previo a la capa de hormigón que contará con el sistema de recolección de lixiviados*”. Por otro lado, en el punto 1.15.3.5 letra a) Galón de lodos, del Anexo 1.1 de la Adenda, el Titular señala que “*...El proyecto consistirá en una cancha de secado de lodos dentro de un galpón de 1.200 m² de superficie, de forma rectangular, la solución propuesta contempla lecho de secado con una losa de hormigón de 20 cm de espesor apoyada sobre un mejoramiento de suelos de espesor variable de 1,03 m en los bordes a 0,80 m en el centro. Dado el tamaño de la losa se contempla además la incorporación de una enfierradura de acuerdo a la norma*.” Al respecto, se solicita al Titular aclarar si en el diseño de la cancha de secado de lodos incluye una geomembrana, considerando además que la RCA N°135/2012, en su punto N°11, establece que la autoridad sanitaria indica en la base del pavimento, una lámina de polietileno. En caso afirmativo, se deberá complementar la información técnica en los puntos correspondientes.

Residuos Líquidos

- 1.16. Dado que el titular informa reuso del efluente tratado con disposición fuera de la instalación y considerando que, como generador es responsable del agua tratada hasta la disposición final, al respecto debe desarrollar como mínimo lo siguiente:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166412190>

- a) Aporte estimado de los tipos de reusos que menciona (riego, humectación, uso industrial, otros).
- b) Informar el uso final del agua para reuso y si este considera contacto con personas.
- c) Condiciones que deberá cumplir para su reutilización (parámetros de calidad fisicoquímica y microbiológica), dependiendo de cada uso, además debe informar la normativa de referencia y periodicidad del monitoreo.
- d) Mecanismos de control y seguimiento para asegurar la correcta gestión y valorización de estos residuos.
- e) Tiempo máximo de permanencia de almacenamiento del agua tratada.
- f) Descripción de un sistema alternativo de disposición del efluente, en caso de contingencias que impidan el uso proyectado.
- g) Controles internos de proceso de este sistema.
- h) Finalmente, el Titular deberá mantener a disposición de la Autoridad Sanitaria los antecedentes que den cuenta de la trazabilidad y controles de los sitios que hagan reuso del agua, con el fin de garantizar que no generará ningún riesgo sanitario.

Aguas lluvias

1.17. El Titular señala en el punto 1.39 de la Adenda que “*Considerando que las aguas lluvias no son captadas ni redirigidas en la planta, sino que fluyen por escurrimiento natural debido a la pendiente del terreno*”. Al respecto, se reitera solicitud de incluir y describir una solución de aguas lluvias para la fase de operación, la que se debe hacer cargo de los efectos generados por la construcción de superficies impermeables, los que a su vez generan efectos sobre el escurrimiento superficial y la recarga natural del acuífero. La solución por adoptar debe considerar las características del terreno y conservar la situación base de este componente y deberá regirse por los lineamientos del Plan Maestro de Evacuación y Drenaje de Aguas Lluvias de la provincia de Chacabuco y las normas técnicas del SERVIU Metropolitano. De acuerdo con lo anterior, se reitera la observación 1.39 del ICSARA sobre describir la obra de saneamiento de aguas lluvias y las medidas y presentar la siguiente información:

- a) Presentar la memoria de cálculo del proyecto de evacuación de aguas lluvias, considerando las infiltraciones y las descargas, puesto que la memoria presentada solo considera la metodología utilizada para los cálculos.
- b) Ampliar los antecedentes con respecto al proceso de infiltración e indicar la profundidad a la que serán infiltradas estas aguas.
- c) Presentar Programa de mantenimiento permanente del proyecto de solución de aguas lluvias acorde a la vida útil del proyecto.

2. Normativa de carácter ambiental aplicable

Emisiones atmosféricas

Respecto del cumplimiento del **D.S. N° 31 de 2016 del MMA.**

2.1. A objeto de acreditar que se encuentren debidamente identificadas las actividades asociadas al proyecto y la cuantificación de sus emisiones, en función de determinar si corresponde compensar emisiones conforme lo establece la normativa aplicable a esta materia, se solicita lo siguiente:

2.1.1. Se solicita aclarar la eliminación de la estimación de emisiones correspondiente a la fase de cierre del proyecto en el Anexo 2.7 de la Adenda, incorporada previamente en el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166412190>

- Anexo 18.1 de la DIA. Al respecto se solicita al Titular explicitar las razones de dicha eliminación.
- 2.1.2. Se reitera ampliar la presentación indicando cómo se determinaron las horas de utilización de la maquinaria fuera de ruta para la fase de Operación actual del proyecto, presentadas en la Tabla 43 del Anexo 2.7 de la Adenda.
 - 2.1.3. Se solicita rectificar las emisiones por tránsito en vías pavimentadas de la fase de construcción, presentadas en la Tabla 21 del Anexo 2.7 de la Adenda. Lo anterior, debido a que los valores informados presentan inconsistencias para los contaminantes MP10 y MP2,5.
 - 2.1.4. Se solicita rectificar las emisiones totales de la fase de construcción y operación, presentados en la Tabla 38, Tabla 67 y Tabla 68 del Anexo 2.7 de la Adenda. Lo anterior, debido a que los valores informados presentan inconsistencias en todos sus contaminantes.
 - 2.1.5. Se reitera ampliar la presentación del Anexo 2.7 de la Adenda, incluyendo un mapa en archivo KMZ, en donde se indiquen los caminos a utilizar en el proyecto para cada escenario (construcción, operación actual, operación futura y cierre (si corresponde)) según se detalla a continuación:
 - a) Caminos no pavimentados al interior del predio del proyecto
 - b) Caminos no pavimentados exteriores. En este caso deberá considerar los caminos no pavimentados al interior de los sitios de disposición final de residuos (acceso al sitio de disposición final hasta zona de volteo de material)
 - c) Caminos pavimentados al interior del predio del proyecto
 - d) Caminos pavimentados exteriores
 - 2.1.6. Se aclara al Titular que la determinación del peso promedio presentado en el documento se realiza en función de la cantidad de viajes y pesos de cada vehículo que transita por la ruta evaluada (ruta interna y externa por separado debido a que no transitan los mismos vehículos) por año cronológico. Se solicita rectificar el peso promedio dependiendo de la ruta para el escenario de Operación, por lo que se sugiere utilizar la metodología establecida en el Capítulo 4, Resuspensión por Tránsito de vehículos, de la “*Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana, 2020*” disponible en el sitio web <https://airerm.mma.gob.cl/documentos/>
 - 2.1.7. Ampliar la presentación de la sección 3- análisis normativo del Anexo 2.7 de la Adenda, entregando un análisis de las emisiones a compensar siguiendo lo establecido en el Art. 64 del D.S. 31/2016, el cual señala que:

Para efectos de la determinación de la obligación de compensar, se deberá analizar la superación de la emisión máxima indicada en la tabla VI-14, de acuerdo a lo siguiente:

 - Primero, se deberá analizar el caso del MP2,5, considerando las emisiones equivalentes, es decir, la suma de las emisiones del contaminante más la emisión de SO₂, NO_x y/o NH₃ ponderadas por los factores de conversión establecidos en el artículo 61 del D.S. N°31/2016 del MMA.
 - Posteriormente, se deberá analizar el caso del MP10, considerando las emisiones equivalentes, es decir, la suma de las emisiones del contaminante más la emisión de SO₂, NO_x y/o NH₃ ponderadas por los factores de conversión establecidos en el artículo 61 del D.S. N°31/2016 del MMA.

Del resultado de este análisis el titular deberá:

 - a. En caso de, que se supere simultáneamente la emisión máxima de MP2,5 equivalente y de MP10 equivalente de la tabla VI-14 del D.S. 31/2016, se deberá compensar la emisión máxima total de Material Particulado equivalente, tomando en cuenta los criterios indicados en el artículo 63 del D.S. 31/2016 del MMA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166412190>

- b. En caso de, que se supere la emisión máxima de MP2,5 equivalente, pero no se supere la emisión máxima de MP10 equivalente de la tabla VI-14, se deberá compensar la emisión máxima equivalente del primer contaminante, tomando en cuenta los criterios indicados en el artículo 63 del D.S. N° 31/2016 del MMA.
 - c. En caso de, que no se supere la emisión máxima de MP2,5 equivalente, pero sí se supere la emisión máxima de MP10 equivalente de la tabla VI-14 del D.S. 31/2016 del MMA, se deberá compensar la emisión máxima equivalente de este último contaminante, tomando en cuenta los criterios indicados en el artículo 63 del D.S. N°31/2016 del MMA.
 - d. En caso de que no se superen las emisiones de MP2,5 equivalente ni la emisión máxima de MP10 equivalente de la tabla VI-14 del D.S. N°31/2016 del MMA, se deberá analizar si la emisión de SO₂ y NO_x superan el límite indicado para cada uno en la tabla VI-14 del D.S. N°31/2016 del MMA, compensando estas emisiones en caso que lo superen, conforme a los criterios indicados en el artículo 63 del mencionado decreto.
 - e. En las hipótesis de los literales a, b y c anteriores, no debe ser analizado el límite de emisión de SO₂ y NO_x, ya que estas emisiones se consideran en base a su contribución al MP2,5.
- 2.2. De acuerdo a lo presentado en el Anexo 2.7 de la Adenda, y considerando las emisiones equivalentes del proyecto las cuales no fueron presentadas, el Titular debe compensar sus emisiones, por lo que se solicita ampliar la presentación incluyendo un Programa de Compensación de Emisiones (PCE) preliminar, el cual deberá incluir los siguientes contenidos:
- Resumen de las emisiones a compensar por año, indicando la fracción de combustión.
 - Presentar al menos una posible alternativa de compensación.
 - Cronograma de evaluación e implementación preliminar del PCE.
 - Además, según se indica en el Artículo 63 del DS N° 31/2016 del MMA, las medidas de compensación “deberán cumplir los siguientes criterios:
 - Medibles, esto es, que permitan cuantificar la reducción de las emisiones que se produzca a consecuencia de ellas.
 - Verificables, esto es, que generen una reducción de emisiones que se pueda cuantificar con posterioridad de la implementación.
 - Adicionales, entendiendo por tal que las medidas propuestas no respondan a otras obligaciones a que esté sujeto el titular, o bien, que no correspondan a una acción que conocidamente será llevada a efecto por la autoridad pública o particulares.
 - Permanentes, entendiendo por tal que la rebaja permanezca por el período en que el proyecto está obligado a reducir emisiones.
- 2.3. Lo anterior, sin perjuicio que el PCE definitivo deba ser presentado ante la SEREMI del Medio Ambiente para su aprobación.
- 2.4. Finalmente señalar que el Art. 64 del D.S. N°31/2016 del MMA exige que los proyectos evaluados que sean aprobados con exigencias de compensación de emisiones sólo podrán dar inicio a la ejecución del proyecto o actividad al contar con la aprobación del respectivo Programa de Compensación de Emisiones.
- 2.5. El titular debe incorporar un nuevo anexo de emisiones de partículas y gases, que dé respuesta a las observaciones antes señaladas. Adicionalmente, deberá entregar el desglose de los cálculos y una tabla resumen de emisiones de gases y partículas para cada actividad, por fase y año cronológico, más un análisis actualizado de las emisiones de MP2,5 y MP10, así como sus equivalentes y precursores, conforme a lo estipulado en los artículos 63 y 64 del citado Decreto, de manera de rectificar los montos de emisiones a compensar.



Respecto del cumplimiento del D.S. 144/61 del MINSAL

- 2.6. Respecto al Plan de Gestión Odorante, el Titular señala en la Tabla N°20 del Anexo 2.14.1 de la Adenda, el Seguimiento de Emisión Odorante mediante la ejecución de un EIO de manera anual por 5 años desde la puesta en marcha de las mejoras.
- 2.6.1. En base a lo anterior se solicita al titular especificar que las mediciones se realizarán durante la condición más desfavorable y que, los resultados se compararán con el valor evaluado es decir 3 ouE/m³ P98.
- 2.6.2. En caso de superar el valor de impacto de olor, el Titular deberá implementar mejoras tecnológicas en la unidad emisora que genera mayor impacto según los resultados del Estudio de Impacto Odorante.
- 2.7. El titular señala en la Tabla N°24 del Anexo 2.14.1 de la Adenda como medida de seguimiento y control de Buenas Prácticas Operacionales llevar un registro diario de oxígeno disuelto medido en Reactor 1 y 2.
- En base a lo anterior y con el objetivo de verificar que el sistema de tratamiento opere de manera correcta y detectar de manera oportuna cualquier desviación que pudiese afectar la calidad del efluente, se solicita ampliar la información e implementar un sistema de monitoreo continuo de parámetros operacionales en aquellas unidades donde la variación de algún parámetro pueda incrementar la generación de olores molestos. Para ello, se solicita al titular indicar:
- Las fuentes en las que se implementará el monitoreo continuo.
 - Los parámetros operacionales que se medirán en cada una de las fuentes, por ejemplo, pH, temperatura, oxígeno disuelto, potencial Redox, entre otros, con el objetivo de realizar seguimiento a los parámetros cuya desviación provocaría emisiones de olores molestos.
 - Los rangos de valores considerados como normales para cada parámetro y por cada fuente monitoreada, con el objetivo de conocer los niveles óptimos que debería mantener cada fuente para asegurar la efectividad del tratamiento.

Ruido y vibraciones. Respecto del cumplimiento del D.S. N° 38 de 2011 del MMA.

- 2.8. Con relación a lo señalado en el punto 2.22 de la Adenda, relacionada con las fechas de vencimiento de los certificados de calibración de los instrumentos de medición utilizados en las mediciones de ruido de fondo, debido a que se pudo constatar que el calibrador acústico cuenta con certificado de fecha 2 de septiembre de 2022 por lo que al momento de realizar las mediciones éste se encontraba vencido al verificar que las mediciones se realizaron los días 5 de septiembre y 4 de octubre, ambos de 2024 por lo que de acuerdo a la normativa vigente dichas mediciones no pueden considerarse válidas al contar con un certificado cuya fecha de vencimiento es de 2 de septiembre de 2024. Del mismo modo, respecto del calibrador acústico y marca PCE y la marca del sonómetro marca CESVA, en que el titular no ha acreditado que dichos equipos son compatibles y acreditados para ser utilizados en el marco de la norma del D.S. N°38/11 de MMA ya que el artículo 12° de dicha norma señala expresamente que el sonómetro integrador deberá contar con su respectivo calibrador acústico “específico para cada marca y modelo” por lo que usar equipos de distinta marca debe contar con el respectivo respaldo de los fabricantes que señale que ambos equipos pueden ser usados en conjunto, el titular responde aclarando que de acuerdo con lo presentado en la página 36 del estudio de ruido y vibración (Anexo 19 de la DIA), las mediciones cuestionadas fueron realizadas con fecha 09 y 10 de mayo de 2024 y que la vigencia de la verificación de la calibración del calibrador cuestionado tuvo límite con fecha 2 de septiembre de 2024 y por lo tanto durante la realización de las mediciones, el calibrador se encontraba con su verificación vigente. Por otra parte, agrega que según el pronunciamiento del fabricante del sonómetro utilizado (el cual se



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166412190>

adjunta) se tiene que no existe incompatibilidad entre el sonómetro y el calibrador utilizado, aun cuando sean de distinta marca por lo que se concluye que las mediciones fueron realizadas con instrumentación con calibración vigente según lo estipulado por el D.S. N°38/2011 MMA, descartando la necesidad de realizar nuevamente las mediciones de ruido.

Al respecto, en relación a las fechas de medición de ruido de fondo, la observación se basó en el hecho de que según las fichas de medición del reporte técnico exigido por la norma contenida en el D.S. N°38/11 del MMA (Anexo 7 Fichas de Medición del anexo 19 de la DIA) se entregan mediciones efectuadas en las fechas que exceden la vigencia de los certificados de medición que el titular aún no ha aclarado (5 de septiembre y 5 de octubre de 2024) mientras que las mediciones del mes de mayo son de la situación actual de funcionamiento de la planta. Por lo anterior, el titular en su respuesta no ha aclarado qué mediciones son las válidas para la determinación de ruido de fondo lo que determina el límite máximo permisible a cumplir por el proyecto, incurriendo en una inconsistencia ya que se han declarado mediciones fuera de la vigencia de los certificados de calibración de los equipos que debe ser aclarada y realizar las modificaciones o rectificaciones pertinentes o bien realizar nuevas mediciones de ruido de fondo cumpliendo con lo que exige la normativa vigente.

Respecto de los equipos de medición utilizados y el pronunciamiento del fabricante del equipo sonómetro CESVA, se puede constatar en el documento presentado en el Anexo 2.4 de la Adenda, Complemento de Ruido de la Adenda, que el fabricante no se pronuncia sobre el calibrador PVE SC 42 ya que señala que “*solo podemos hablar de nuestros productos*” señalando sólo que a nivel de funcionamiento ven que el calibrador PCE SC 42 es apto para micrófonos de ½” de diámetro igual que los micrófonos CESVA por lo que “*funcionalmente no debería haber ningún problema*” pero que “*cualquier requisito que se le pueda pedir al calibrador PCE SC 42, CESVA lo desconoce*”. Lo anterior significaría que el calibrador acepta el micrófono en términos de su dimensionamiento, pero no se refiere a que sea apto en términos metrológicos, es decir, de calibración, que es lo que establece la normativa del del D.S. N°38/11 del MMA.

Dado lo anterior, respecto de la evaluación del cumplimiento normativo en materia de emisión de ruido, se solicita al Titular de la determinación de los límites máximos permisibles según la normativa vigente, debiendo utilizar mediciones válidas de ruido de fondo según la normativa vigente e implementar eventuales medidas de mitigación, en caso de corresponder. Para lo anterior, se solicita al Titular el uso de la “*Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA*” (SEA, 2019).

- 2.9. Considerando lo señalado en el punto anterior, el Titular deberá presentar un nuevo informe de ruido, de corresponder, el cual deberá presentar en un anexo autocontenido.

Norma Chilena de Riego NCh 1.333.

- 2.10. En la respuesta 2.26 de la Adenda, se señala “*Anexo 2.6.3 se incorporan los informes de monitoreo de calidad de aguas realizados en los puntos de descarga*”, no obstante, dicho anexo no se encuentra en el expediente. Sin embargo, en el Anexo 2.13 de la Adenda se detallan los resultados de los análisis correspondientes a “*Hidrología Info. Laboratorio*”. Se solicita aclarar si esos son los informes de monitoreo de calidad de aguas realizados en los puntos de descargar.

Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales

- 2.11. Se solicita al Titular presentar un protocolo ante hallazgo paleontológico imprevistos teniendo en cuenta lo indicado por el artículo 26° de de la Ley N° 17.288 de Monumentos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166412190>

Nacionales, de forma separada del componente arqueológico, para el componente Paleontológico, considerando lo siguiente:

“En caso de hallazgo paleontológico no previsto, se deberá tener en cuenta lo indicado por el artículo 26° de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y proceder de la siguiente manera:

- 1. Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel.*
- 2. Dar aviso de manera inmediata al/la profesional asesor/a en paleontología o en su ausencia al/la jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de medio ambiente, o similar, que represente al/la titular del proyecto.*
- 3. Se deberá proceder a delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo.*
- 4. Se deberá notificar al CMN acerca del hallazgo paleontológico no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada por el/la profesional asesor/a en paleontología, encargado/a de medio ambiente, u otro/a representante del/la titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990.*
- 5. Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los/las trabajadores/as del proyecto tomando en cuenta para ello la “guía de informes paleontológicos” del CMN (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3(punto 3.2.4).”.*

Lo anterior, dado que si bien este se señala en las tablas 232 y 233 de la Adenda. Y tablas 56 y 57 del Anexo 1.3 de la Adenda, este está abordado en conjunto con el cumplimiento arqueológico.

- 2.12. En relación a la normativa aplicable y presentada en el capítulo 6 de la DIA, se solicita actualizar la información conforme a la **tabla 6.11 del presente ICSARA Complementario**

3. Permisos Ambientales Sectoriales

- 3.1. En relación con la respuesta 1.2 de la Adenda, se solicita al Titular pronunciarse respecto de la observación que la DGA realiza mediante el Ord. N°1184 del 29 de agosto de 2025, donde solicita:
- a. En la respuesta 1.2.1 el titular declara que: *“Por tanto, las obras descritas no configuran una modificación de cauce natural, sino una medida de gestión hídrica preventiva y de eficiencia en el uso del recurso, sin afectar el régimen ni la integridad de los cauces existentes.”* Al respecto, se solicita aclarar, sin lugar a dudas si se confirman o descartan intervenciones de cauces que les sea aplicable los PAS de competencia DGA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166412190>

- b. En la respuesta 1.2.2 el titular declara que: *“La nueva obra de entrega consistirá en una cámara de derivación de hormigón armado, ubicada inmediatamente aguas abajo de la canaleta Parshall”* la cual permitirá derivar parte del caudal tratado para su entrega a terceros. Esta cámara se conectará en línea con la tubería existente, que actualmente conduce el efluente hacia el Tranque San Rafael y el Canal sin Nombre. Al respecto se solicita aclarar mediante cartografía a escala adecuada, en la que se visualicen las obras, la conexión con la tubería, aclarar si es una o dos y presentarla en conjunto con todos los cauces existentes. Lo anterior, con objeto de descartar o confirmar la intervención de cauces que le sea aplicable algún PAS de competencia DGA.
- 3.2. Con respecto a lo señalado en el punto 4.31 de la Adenda, se reitera la solicitud de indicar las autorizaciones ambientales y sectoriales con las que cuentan dichas obras de descarga, si corresponde, y se informa que, en caso de proyectarse modificaciones a las mismas, se deberán solicitar las autorizaciones ambientales y sectoriales correspondientes.

PERMISO AMBIENTAL SECTORIAL N°119

- 3.3. Se Solicita al titular actualizar los antecedentes del PAS 119, considerando las observaciones de este ICSARA Complementario respecto de las nuevas estaciones solicitadas en el Tranque San Rafael. Se recomienda utilizar la *“Guía metodológica y protocolos de muestreo de flora y fauna acuática en aguas continentales de Chile”* (Fuente: FIPA N° 2016-46).

PERMISO AMBIENTAL SECTORIAL N°126

El permiso ambiental sectorial relacionado con la competencia de esta Autoridad Sanitaria Regional, es el permiso contenido en el artículo 126 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental el cual se relaciona con la construcción, reparación, modificación y ampliación de toda instalación diseñada para el manejo de lodos de plantas de tratamiento de aguas servidas, a que se refiere el artículo 9 del D.S. N° 4/090, Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas. Al respecto, el titular deberá dar respuesta a las siguientes observaciones:

- 3.4. En el punto 3.2.3 de la Adenda, se indica que el caudal de 340,6 L/s corresponde al valor operacional estimado considerando el crecimiento de la población servida y la integración de lodos desde otras plantas de tratamiento. Asimismo, en el punto 3.2.5 de la Adenda, se señala que los lodos externos serán incorporados directamente en la etapa de secado (galpón cerrado), evitando afectación de las etapas previas ya evaluadas en la RCA N° 135/2012. Al respecto, aclarar el estado en que llegan los lodos recibidos de las otras plantas de tratamiento (lodo líquido o deshidratado) y en qué momento serán incorporados a la línea de lodos, ya que en el cálculo de realizado en el Anexo 21.2 de la DIA previamente, PAS 126, se considera en ingreso de dicho caudal al espesador por flotación y no directamente en la etapa de secado final.
- 3.5. Se solicita al titular presentar una tabla comparativa del actual proyecto en funcionamiento, con las modificaciones a realizar a la línea de lodos. Dado lo anterior, debe describir claramente el contenido del nuevo proyecto, especificando en detalle los cambios referidos a la línea de lodos.
- 3.6. El titular informa que la cancha de este proyecto (1.200 m²) reemplazará a la cancha provisoria existente (3.458 m²). Al respecto la Seremi de Salud mediante Ord. N° 1948 del 01 de septiembre de 2025, señala *“Se aclara que la cancha existente no se encuentra evaluada ambientalmente por lo tanto en ningún caso debe ser considerada como “complemento” o “reemplazo” del proyecto actual; ésta cancha de 3.458 m² corresponde a un piloto 2019 aprobado por esta Seremi de Salud RM bajo el contexto de una pertinencia en evaluación (“Adecuación PTAS La Cadellada” de fecha ingreso 10.09.2019) la que posteriormente el*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166412190>

titular retiro del sistema.”, además agrega considerando lo señalado por el titular en el punto 3.2.6 de la Adenda que *“se reitera que la cancha de secado abierta existente de 3.458 m² no está autorizada por esta Seremi de Salud.*”, de acuerdo con lo señalado, las labores de cese, deben incluirse en el programa de actividades de construcción indicando claramente la fecha de término de operación de dicha cancha.

- 3.7. De acuerdo con lo señalado en el punto 3.2.5 de la Adenda, *“(…) los lodos externos serán incorporados directamente en la etapa de secado*, el titular informa que la PTAS la Cadellada genera 28 m³/d de lodos, además el aporte externo de PTAS Las Higueras, Pan de Azúcar y Algarrobal es de 38,3 m³/d. Luego el desarrollo del PAS 126 ingresado en la DIA no habría considerado la incorporación del lodo externo, que corresponde al 135%; que por la envergadura se considera deficiente la presentación al no estar incorporado este importante ítem. De acuerdo con lo antes señalado se solicita al Titular considerar todos los lodos, con proyección.
- 3.8. De acuerdo con lo señalado en el punto 3.2.5 de la Adenda, el titular informa que el lodo externo será incorporado a la cancha de secado, con esto se presume que el lodo será incorporado deshidratado. Dado que actualmente el traslado de lodos que incorpora al proceso es líquido, en el que además el proceso de deshidratado se encuentra fuera de servicio en las PTAS externas mencionadas; el titular debe:
 - 3.8.1. Detallar cómo acreditará que esos lodos se encuentran estabilizados. Además, debe desarrollar la operatividad de esa incorporación según periodo estival invierno/verano.
 - 3.8.2. Aclarar si la superficie proyectada de la nueva cancha de secado cubre los tiempos de residencia del lodo requeridos para la reducción de la humedad del total de lodos generados actualmente y proyectado.
- 3.9. El Plan de Contingencia y Emergencia presentado tiene enfoque a la línea de aguas, lo desarrollado en lodos no cuenta con enfoque correctivo en olores molestos en el traslado de los lodos externos y en cancha de secado. De acuerdo con lo anterior, el Titular debe desarrollar como mínimo: problemas operacionales y electromecánicos de la línea de lodos, corte de energía eléctrica, generación de olores molestos, incumplimiento en la calidad del lodo deshidratado, incumplimiento en la calidad del agua tratada a reúso, entre otros.
- 3.10. Se solicita ampliar lo señalado en el punto 3.2.2 de la Adenda, informando:
 - 3.10.1. Días de traslado de camiones con lodos hacia La Cadellada, número de camiones por día desde las 3 instalaciones externas y horarios de traslado..
 - 3.10.2. Además, se reitera al Titular la solicitud de elaborar un esquema de la línea de lodos del tipo plano Lay-Out que considere hasta el almacenamiento de éstos, incluir el trayecto interno del lodo desde el actual galpón a la cancha proyectada y el trayecto de los lodos externos.
- 3.11. En relación con lo señalado en el punto 3.2.8 de la Adenda con los aportes de lodos de cada PTAS a la Cancha proyectada, se solicita presentar un procedimiento del manejo operacional de los lodos en cancha.
- 3.12. Respecto con lo señalado en el punto 3.2.8 de la Adenda, con los aportes de lodos de cada PTAS a la cancha proyectada, dado que en su conjunto el aporte externo será >100% de lo generado por La Cadellada, es requerido ampliar información de la línea móvil de lodos, de acuerdo con lo anterior, se solicita informar cómo acreditará la calidad y estabilización de los lodos provenientes de otras PTAS antes de incorporarlos a la cancha con el fin de garantizar la ausencia de riesgos sanitarios.
- 3.13. Respecto del tiempo de almacenamiento de los lodos en cancha que informa el titular: *“25 días en cancha, con posibilidad de extender el proceso por un periodo de 3 a 6 meses”*. Al respecto se informa que el D.S. N°4/2009 Reglamento Manejo Lodos de PTAS, señala en el artículo 13° *“Los lodos clase B podrán ser almacenados en cantidades hasta 35 toneladas y por un plazo máximo de 7 días”* y *“El plazo máximo de permanencia de lodos clase B en el*



predio previo a su incorporación al suelo es de 15 días". Por lo anterior, el manejo de lodos presentado deberá ajustar sus procesos a este requisito del reglamento que le aplica.

- 3.14. Dado que el titular no ingresó un informe correspondiente al PAS 126, se solicita que además de las respuestas que se entreguen en la próxima Adenda, se entregue un informe actualizado que sea coherente con las respuestas entregadas por el Titular a las observaciones del ICSARA y este ICSARA Complementario, al art. 126 del RSEIA.

PERMISO AMBIENTAL SECTORIAL N°160

- 3.15. El titular debe corregir los antecedentes requeridos en el literal b.5. del art. 160 del RSEIA, de acuerdo con las observaciones a la caracterización del suelo realizadas en el punto 4.11 de este ICSARA Complementario.

Artículo 161.

- 3.16. Con relación a los antecedentes del Anexo 4.2 de la Adenda, se solicita al Titular presentar la estimación del volumen promedio de materiales que se manejara por hora, considerando la carga total diaria proyectada para la actividad, basada en las capacidades de almacenamiento, expresado en m³/hora.

4. Acerca de si el proyecto o actividad genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias indicados en artículo 11 de la Ley de Bases del Medio Ambiente

Área de Influencia

Olores

- 4.1. En el punto 1.26 del ICSARA se solicita *"Al respecto, se solicita al titular presentar mayores antecedentes respecto de cuál sería el criterio utilizado para determinar el caudal de descarga que "(...) el caudal del Tranque San Rafael asegure que no se generen malos olores u otros problemas sanitarios producto de las aguas estancadas y procesos de eutrofización."*. No obstante, el titular señala en el punto 1.26 de la Adenda:

"El régimen actual de operación de la planta, que descarga efluente tratado hacia el tranque, manteniendo un volumen entre los 150 y 250 L/s, sin embargo, como se mencionó con anterioridad, el volumen descargado al tranque estará más asociado a un nivel que asegure su funcionamiento ecológico que a un caudal fijo." (énfasis agregado).

Sin embargo, dicha afirmación resulta insuficiente dado que no se presentan antecedentes técnicos asociados al funcionamiento ecológico del Tranque San Rafael. Lo anterior, especialmente por el aporte de nutrientes y otros parámetros que podría incrementar las concentraciones de fósforo, nitrógeno, DBOs, clorofila y afectar la oxigenación del agua, lo que, sumado a la proyección de la planta y escenarios de sequía, aumenta el riesgo de deterioro del Tanque. En este contexto, resulta indispensable evaluar el estado trófico de este (oligotrófico, mesotrófico, eutrófico o hipertrófico), considerando su nivel de nutrientes y productividad biológica, observándose que la respuesta entregada no aborda lo consultado y contiene imprecisiones, ya que no evalúa escenarios de mediano y largo plazo. Por ello, se requiere la aplicación de un modelo de calidad de aguas que permita dimensionar la magnitud y duración del impacto sobre los receptores bióticos y el ecosistema en el tranque San Rafael.

- 4.2. En el punto 4.2 de la Adenda, el Titular señala que *"(...) el funcionamiento de los galpones de secado será de forma cerrada y sus emisiones serán canalizadas a biofiltros"*. Al respecto, dado que la observación se realiza por que, durante la visita a terreno del día 14 de enero del



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166412190>

- 2025, el portón del Galpón de secado se mantuvo abierto durante el retiro de lodos, el Titular debe aclarar por qué dicha actividad no generará malos olores (considerando los 2 galpones de tratamiento de lodos que tendrá la planta) lo que debe justificar técnicamente, en caso contrario, se debe incorporar dicha emisión a la modelación de olores. Cabe señalar que en el caso de utilizar biofiltros, se debe incorporar un catálogo donde se señale ver el % de remoción de olor e incluir estas fuentes en el estudio de olores.
- 4.3. Se reiteran las siguientes observaciones, las cuales no fueron respondidas por el Titular. Se recuerda que las respuestas son autocontenidas, por lo cual, deben ser respondidas en cada punto, aun cuando parte de estas estén contenidas en otras respuestas de la Adenda. Con relación a la extrapolación de emisiones odoríferas de fuentes futuras en las Tablas 14 y 16 del Anexo 17 de la DIA, del Estudio de Impacto Odorante:
- a) Se debe presentar respaldo de lo que señale el Titular, como fichas técnicas.
 - b) Se debe definir un procedimiento de seguimiento de estas prácticas operacionales que aseguren la permanencia durante la operación del proyecto, permitiendo conocer la efectividad real de lo presentado en la evaluación.
- 4.4. Se solicita al Titular entregar un diagrama de flujo del proceso de tratamiento de RILEs y Lodos, similar al entregado en la Ilustración 9, de la respuesta 1.10.1 de la Adenda, en la condición del Proyecto completamente implementado en el que se muestren todos los procesos y/o fuentes de emisión odorante, indicados en la Tabla 12, del Estudio de Impacto Odorante, Anexo 2.14 de la Adenda, señalando los flujos líquidos, sólidos y lodos que se consideran en cada uno de ellos, pues muchas de estas fuentes, referidas a tratamiento de lodos no aparecen en la Ilustración 9. Indicar parámetros físicos representativos tanto de líquidos como lodos de cada una de estas etapas, como contenido de humedad, sólidos totales y sólidos suspendidos volátiles.
- 4.5. Con relación al Anexo 4.12 de la Adenda, se solicita al Titular entregar diagramas de los puntos de muestreo, considerado para todas las fuentes muestreadas tanto de área, puntual y de volumen. Indicar cantidad de muestreos y/o repeticiones realizadas en cada fuente y cumplimiento según normativas NCh3386:2010 y NCh3431:2020), es decir cuál fue su representatividad.
- 4.6. Respecto de lo señalado en el punto 4.12.4 de la Adenda, el titular señala que, además de los modelos de dispersión, se ejecutó una medición de olor en terreno basándose en la NCh 3533/1:2017, sin embargo, no se presenta el informe ni los resultados de dicha medición. Se solicita al titular presentar el informe y resultados de la medición de olor en terreno realizada.
- 4.7. Se reitera al titular la observación 4.14 del ICSARA, dado que no se considera válido ni aceptable aplicar un factor de reducción del 95% basado únicamente en Buenas Prácticas Operacionales. Por lo anterior deberá presentar antecedentes técnicos que sustenten que las medidas propuestas (optimización de tiempos de residencia de sólidos en sedimentadores 1 y 2) permitirían disminuir las emisiones en un 95%. De no contar con dicha justificación deberá considerar la emisión total obtenida para la situación actual, como condición más desfavorable.
- 4.8. Con relación a lo señalado en el punto 4.15 de la Adenda, el titular señala que adjunta las especificaciones del biofiltro de las fuentes Galpón pila fresca y galpón pila seca, sin embargo, dichas especificaciones no fueron presentadas. Por lo anterior, se reitera al titular la solicitud de presentar las especificaciones del fabricante del biofiltro que fundamente la reducción de olor en un 85%.
- 4.9. Se solicita al Titular entregar los resultados del Percentil 98, obtenidos de la modelación de emisiones odorantes, en cada uno de los receptores considerados por esta. Entregar los resultados mediante una Tabla en que aparezca además el límite normativo considerado.
- 4.10. Considerando las observaciones en olor, se solicita al Titular presentar un nuevo Anexo del Informe de Modelación de emisiones odorantes, que considere la memoria de cálculo de la Tasa de emisión de olor al modelo de dispersión, y que incorpore las observaciones antes señaladas.



Suelo

- 4.11. En relación con lo señalado en el punto 4.18 de la Adenda, el titular se hace mención al Anexo 2.2 de la Adenda, referido a LB de suelos para lo cual se tienen las siguientes observaciones:
- 4.11.1. En la calicata 1, la descripción general señala que es un suelo con pedregosidad superficial abundante, sin embargo, no es posible observar en las fotografías acompañadas, los porcentajes de pedregosidad superficial indicados para las estratas, además en la evaluación de la pedregosidad el titular entrega una clasificación correspondiente a la sumatoria de gravas y piedras de cada horizonte, procedimiento que no está descrito en la Pauta para estudios de suelos SAG. De acuerdo con lo señalado se solicita al Titular precisar y/o corregir.
 - 4.11.2. Calicata 2 y 3: Indica una pedregosidad superficial ligera con 25% de piedras y gravas, variando a moderada en profundidad, lo que describe también en la descripción del perfil, pero no hay concordancia de ello con la fotografía proporcionada en que se observe dicha condición. De acuerdo con la información proporcionada, se solicita al titular justificar lo señalado.
 - 4.11.3. Calicata 2 y 3: Se le indica al Titular que la alcalinidad y la salinidad son criterios especiales descritos en la Pauta para Estudio de Suelos SAG 2011 (Rectificada) que únicamente debe ser usado en casos excepcionales, cuando sean una real restricción para el desarrollo y crecimiento de los cultivos, lo cual no se aprecia en terreno por la alta productividad del sector. De acuerdo con lo señalado se solicita al Titular precisar y/o corregir.
 - 4.11.4. Finalmente, el titular deberá complementar su estudio agrológico e informe Técnico, considerando los antecedentes descritos anteriormente de manera tal que estos permitan establecer fehacientemente la correcta clasificación del suelo. Considerando lo antes señalado, se solicita al Titular el uso de la Guía “*Guía de Evaluación de Efectos Adversos Sobre Recursos Naturales Renovables*” (SEA,2023).

Geología

- 4.12. Respecto con lo señalado en el punto 4.20 de la Adenda, el Titular acoge la observación, sin embargo, indica que excluye del área de influencia del Proyecto, a la Laguna de Batuco, argumentando que no se encuentra directamente relacionada con los posibles impactos del Proyecto respecto del componente de Medio Físico. En este contexto, se solicita al Titular presentar los argumentos técnicos que fundamentan la exclusión de la Laguna de Batuco del área de influencia considerada. En caso contrario, deberá incorporarse dicha zona dentro de la evaluación ambiental.

Hidrología

- 4.13. En la observación 4.24 del ICSARA, se hacen varias solicitudes, que el Titular no responde adecuadamente como:
- 4.13.1. Por ejemplo “*Dada la importancia ecológica que tiene este humedal, al encontrarse catastrado en el Inventario Nacional de Humedales con la ID HRU13-02, se solicita al Titular mantener la descarga de la situación “sin Proyecto”, correspondiente a 100 L/s en invierno y verano, presentando los antecedentes que justifiquen dicho caudal.*” (énfasis agregado), si bien el Titular señala “*Se aclara que en la situación con proyecto el caudal que será descargado al Canal Sin Nombre se mantendrá en los mismos 100 l/s*”



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166412190>

de la situación sin proyecto, el cual posteriormente alimenta al Humedal Batuco” dicho caudal sigue sin estar justificado. Al respecto y revisada la Tabla 64 de la Adenda, se observa que el caudal promedio corresponde a 105 l/s y no a 100 l/s. Por lo tanto, el titular debe ampliar los antecedentes que permitan confirmar que el caudal de 100 l/s son suficientes para el sustento del humedal. Esto considerando además que, el Titular no ha justificado la tasa de evaporación de dicho humedal ni ha ampliados los antecedentes del balance en la situación con cambio climático, cuyas tasas de evaporación serán aún mayor por efecto de aumento de la temperatura.

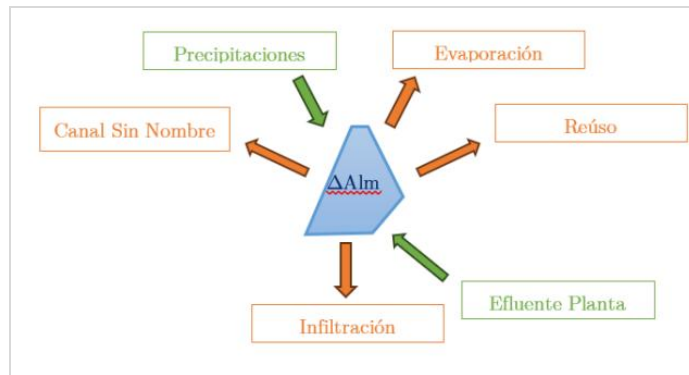
- 4.13.2. Además, en atención con lo anterior, se reitera al Titular para justificar el caudal anterior o cualquier otro caudal que este proponga, presentar un balance hídrico considerando los efectos del cambio climático en componentes que puedan verse afectadas, como la evapotranspiración y las recargas naturales. Es indispensable que el caudal a descargar sea definido de manera clara en esta instancia de evaluación, permitiendo su fiscalización por parte de la autoridad competente. Por lo tanto, el balance hídrico debe elaborarse tanto para la situación actual como para la futura, abarcando la vida útil declarada del proyecto (30 años), e integrando la variable del cambio climático. Esto debe realizarse conforme a las Cambio climático en la evaluación ambiental del recurso hídrico (2023) y la Guía metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA (2023).
- 4.13.3. De acuerdo con lo anterior, el Titular debe entregar antecedentes técnicos que permitan acreditar que la calidad del agua se mantenga en condiciones que permitan la conservación del ecosistema y la distribución hacia el humedal de Batuco; cabe recordar que la línea base del Santuario de la Naturaleza Laguna de Batuco y el Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad Humedal de Batuco registra la presencia de ictiofauna como *Cheirodon pisciculus* (“Pocha”), especie clasificada como Vulnerable (D.S. 38/2015 del MMA), además de aves que nidifican en el humedal; al respecto se solicita realizar análisis considerando los caudales aportantes al humedal, funcionalidad ecológica del humedal, entre otros aspectos. Cabe señalar que el Titular puede determinar un caudal mínimo, pero este puede aumentar e ir variando, según la disponibilidad de las aguas tratadas y el estado del Humedal, según los escenarios de cambio climático.
- 4.14. En el punto 4.29 de la Adenda el Titular presenta un balance hídrico, respecto de Tranque San Rafael, no obstante, en la tabla 66 de la Adenda, “Balance hídrico tranque San Rafael” se presenta en las entradas, el efluente de la PTAS más la precipitación, sumando en el escenario actual un total 253.7 en invierno y 250.3 en verano (sin detallar unidades) y en las salidas, el caudal al humedal Batuco, evaporación e infiltración, sumando en el escenario actual un total de 106 en invierno y 120,1 en verano (sin detallar unidades), finalmente detalla el reuso de 147.7 en invierno y 130.2 en verano (sin detallar unidad).

	Actual		Con proyecto	
	Invierno	Verano	Invierno	Verano
Entradas	253,7	250,3	253,0	250,3
Efluente PTAS	250	250	250	250
Precipitación	3,7	0,3	3,0	0,3
Salidas	106,0	120,1	106,5	121,8
A humedal Batuco	100	100	100	100
Evaporación	4,5	18,6	5,0	20,3
Infiltración	1,5	1,5	1,5	1,5
Balance				
Reúso	147,7	130,2	146,5	128,4

Fuente: Tabla 66 de la Adenda.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166412190>



Fuente: Ilustración 34 de la Adenda.

Así mismo, de acuerdo con la tabla e imagen anterior, existiría salidas desde el tranque hacia el Humedal Batuco. Además, en el mismo punto el Titular señala “*Escenario actual: considera un efluente total desde la PTAS de 250 l/s, de los cuales 100 l/s son descargados al Canal Sin Nombre y 150 l/s son descargados la Tranque San Rafael.*”.

Por otro lado, con relación a lo señalado en el punto 4.30 de la Adenda que hace referencia a la actualización del Anexo 1.1 de la Adenda, en la figura 15 de dicho Anexo, el Titular presenta como parte del caudal de salida desde el Tranque San Rafael un “*Efluente control de nivel para reúso*” y en la tabla 40 del mismo Anexo, un ítem denominado “*Salida del Tranque*” como se puede ver a continuación:



Fuente: Figura 15 del Anexo 1.1 de la Adenda.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166412190>

Situación Actual	Invierno	Verano
Efluente Total (l/s)	250	250
Descarga hacia Laguna Humedal de Batuco (l/s)	100	100
Descarga hacia Tranque San Rafael (l/s)	150	150
Evapotranspiración (l/s)	4,5	18,6
Infiltrado (l/s)	1,5	1,5
Salida de Tranque	146,4	141,3
Situación Modificación de Proyecto con la planta en su máximo funcionamiento	Invierno	Verano
Efluente Total (l/s)	412,5	412,5
Descarga hacia Laguna Humedal de Batuco (l/s)	100	100
Descarga hacia Tranque San Rafael (l/s), variable de acuerdo a los requerimientos para mantener un nivel del cuerpo de agua	150-250	150-250
Evapotranspiración (l/s)	5	20,3
Infiltrado (l/s)	1,5	1,5
Reúso (Remanente)	62,5-162,5	62,5-162,5

Fuente: Tabla 10 del Anexo 1.1 de la Adenda.

No obstante, lo anterior, en el punto 1.2.2 de la Adenda el Titular indica “*Se aclara que la solución propuesta inicialmente en la DIA, donde las aguas se captaban desde el Tranque San Rafael mediante una cámara de bombeo y luego eran conducidas hasta el punto de entrega AST (Ilustración 4), serán reemplazadas por una nueva obra de entrega, la cual estará ubicada a continuación de la canaleta parshall que actualmente es utilizada para el aforo del caudal tratado. De esta manera se evitará generar cualquier tipo de alteración sobre el Tranque, su fauna y el suelo donde se había planteado el trazado de la obra de conducción*”

De acuerdo con lo anterior, se solicita al Titular.

- 4.14.1. Aclarar si existe algún caudal desde el Tranque San Rafael al canal Sin Nombre.
- 4.14.2. Aclarar si existe algún caudal desde el Tranque San Rafael como agua de reúso.
- 4.14.3. Aclarar si existirá un mecanismo de control y regulación del caudal que es entregado a cada cuerpo de agua, cuya medida de control sea fiscalizable para la autoridad. En caso negativo, considerar, incorporando informes y sensores y sistemas de medición, así como su ubicación.
- 4.14.4. Indicar cuál es el caudal que se destinará para reúso, y a partir de qué caudal, dejando claro donde se acumulará, indicando materialidad, capacidad máxima, sistema de contención para derrames, etc.
- 4.14.5. Presentar nuevamente un balance hídrico que se ajuste a los caudales actuales generados como agua tratada en la PTAS.
- 4.14.6. Presentar nuevamente un balance hídrico que se ajuste a los caudales considerando la capacidad máxima aprobada en la RCA original, para evaluar si la modificación respeta los escenarios de máxima operación autorizada.
- 4.14.7. Los balances deben considerar la totalidad de entradas y salidas, considerando desde el ingreso a la PTAS hasta la descarga en el tranque, incluyendo recargas, evaporación, infiltración y descargas controladas (si existiese). Esta información permitiría identificar implicancias e incertidumbres, particularmente respecto de si el caudal proyectado asegura la permanencia del espejo de agua y el rol ecológico del Tranque, evitar la eutrofización y generación de malos olores. Además, deberá considerar en las salidas, además el caudal a determinar en el punto anterior, respecto del Humedal Batuco.
- 4.14.8. Con relación a la RCA 135/2012, donde se establece la descarga al tranque San Rafael el cual, luego descargaba al canal Sin Nombre, sin establecer un límite de descarga. No obstante, dado que la modificación del proyecto que establece un reúso del agua, el titular debe tener presente que, en el balance hídrico de las aguas tratadas, con



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166412190>

relación al caudal destinado canal Sin Nombre (el que luego descarga al humedal Laguna Batuco), si logra justificar un caudal de descarga, tendrá que dejar establecido que dicho caudal podrá variar, aumentar o disminuir, pero sólo en beneficio de la Laguna Humedal Batuco, dadas las condiciones de dicho humedal y las variaciones climáticas existentes.

- 4.15. Considerando las observaciones del punto 4.13 y punto 4.14 de este ICSARA Complementario, respecto del balance hídrico y caudal estimado al Humedal Batuco, y considerando que en el punto 1.27 de la Adenda el Titular señala que en un escenario de cambio climático existiría *“Disminución proyectada de precipitaciones: entre 10% y 30% al horizonte 2050 en la cuenca”*, *“Aumento de temperaturas medias: 1,5°C a 2,5°C, lo que incrementa las pérdidas por evaporación”* y *“Aumento en la frecuencia de sequías prolongadas y eventos extremos”* no obstante, al respecto *“El caudal ecológico y los usos aguas abajo no se ven comprometidos con la disposición de 100 L/s al Canal sin Nombre.”* Presentar nuevamente un balance hídrico independiente al del punto 4.11 de este ICSARA considerando los efectos del cambio climático, de acuerdo a las guías *“Guía metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA”* y *“Guía metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA: Cambio Climático En La Evaluación”*, que justifique el caudal destinado al Humedal Batuco.
- 4.16. En relación con la respuesta 4.66 de la Adenda, se solicita al titular ampliar los antecedentes con respecto a la calidad de las aguas, en particular, litio cítrico, sodio porcentual, vanadio y pH, aportando antecedentes históricos de calidad (si existe dicha información), antecedentes históricos de la calidad del efluente dispuesto históricamente en el Tranque (proveniente de la PTAS) y señalando su posible origen. Al respecto, se solicita:
- 4.16.1. Indicar si el efluente tratado afectará de alguna manera dichas concentraciones y si estas tienen algún efecto en el ecosistema del Tranque.
- 4.16.2. Considerando que los parámetros señalados como excedidos corresponden a la superación de la NCh1.333 de agua para riego y que el Titular señala en el mismo punto *“Sin perjuicio de lo anterior, sobre el destino de los excedentes de agua, los cuales se detallan en la respuesta ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia., se aclara que estas serán entregadas a terceros para su reuso.”*, no obstante, en el punto 1.40 de la Adenda *“Asimismo, se deja constancia de que no se contempla la aplicación del agua reutilizada sobre suelos agrícolas ni en actividades agrícolas, por lo que no es posible vincular su uso con un tipo específico de suelo o actividad de cultivo”*. Se solicita al Titular aclarar, si existirá el reuso proveniente de las aguas del tranque San Rafael. En el caso afirmativo, como se asegurará que las aguas, dada que la calidad señalada, no se usará para riego.

Hidrogeología

- 4.17. En relación con lo señalado por el Titular en el punto 1.23 de la Adenda, se solicita al Titular:
- 4.17.1. Se reitera la solicitud de evaluar la incorporación de Servicios Sanitarios Rurales (SSR Ex APR), toda vez que el titular no refiere a ellos en su respuesta.
- 4.17.2. Respecto de lo señalado en la letra c) del punto 1.23 de la Adenda *“Ambos pozos se encuentran accesibles desde dentro de los límites prediales de la planta, lo que asegura acceso permanente e ininterrumpido para realizar las mediciones en la frecuencia y forma establecida durante toda la vida útil del proyecto y hasta un mes después de finalizada la fase de cierre. Por tanto, no es necesaria la presentación de escrituras adicionales para permisos de acceso, ya que la titularidad y control del área están debidamente resguardados”*. Se solicita al Titular comprometer por



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166412190>

toda la vida útil del proyecto y hasta un mes finalizada la fase de cierre, los monitoreos de aguas subterráneas.

- 4.17.3. Con respecto al Monitoreo de Extracciones efectivas, se solicita al titular declarar en el presente proceso de evaluación ambiental, el código de obras de cada pozo de captación.

Fauna

- 4.18. Se reitera la observación del punto 4.36 del ICSARA, sobre presentar una caracterización detallada de los hábitats de relevancia, conforme al apartado 2.2.1 de la Guía “*Criterio de evaluación en el SEIA: evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa*” (SEA, 2022). Lo anterior, debido a que el titular no presenta dicha caracterización de forma adecuada. Se aclara al titular que la caracterización debe contemplar los siguientes aspectos:

- i. Especies en hábitats de relevancia (taxón, movilidad, migratorias, reproducción, rango auditivo, abundancia).
- ii. Distancia de receptores al polígono del proyecto/fuentes de ruido
- iii. Elementos naturales de atenuación/enmascaramiento (agua, atmósfera, follaje, relieve).
- iv. Polígono de áreas representativas (planos a escala, formato KMZ/SHP).
- v. Campañas de terreno preliminar si no existe información suficiente (según “*Guía para la Descripción de los Componentes Suelo, Flora y Fauna de Ecosistemas Terrestres en el SEIA*” (SEA 2015)).

- 4.19. Se reitera la observación 4.37 del ICSARA, en la que se solicita la inclusión de un archivo en formato KMZ con los polígonos que representen los hábitats de relevancia identificados, de acuerdo con lo señalado en el punto anterior, es decir con una correcta caracterización de los hábitats de relevancia.

- 4.20. En relación con lo señalado por el titular en el punto 4.37 de la Adenda, se solicita aclarar la importancia ecológica de la zona ubicada al sur del Tranque San Rafael, lo anterior debido a que no está siendo considerada como hábitat de relevancia, aun cuando previamente había sido señalada como el sitio de compensación mediante el humedal artificial “Wetland”. Se aclara al Titular que los sitios de nidificación, reproducción o alimentación corresponden a hábitats de relevancia, en conformidad con el artículo 6° del Reglamento del SEIA.

- 4.21. Se reitera la observación 4.39.1 del ICSARA, en la que se solicita desarrollar el análisis de descripción del área de influencia para determinar el área representativa del objeto de protección, de acuerdo con el punto 2.2, figura 2 de la Guía “*Criterio de evaluación en el SEIA: evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa*” (SEA, 2022), ya que el titular no acoge adecuadamente lo requerido. Se aclara al Titular la necesidad de:

- a) Cruzar los polígonos del área de influencia (definida a partir de las isófonas y la situación basal) con los hábitats de relevancia,
- b) Identificar el área de intersección (áreas comunes), y
- c) Señalar dicha intersección como “*el área representativa del objeto de protección sobre el área de influencia*”.

- 4.22. Se reitera la observación 4.73 del ICSARA, en la que se solicita evaluar el impacto sobre el hábitat de relevancia (objeto de protección), ya que el Titular no acoge lo requerido. Se aclara al titular que, para responder al requerimiento planteado, debe contemplar la evaluación de los siguientes criterios, de acuerdo con los lineamientos del apartado 4 de la guía “*Criterio de evaluación en el SEIA: evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa*” (SEA, 2022):

- i. Estado del recurso: comparar la condición inicial y final (calidad y cantidad de fauna) durante y después del proyecto.



- ii. Diferencia de ruido: considerar siempre la diferencia entre el ruido con proyecto y el ruido de fondo representativo del entorno.
 - iii. Umbrales de afectación: aplicar umbrales específicos por especie; si no existe información, usar el grupo taxonómico correspondiente.
 - iv. Definición de umbrales
 - Según especie evaluada.
 - Según fuente de ruido (continua, intermitente, impulsiva).
 - Según tipo de efecto (fisiológico o conductual).
 - v. Criterio preventivo: en ausencia de información suficiente, establecer medidas y condiciones que eviten impactos.
 - vi. Áreas de afectación: representar cartográficamente las zonas donde se superan los umbrales (efectos fisiológicos y conductuales) y contrastarlas con los hábitats de relevancia (objeto de protección), siguiendo los lineamientos de la Figura 3 del Criterio “Criterio de evaluación en el SEIA: evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa” (SEA, 2022).
 - vii. Evaluación de significancia (art. 6° SEIA): determinar si se afecta la permanencia, capacidad de regeneración o condiciones de hábitat de la fauna.
 - viii. Factores adicionales: considerar la magnitud del área impactada (% del área del hábitat), relevancia del hábitat, duración y frecuencia de la exposición, coincidencia con épocas críticas y parámetros poblacionales, con especial atención en especies endémicas o en conservación.
- 4.23. Se reitera la observación 4.74 del ICSARA, en la que se solicita incluir un apéndice KMZ de las isófonas modeladas para cada escenario evaluado. Lo anterior, ya que la capa “contours” del apéndice “Mapas Ruido Fauna (obs 4.74)”, contenido en el “Anexo 2.4 Complemento de Ruido” de la Adenda, no presenta las curvas isofónicas de forma tal que se pueda visualizar la propagación de la emisión. Para acoger lo anterior, se solicita al titular presentar las isófonas modeladas con una resolución de 5 dB.

Limnología

- 4.24. Con relación a lo solicitado en el punto 4.43 del ICSARA, respecto de la caracterización de línea base el titular realiza un nuevo muestreo en período de estiaje tal como fue solicitado, lo cual se presenta en el Anexo 2.1 de la Adenda. Sin embargo, no incluye nuevas estaciones dentro del Tranque San Rafael, lo cual fue requerido en la misma observación.
- 4.24.1. De acuerdo con lo anterior, se solicita justificar que no se hayan considerado nuevas estaciones y en el caso, de que esto no sea posible, se reitera al Titular la solicitud del punto 4.43 del ICSARA. Lo anterior fue requerido considerando que desde el tranque se extraerá agua mediante bombeo (si bien el Titular señala dicho bombeo ya no se realizará, igualmente existen descargas y el compromiso del Titular sobre mantener el tranque) y dado que la Laguna de Batuco, uno de los humedales naturales más importantes de la Región Metropolitana de Santiago, la cual recibe aportes hídricos superficiales provenientes del proyecto. A mayor abundamiento, este humedal se caracteriza por la presencia de 3 especies de peces, 2 introducidas, Carpa común (*Cyprinus carpio*) y Gambusia de 7 puntos (*Gambusia holbroki*) y una especie nativa, Pocha (*Cheirodon pisciculus*), siendo esta la más abundante al interior de la laguna (Becerra et al, 2007).
- 4.24.2. Además en el mismo punto se solicitó al titular “(...) y si además en la caracterización limnológica, se identifican especies ícticas nativas en estado de conservación, se deberá presentar un plan de rescate y relocalización de dicha fauna el cual deberá contener los antecedentes metodológicos y técnicos correspondientes a la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166412190>

actividad de rescate y relocalización de especies icticas nativas”, al respecto se solicita justificar si se debe o no presentar en adenda un plan de rescate y relocalización de dicha fauna. Cabe señalar que este plan cobra especial relevancia considerando que el titular realiza, a solicitud de este Servicio, una nueva caracterización de línea base en período de estiaje encontrando *Cheirodon pisciculus* (“Pocha”), especie clasificada como vulnerable.

El plan antes señalado, deberá contener los antecedentes metodológicos y técnicos correspondientes a la actividad de rescate y relocalización de especies icticas nativas, debido a que la revisión de dichos antecedentes se realiza en el proceso de evaluación en el SEIA.

- 4.25. Se solicita al titular detallar acciones a implementar destinadas a evitar alteraciones significativas en el ecosistema acuático asociado al área de influencia del proyecto.

Medio Humano

- 4.26. En referencia al punto 4.46.1.2 letra b) de la Adenda se solicita al titular presentar un kmz actualizado con las rutas presentadas en la Tabla N°89 de la Adenda y en la Tabla N°3 del Anexo 2.5 de la Adenda.
Adicionalmente, se solicita presentar una tabla comparativa entre las rutas presentadas en la DIA (Anexo 16, Tabla N°3) y las rutas presentadas en la Adenda (Tabla N°89 de la Adenda y en la Tabla N°3) explicando los cambios introducidos, y demostrando que dichas rutas hayan sido previamente analizadas y contempladas en el área de influencia de medio humano.
- 4.27. En referencia al punto 4.46.1.2 letra c) de la Adenda, se solicita presentar una tabla comparativa con la descripción de Vehículos utilizados realizada en la DIA (Anexo 16, Tabla N°2) y la Adenda (Tabla N°90 de la Adenda y Tabla N°3 del Anexo 2.5 de la Adenda), explicando y justificando los cambios introducidos.
- 4.28. En referencia al punto 4.46.1.2 letra g) de la Adenda, se solicita al titular complementar su respuesta con una descripción de las condiciones Existentes para el Tránsito Peatonal en el Área de Influencia (se incluyen carreteras, caminos, senderos, huellas, rutas marítimas, entre otras).
- 4.29. En referencia al punto 4.46.1.2 letra g) de la Adenda, se solicita al titular identificar el/los paradero y recorrido/s de buses más cercanos al área de influencia, identificando su distancia al proyecto. Se solicita precisar si el proyecto contempla su utilización por parte de los trabajadores si es pertinente.
- 4.30. Se reitera la observación 4.49 del ICSARA, dado que el titular no indicó claramente donde se actualizó el apartado 4.3 “*Dimensión Antropológica*” del Anexo 12 de la DIA, ni se presentaron las cartografías solicitadas para el análisis de la letra d).
- 4.31. Se reitera el punto 4.50 de la Adenda, dado que el titular no presentó una de las dimensiones socioeconómica y de bienestar social básico de la caracterización del área de influencia de medio humano. Adicionalmente, se solicita presentar una cartografía acorde a lo solicitado, es decir, con los hitos territoriales de ambas dimensiones, y destacando las rutas utilizadas por el proyecto en cada fase.

Monitoreo Participativo

- 4.32. En relación con el punto 5.57 de la Adenda, se solicita al titular presentar plazos de respuesta ante las solicitudes de información realizadas para el monitoreo participativo de emisiones odorantes y el monitoreo participativo de emisiones sonoras. Adicionalmente, se debe garantizar que los medios de contacto que queden establecidos en la RCA del proyecto se encuentren habilitados durante la vida útil del proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166412190>

Plan de seguimiento de variables ambientales

4.33. Dado que el titular omite en la Adenda la observación 4.61 del ICSARA, con respecto al seguimiento de la calidad de las aguas, se reitera las siguientes solicitudes:

- 4.33.1. En relación con el impacto ambiental en la calidad de las aguas de los cuerpos receptores (estero Sin Nombre, Tranque San Rafael y Humedal Batuco) se solicita al titular incorporar un Plan de Seguimiento de la Variables ambientales relevantes, para cada uno de los tres cuerpos receptores del efluente de la PTAS, considerando los siguientes contenidos mínimos:
- Indicar la frecuencia de monitoreo.
 - Identificar, para el estero Sin Nombre, Tranque San Rafael y Laguna Batuco, un punto de monitoreo (P1) aguas arriba y un punto de monitoreo (P2) aguas abajo.
 - Fases en las que aplica (construcción, operación y cierre).
 - Establecer la condición basal, previo a la ejecución de las nuevas obras.
 - Los parámetros a monitorear (NCh 1.333 Tabla riego y vida acuática según corresponda).
 - Se elaborará un informe, el cual será remitido a la SMA al quinto día de haber obtenido los resultados y se elaborará en conformidad a lo establecido en la Resolución Exenta N°223, de 26 de marzo de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente, considerando las siguientes secciones: Resumen; Introducción; Objetivos; Materiales y método; Resultados (Incluido catastro visual); Discusiones; Conclusiones; Referencias; Anexos (Informes de laboratorio, fotografías, entre otros). Además, el Informe de Seguimiento considerará un resumen de los resultados obtenidos de los monitoreos, el cual será presentado en formato .xlsx (planillas Excel), con la estructura de datos según se indica a continuación.

Nombre del Punto de Muestreo		Coordenadas UTM (m) Datum WGS84		
		Norte		Este
Parámetros	Unidad de Medida	Resultado		
		Fechas (día-mes-año)	Fechas (día-mes-año)	Fechas (día-mes-año)

- Por otra parte, el Informe además debe dar cumplimiento a lo establecido por la Resolución Exenta N° 894, de 24 de junio de 2019, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que dicta instrucciones para la elaboración y remisión de informes de seguimiento ambiental del componente ambiental agua y de forma complementaria a los contenidos mínimos establecidos en la Resolución N° 223, de 26 de marzo de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente.
 - Se solicita esta información considerando el formato de la tabla 6.10 del presente ICSARA Complementario.
- 4.33.2. En relación con la observación 4.15 de este ICSARA y dado que omite en la Adenda la observación 4.62 del ICSARA, se reitera presentar un plan de monitoreo de las aguas subterráneas considerando al menos lo siguiente:
- Indicar la frecuencia de monitoreo.
 - Identificar los puntos (P1) aguas arriba y un punto de monitoreo (P2) aguas abajo, a partir de la determinación de la dirección de flujo (materia en consulta).
 - Fases en las que aplica (construcción, operación y cierre).
 - Establecer la condición basal, previo a la ejecución de las nuevas obras.
 - Los parámetros a monitorear corresponden a los definidos en la NCh 409.
 - Se elaborará un informe, el cual será remitido a la SMA al quinto día de haber obtenido los resultados y se elaborará en conformidad a lo establecido en la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166412190>

Resolución Exenta N°223, de 26 de marzo de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente, considerando las siguientes secciones: Resumen; Introducción; Objetivos; Materiales y método; Resultados (Incluido catastro visual); Discusiones; Conclusiones; Referencias; Anexos (Informes de laboratorio, fotografías, entre otros). Además, el Informe de Seguimiento considerará un resumen de los resultados obtenidos de los monitoreos, el cual será presentado en formato .xlsx (planillas Excel), con la estructura de datos según se indica a continuación.

Nombre del Punto de Muestreo		Coordenadas UTM (m) Datum WGS84		
		Norte	Este	
Parámetros	Unidad de Medida	Resultado		
		Fechas (día-mes-año)	Fechas (día-mes-año)	Fechas (día-mes-año)

- vii. Por otra parte, el Informe además debe dar cumplimiento a lo establecido por la Resolución Exenta N° 894, de 24 de junio de 2019, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que dicta instrucciones para la elaboración y remisión de informes de seguimiento ambiental del componente ambiental agua y de forma complementaria a los contenidos mínimos establecidos en la Resolución N° 223, de 26 de marzo de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente.
 - viii. Se solicita esta información considerando el formato de la **tabla 6.10 del presente ICSARA Complementario**.
- 4.34. Con relación al Plan de monitoreo y seguimiento de avifauna, tabla 2 del Anexo 1.6 de la Adenda, se tienen las siguientes observaciones:
- 4.34.1. En el ítem “*Límites permitidos o comprometidos*” el Titular señala “*De esta forma se evaluarán si existen cambios en la diversidad del ensamble de aves del Área de influencia del Proyecto (riqueza) y cambios en la densidad por especie o de la comunidad, o sea, el número de individuos por hectárea, y si estos están asociado a eventos causados por la presencia del proyecto. Si los efectos sobre las poblaciones de aves son provocados por la presencia del Proyecto se implementarán en forma inmediata las medidas ratificadoras.*” (énfasis agregado). Al respecto, no se entiende cómo se establecerá si estos efectos son provocados por la presencia del proyecto, por lo tanto, se solicita al Titular especificar o reformular este ítem.
- 4.34.2. Con relación al ítem “*Duración y frecuencia de la medición*”, se solicita al Titular establecer en qué temporada se realizaran los monitoreos (verano, otoño, primavera o invierno) y justificar técnicamente, en base al comportamiento de las aves. Además, al término de los 5 años de monitoreo el Titular deberá evaluar el comportamiento del componente avifauna y dar término al plan de seguimiento si se justifica que dicho componente no se verá afectado.
- 4.35. En el punto 1.20 de la Adenda, el Titular señala en el punto 1 “*Control del nivel del Tranque San Rafael*”, que “*Como parte de la propuesta del proyecto, se mantendrá un aporte al tranque que permita garantizar un nivel óptimo que conserve las características ecosistémicas que son atractivas para las especies de flora y fauna que allí conviven*”. Al respecto, se solicita presentar un plan de seguimiento de los niveles óptimos al Tranque San Rafael, que especifique las acciones concretas que implementará para asegurar un aporte que garantice nivel óptimo que conserve las características ecosistémicas que son atractivas para las especies de flora y fauna que allí conviven, proponiendo indicadores de éxito verificables: niveles mínimos y máximos de agua en el tranque, parámetros físicoquímicos representativos (pH, oxígeno disuelto, temperatura, turbidez, etc.), Indicadores de biodiversidad (presencia/abundancia de especies clave), Frecuencia y metodología de monitoreo. Cabe señalar que esto se puede relacionar con los otros puntos que señala el Titular como “*Manejo pasivo de materia orgánica*”, “*Monitoreo de calidad de agua y eutrofización*” y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166412190>

- “Mantenimiento de la cobertura vegetal circundante”*, siempre y cuando se definan acciones específicas en cada una de ellas, que tengan indicadores de éxito y sean verificables.
- 4.36. Con relación a la tabla 4 del Anexo 1.6 de la Adenda, en el ítem *“Límites permitidos o comprometidos”* se solicita modificar lo señalado, dado que este debe tener relación con la norma de referencia que señala el Titular que cumplirá, esto es, la resolución vigente N°1.541 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia, donde señala un límite de 3 [ouE/m³], como nivel permisible para actividades en la categoría de *“Plantas de tratamiento de aguas residuales”* de acuerdo con el Anexo 2.14 de la Adenda.
- 4.37. Con relación a la tabla 5 del Anexo 1.6 de la Adenda, se solicita al Titular el *“lavado de ruedas de camiones”* como un compromiso ambiental voluntario, dado que este no tiene relación con una variable ambiental relevante.
- 4.38. El titular deberá presentar nuevamente el capítulo 7 de la DIA, el plan de seguimiento de las variables ambientales considerando el formato de la **tabla 6.10 del presente ICSARA**, si corresponde.

Letra a) Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos

Salud de las personas

- 4.39. Respecto del contenido de la tabla 120 del punto 4.64 de la Adenda, punto 10.9 del Anexo 1.8 de la Adenda y tabla 24 del Anexo 1.2 de la Adenda, se informa al Titular lo siguiente:
- 4.39.1. El literal b) del art. 5 del RSEIA se refiere a las emisiones de ruido que pueda afectar la salud de las personas y no el asociado a la afectación de fauna nativa (literal e) del art. 6 del RSEIA). De acuerdo con lo anterior, se solicita al Titular corregir el descarte del literal b) del art. 5 del RSEIA.
- 4.39.2. El literal c) del art. 5 del RSEIA se debe complementar con el descarte asociado a las emisiones de vibraciones y olores. De acuerdo con lo anterior, se solicita al Titular complementar el descarte del literal c) del art. 5 del RSEIA.
- 4.40. En atención a las consultas que tienen relación con las emisiones Atmosféricas, emisiones de olores, ruido y vibraciones de este ICSARA, se solicita al Titular revisar y actualizar el análisis realizado sobre la salud de las personas, en atención al artículo 5 del RSEIA, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Para lo anterior se sugiere el uso de la guía *“Guía para la evaluación ambiental del riesgo para la salud de la población (segunda edición)”* (SEA, 2023).

Letra b) Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

Hidrología e hidrogeología

- 4.41. Respecto del contenido del punto 4.68 de la Adenda, punto 10.9 del Anexo 1.8 de la Adenda y tabla 28 del Anexo 1.2 de la Adenda, se solicita al Titular aclarar lo señalado en el literal g) del art. 6 del RSEIA donde señala:
- “g.2 Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.
El proyecto no contempla la intervención de cuerpos o cursos de aguas.
g.4 Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales.”*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166412190>

El proyecto no contempla la intervención de áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas.”.

Lo anterior a que dichos literales no hacen referencia a la intervención, sino que, a la magnitud de la intervención, por lo tanto, le corresponde hacer el descarte del literal g.2 y g.4 del art. 6 del RSEIA, considerando el tranque San Rafael, estero Sin Nombre y humedal Batuco. Cabe señalar que el art. 11 ter señala que *“En caso de modificarse un proyecto o actividad, la calificación ambiental deberá recaer sobre dicha modificación y no sobre el proyecto o actividad existente, aunque la evaluación de impacto ambiental considerará la suma de los impactos provocados por la modificación y el proyecto o actividad existente para todos los fines legales pertinentes.”.*

- 4.42. En atención a las observaciones sobre la Hidrología e hidrogeología del presente ICSARA se solicita al Titular actualizar el análisis de si se generan o presentan efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad del recurso agua. Según lo establecido en el Artículo 6° del D.S. N° 40/2012, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

Biodiversidad

- 4.43. Con relación a las observaciones en fauna y ruido en fauna de este ICSARA, se solicita al titular actualizar lo señalado en el punto 4.70 de la Adenda.
- 4.44. Con relación a las observaciones al balance hídrico de este ICSARA, se solicita al titular actualizar lo señalado en el punto 4.71 de la Adenda, por lo tanto, se solicita al titular, descartar que las modificaciones del proyecto respecto al uso de efluentes podrían generar algún ECC del Art. 11 de la Ley.

Ruido en Fauna

- 4.45. Respecto del contenido del punto 10.9 del Anexo 1.8 de la Adenda y tabla 28 del Anexo 1.2 de la Adenda, se informa al Titular que el literal e) del art. 6 del RSEIA se refiere a las emisiones de ruido que pueda afectar a la fauna nativa y no a la salud de las personas. Además de lo anterior, considerando las observaciones de ruido en fauna del presente ICSARA, se solicita al Titular corregir el descarte del literal e) del art. 6 del RSEIA.
- 4.46. En función de lo observado en este ICSARA se solicita actualizar a presentar el análisis que permita descartar los efectos, características o circunstancias del literal b) Art 11 de la Ley 19.300 y artículo 6 del RSEIA para el componente fauna, agua, suelo y limnología.

Letra c) Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

- 4.47. Respecto de las observaciones de este ICSARA sobre medio humano, se solicita al Titular actualizar el descarte asociado al literal b) del art. 7 del RSEIA.
- 4.48. La caracterización realizada por el titular en el 4.78 letra a) de la Adenda no permite identificar los canales de regadío existentes en el área de influencia. Dado que esta información es fundamental para la evaluación del artículo 7 del RSEIA, se reitera la solicitud de identificar los canales de regadío existentes en el área de influencia, junto con las organizaciones de usuarios (asociaciones de canalistas y/o comunidades de aguas) relacionadas con estos canales de regadío.
- 4.49. En relación con la respuesta del titular sobre actividades de grupos humanos relacionadas al avistamiento de aves, planteadas en el punto 4.78 a) de la Adenda, se solicita al titular presentar los argumentos técnicos que acrediten que estas actividades se desarrollan fuera del área de influencia del proyecto. Para este fin, identificar los actores y/o organizaciones



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166412190>

relacionadas con esta actividad, y los lugares de observación. Considerar que la amplitud del análisis no debe acotarse al área de intervención directa del proyecto, sino que debe ajustarse a la definición de área de influencia contenida en el artículo 2 letra a) del RSEIA.

- 4.50. En relación con las “20 viviendas dentro del área de influencia, habitadas por 74 personas” (Adenda, p. 259) identificadas como receptores de olores, se solicita al titular presentar una tabla con las actividades realizadas por este grupo humano, acorde a las dimensiones del medio humano contenido en el artículo 18 letra e.10 del RSEIA.
- 4.51. En base a la observación anterior, se solicita actualizar la respuesta 4.78 letra b) de la Adenda, procurando incorporar las características específicas asociadas a los canales de regadío y sus organizaciones de usuarios, grupos humanos relacionados con el avistamiento de aves.
- 4.52. Se solicita al titular presentar las fuentes de donde se obtuvo la información correspondiente a la siguiente frase del punto 4.80.1 de la Adenda: “*Asimismo, se ha incorporado la percepción subjetiva de los habitantes mediante antecedentes de encuestas y antecedentes históricos de olores en la zona. Se ha evaluado la posible afectación sobre actividades cotidianas, rutinas, manifestaciones culturales, cohesión social y arraigo comunitario*”.
- 4.53. Se solicita al titular presentar las fuentes a las que se hace referencia en la siguiente frase del punto 4.80.2 de la Adenda: “*métodos de caracterización de la percepción de la comunidad frente a fuentes odoríferas con características y ubicación geográfica similares a las de la planta de tratamiento*”.
- 4.54. Considerando las observaciones de olor de este ICSARA, se solicita al titular actualizar y detallar el análisis realizado en el punto 4.80.3 de la Adenda, contempla lo indicado en el apartado 5.2 de la Guía para la predicción y evaluación de impactos por olor en el SEIA: “*Para determinar si el proyecto o actividad genera alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, se debe considerar la generación de efectos adversos significativos sobre la calidad de vida de éstos, en consideración, entre otros, a la dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo*” (SEA, 2017).

Letra d) Localización y valor ambiental del territorio.

- 4.55. Considerando lo señalado por el Titular en el punto 4.81 de la Adenda, y considerando las observaciones de este ICSARA respecto del balance hídrico en el humedal Laguna Batuco y tranque San Rafael, así como las observaciones en fauna, limnología, recurso hídrico y suelo, se solicita al titular actualizar el descarte del art. 8 del RSEIA, presentado la información separada para el humedal Laguna Batuco y tranque San Rafael. Se recuerda que, para lo anterior, el Titular deberá usar la guía “*Guía para la predicción y evaluación de impacto ambiental en humedales en el SEIA*” (SEA, 2023) y presentar la actualización del descarte artículo 8 del RSEIA.

Resumen

- 4.56. Se recuerda al Titular que el Artículo 11 ter. de la Ley 19.300 señala que “*En caso de modificarse un proyecto o actividad, la calificación ambiental deberá recaer sobre dicha modificación y no sobre el proyecto o actividad existente, aunque la evaluación de impacto ambiental considerará la suma de los impactos provocados por la modificación y el proyecto o actividad existente para todos los fines legales pertinentes.*” (énfasis agregado).
- 4.57. Finalmente, con relación de los antecedentes para complementar el descarte del art. 11 de la Ley 19.300, se solicita al titular actualizar los antecedentes de acuerdo al formato de la **tabla**



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166412190>

6.9 del presente ICSARA de manera diferenciada para cada fase del proyecto (construcción/operación/cierre).

5. Plan de Contingencias y Emergencias

- 5.1. Considerando que el Titular señala en los puntos 1.4, 1.29, 1.30 y 1.31 de la Adenda que no considera una fase de cierre, se solicita actualizar todas las tablas el plan de contingencias y emergencias, eliminando dicha fase.
- 5.2. Considerando lo señalado por el Titular en el punto 1.8 de la Adenda, se solicita presentar un Plan de contingencias y emergencias asociado al riesgo de incendios en el Tranque San Rafael y área del “Wetland”.
- 5.3. Considerando que el titular señala en el punto 4.25 de la Adenda “*Con esto, se obtiene que el canal es capaz de transportar un caudal total de 0.47 m³/s a una velocidad de 0.62 m/s, la cual no representa una amenaza de inundación ni de erosión del canal*”. Al respecto la DOH mediante Ord. N°0892 del 27 de agosto de 2025, señala, “*(...) ya se informó en el oficio DOH-RMS N°004/2025, según reporta la Junta de Vecinos Santa Sara, entidad que engloba los terrenos del proyecto, que en el período 2024 se manifestaron problemas de inundación en el Puente Negro, en el cruce del desagüe de la laguna de Batuco con la vialidad Av. Cacique Colín, entre otros puntos que condicionan la situación de riesgo de inundación el sector de Batuco.*

Los factores que inciden en los problemas de inundación del área adquieren un alcance territorial y sistémico mayor, según lo informado por la mencionada Junta de Vecinos, entre estos se pueden mencionar:

- *Laguna de Batuco*
 - *Atraveso en Puente Negro*
 - *Sistema de tratamiento de Aguas Servidas La Cadellada*
 - *Canal El Carmen*
 - *Canal de Santa Marta*
 - *Laguna Artificial Condominio Santa Elena de Colina*
- (...)”*

- 5.3.1. En razón de lo anterior y dado que esto tiene directa relación con el efluente de la PTAS que se descargan en el canal Sin Nombre, se solicita al Titular señalar acciones a tomar en situación de tormentas, incluyendo la revisión de la capacidad de porteo y almacenamiento de la infraestructura de que disponen, sabiendo que aumentan tanto los caudales procesados en sistema, como los caudales naturales de escurrimiento superficial del área en torno al proyecto y en el humedal Laguna de Batuco.
- 5.3.2. De no contar con un plan de acciones en estos casos y dado que en la tabla 151 de la Adenda “*Planificación frente a riesgo de eventos climáticos extremos*”, no se incluye este caso. Por lo tanto, se solicita al Titular un Plan de contingencias y emergencias para eventos de lluvias torrenciales, asociado al efluente de la PTAS, considerando acciones de contingencia para prevenir inundaciones en el canal Sin nombre, con el fin de evitar que, por efecto de caudales incrementados y sin control, produzcan inundaciones en sectores poblados e infraestructura pública de las inmediaciones, así también, deberá proponer acciones en el caso de que suceda la emergencia (inundaciones).
- 5.4. El Titular, en respuesta al punto 1.16.2 de la Adenda, relativo al manejo de lodos, señala que ante eventuales contingencias que impidan la derivación de estos residuos al sitio de disposición final autorizado, se aplicarán las medidas de manejo establecidas en dicho punto. En este contexto, se solicita al Titular complementar la información incorporando dichas medidas en la tabla 30 del capítulo 10.8 del Anexo 1.8 de la Adenda “*Planes de Contingencia y Emergencia*”, asegurando la coherencia en todos los documentos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166412190>

- 5.5. Con relación a la tabla 127 del punto 5.1 de la Adenda y tabla 34 del Anexo 1.8 de la Adenda, se solicita al Titular enfocar el plan de contingencia y emergencia, al menos, en el tranque San Rafael, por ser este parte de la modificación del proyecto y ubicarse en la propiedad del Titular. Las acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia, en concordancia con lo anterior, deberá considerar la mortandad masiva en dicho tranque, e incorporar una investigación en caso de mortandad de fauna en el tranque, con el fin de comprobar que no es a causa del efluente que se descarga en él o cualquier otra causa que pudiera ser responsabilidad del Titular. Como parte de la contingencia, debe proponer algún tipo de vigilancia periódica de las aves (visual), así como vigilancia del estado del tranque con el objetivo de evitar basuras, cuerpos extraños, robo de agua, etc., que puedan afectar el estado de tranque o contaminarlo.
- 5.6. Con relación a lo señalado en el punto 5.6 de la Adenda, sobre las medidas destinadas a evitar derrames en el suelo y hídrico, se solicita presentar dichas acciones como contingencia y complementar en el caso de que suceda la emergencia, todo en formato de Plan de contingencia y emergencias.
- 5.7. Se debe considerar el formato de la **tabla 6.8 del presente ICSARA** para presentar los **Planes de Contingencia y Emergencias** del proyecto.

6. Fichas

En consideración a lo declarado en la DIA e ICSARA, “Ficha Resumen” y a lo establecido en el artículo 19, letra f) del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA), el titular deberá **actualizar** los antecedentes presentados en virtud de las observaciones del presente ICSARA **para todas las fases del proyecto**, acompañando nuevas fichas respecto de los siguientes contenidos:

- a. Descripción del Proyecto.
- b. Antecedentes que Justifiquen Inexistencia de Efectos, Características o Circunstancias del Artículo 11 de la Ley que dan Origen a la Necesidad de Efectuar un EIA.
- c. Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable.
- d. Compromisos Ambientales Voluntarios.

Las nuevas fichas, modificadas con la entrada en vigencia del D.S.N° 30/2024 del MMA, deberán presentarse de acuerdo con el siguiente formato y deberán ser autocontenidas, indicando, además, las referencias respectivas (capítulo de la DIA, Anexo, entre otros) respecto de la información presentada:

6.1. Antecedentes

IDENTIFICACIÓN DEL TITULAR Y REPRESENTANTE LEGAL	
Titular	
RUT	
Representante Legal	
RUT	
Domicilio	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166412190>

Correo Electrónico	
ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO	
Nombre del Proyecto	
Descripción Breve	
Objetivo	
Tipología principal y secundaria	
Monto de la Inversión	
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	
Vida Útil Proyecto	
Vida Útil Partes u Obras	
LOCALIZACIÓN	
Región	
Provincia	
Comuna	
Coordenadas Geográficas y UTM (Datum WGS84)	
Superficie Total del Proyecto	
Caminos de Acceso	
Justificación de la Localización	

6.2. Partes, Obras y Acciones.

Partes y obras del proyecto/ Fase de [Construcción/Operación/Cierre].			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
		<i>[Parte/obra de carácter temporal, es aquella que sirve únicamente a la fase de construcción del proyecto y permanente son aquellas que sirven a la fase de operación o ambas fases]</i>	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166412190>

[Nombre parte/obra 1]	[Texto descriptivo de la parte u obra 1, incluyendo su georreferenciación y superficie, si corresponde. En el caso que no haya sido posible definir la localización detallada de la parte u obra, se debe indicar el polígono del área de intervención máxima de la parte/obra]	[Temporal o permanente]	[Construcción, operación y/o cierre]
[Nombre parte/obra n]	[Texto descriptivo de la parte u obra n, incluyendo su georreferenciación y superficie, si corresponde.] En el caso que no haya sido posible definir la localización detallada de la parte u obra, se debe indicar el polígono del área de intervención máxima de la parte/obra]	[Temporal o permanente]	[Construcción, operación /o cierre]

Acciones del proyecto/ Fase de [Construcción/Operación/Cierre].			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
[Nombre acción 1]		[Temporal o permanente]	[Construcción, operación y/o cierre]
[Nombre acción n]			[Construcción, operación y/o cierre]

6.3. Cronología y Mano de obra

Cronología de las fases del proyecto o actividad.	
Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Fecha estimada de inicio.	
Parte, obra o acción que establece el inicio.	
Fecha estimada de término.	
Parte, obra o acción que	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166412190>

establece el término.	
-----------------------	--

Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	
Operación	
Cierre	
Total	

6.4. Suministros

Suministros básicos/ Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Nombre	Descripción
[Suministro básico 1, por ejemplo energía, agua, u otros semejantes]	[Descripción de cómo se proveerá el suministro básico 1, descripción breve]
[Suministro básico n]	[Descripción de cómo se proveerá el suministro básico n, descripción breve]

6.5. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar/ Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Nombre	Descripción
[Nombre del recurso 1]	[Texto descriptivo señalando si se contempla extracción, explotación o utilización del recurso natural renovable, señalando su ubicación y cantidad. Describir brevemente]
[Nombre del recurso n]	[Texto descriptivo señalando si se contempla extracción, explotación o utilización del recurso natural renovable, señalando su ubicación y cantidad. Describir brevemente.]
[En el caso que no se contemple extraer, explotar o utilizar un recurso natural, debe ser señalado]	

6.6. Emisiones y Residuos

Emisiones a la atmósfera/ Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Nombre	Descripción
[Emisión 1, por ejemplo]	[Emisión 1, indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166412190>

<i>MP10, CO₂, NH₃, etc.</i>	<i>genera y con la parte u obra donde se genera, sistema de abatimiento o control si se contempla]</i>
<i>[Emisión n, por ejemplo MP10, CO₂, NH₃, etc.]</i>	<i>[Emisión n]</i>

Emisiones líquidas/ Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Nombre	Descripción
<i>[Emisión o efluente 1, por ejemplo aguas servidas, otras emisiones líquidas, entre otras.]</i>	<i>[Emisión o efluente 1, indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera, sistema de abatimiento o control si se contempla]</i>
<i>[Emisión o efluente n]</i>	<i>[Emisión o efluente n]</i>

Ruido/ Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Nombre	Descripción
Ruido	<i>[Valor de la emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera, sistema de abatimiento o control si se contempla]</i>

Otras emisiones [si corresponde]/Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Nombre	Descripción
<i>[Emisión 1, por ejemplo olores, vibraciones, campos electromagnéticos, entre otros.]</i>	<i>[Indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera, sistema de abatimiento o control si se contempla]</i>
<i>[Emisión n]</i>	<i>[...]</i>

Residuos no peligrosos/ Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Nombre	Descripción
<i>[Nombre del residuo 1, por ejemplo residuo sólido domiciliario]</i>	<i>[Describir el residuo 1, informando a lo menos su cantidad y manejo]</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166412190>

[Nombre del residuo n]	[Describir el residuo n]
------------------------	--------------------------

Residuos peligrosos/ Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Nombre	Descripción
[Nombre del residuo 1]	[Describir el residuo 1, informando a lo menos su cantidad y manejo]
[Nombre del residuo n]	[Describir el residuo n]

Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Nombre	Descripción
[Nombre del producto químico u otra sustancia 1]	[Descripción del producto químico u otra sustancia 1, incluyendo las sustancias peligrosas, informando a lo menos su cantidad y manejo]
[Nombre del producto químico u otra sustancia n]	[Descripción del producto químico u otra sustancia n]

6.7. Productos Generados y Actividades Mantenición

Productos generados/ Fase(s) que corresponda	
Nombre	Descripción
[Nombre del producto 1]	[Describir y cuantificar el producto 1. Describir su forma de manejo incluyendo el transporte considerado para su entrega y despacho.]
[Nombre del producto n]	[Describir y cuantificar el producto n. Describir su forma de manejo incluyendo el transporte considerado para su entrega y despacho.]

Actividades Mantenición/ Fase(s) que corresponda	
Nombre	Descripción
[Nombre de la Mantenición 1]	[Describir la mantención]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166412190>

[Nombre de la Mantenición n]	[Describir la mantención]
------------------------------	---------------------------

6.8. Planes Contingencia y Emergencias.

Riesgo [Nombre de la situación de riesgo o contingencia 1/ Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Riesgo o contingencia	[Nombre de la situación de riesgo o contingencia 1 y breve descripción.]
Fase del proyecto a la que aplica	[Fase de construcción, operación o cierre.]
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	[en el caso que el riesgo se genere debido a las características del lugar de emplazamiento del proyecto, se debe describir] [En el caso de parte, obra o acción, indicarla utilizando el mismo nombre, según corresponda]
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	[Descripción, objetivo, plazos, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento.]
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, forma de control y seguimiento de la acción o medida de prevención, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos, e indicador que permita acreditar su cumplimiento. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA a través de su página web y eventualmente otro OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación).]
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA, Adenda o Adenda complementaria donde se presenta, según corresponda.]
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	[Descripción, objetivo, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento.]
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA, Adenda o Adenda complementaria donde se presenta, según corresponda.]

6.9. Artículo 11 de la Ley 19.300 y Artículos del 5 al 10 del D.S. N° 40/2012 del MMA.

Artículo 11 letra a) de la Ley 19.300 y Art. N° 5 del D.S. N° 40/2012 del MMA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166412190>

Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental no Significativo 1	[Nombre del impacto]
Parte, obra o acción que lo genera	[...]
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]
Impacto ambiental no Significativo n	[Nombre del impacto]
Parte, obra o acción que lo genera	[...]
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	[Indicar fundadamente si en el área de influencia existe población cuya salud pudiera verse afectada. De no existir población en el área de influencia, se descarta de plano el riesgo para la salud.]
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	[Antecedentes]
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	[Antecedentes]
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras	[Antecedentes]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166412190>

anteriores.	
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	[<i>Antecedentes</i>]

Artículo 11 letra b) de la Ley 19.300 y Art. N° 6 del D.S. N° 40/2012 del MMA.

Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental no Significativo 1	[<i>Nombre del impacto</i>]
Parte, obra o acción que lo genera	[...]
Fase en que se presenta	[<i>Construcción, operación o cierre</i>]
Impacto ambiental no Significativo n	[<i>Nombre del impacto</i>]
Parte, obra o acción que lo genera	[...]
Fase en que se presenta	[<i>Construcción, operación o cierre</i>]
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	[<i>Antecedentes</i>]
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	[<i>Antecedentes</i>]
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión	[<i>Antecedentes</i>]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166412190>

de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	[Antecedentes]
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	[Antecedentes]
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	[Antecedentes]
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	[Antecedentes]
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá	[Antecedentes]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166412190>

<p>considerar siempre la magnitud de la alteración en:</p> <p>g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.</p> <p>g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.</p> <p>g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.</p> <p>g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales.</p> <p>g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.</p>	
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	[<i>Antecedentes</i>]
i) Los impactos generados por pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas.	[<i>Antecedentes</i>]

Artículo 11 letra c) de la Ley 19.300 y Art. N° 7 del D.S. N° 40/2012 del MMA.

Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental no Significativo 1	[<i>Nombre del impacto</i>]
Parte, obra o acción que lo genera	[...]
Fase en que se presenta	[<i>Construcción, operación o cierre</i>]
Impacto ambiental no Significativo n	[<i>Nombre del impacto</i>]
Parte, obra o acción que lo genera	[...]
Fase en que se presenta	[<i>Construcción, operación o cierre</i>]
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	[<i>Indicar si en el área de influencia existe un grupo humano.</i>]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166412190>

Reasentamiento de comunidades humanas	[Indicar fundadamente que el proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas.]
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	[Antecedentes]
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	[Antecedentes]
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	[Antecedentes]
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	[Antecedentes]
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	[Antecedentes]

Artículo 11 letra d) de la Ley 19.300 y Art. N° 8 del D.S. N° 40/2012 del MMA.

Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental no Significativo 1	[Nombre del impacto]
Parte, obra o acción que lo genera	[...]
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166412190>

Impacto ambiental no Significativo n	[Nombre del impacto]
Parte, obra o acción que lo genera	[...]
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]
Existencia de poblaciones protegidas	[Indicar fundadamente si en el área de influencia existen poblaciones protegidas.]
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	[Indicar fundadamente si en el área de influencia existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.]
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	[Antecedentes]
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	[Antecedentes]

Artículo 11 letra e) de la Ley 19.300 y Art. N° 9 del D.S. N° 40/2012 del MMA.

Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental no Significativo l	[Nombre del impacto]
Parte, obra o acción que lo genera	[...]
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]
Impacto ambiental no Significativo n	[Nombre del impacto]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166412190>

Parte, obra o acción que lo genera	[...]
Fase en que se presenta	[<i>Construcción, operación o cierre</i>]
Existencia de valor turístico	[<i>Indicar fundadamente si el área de influencia presenta valor turístico.</i>]
Existencia de valor paisajístico	[<i>Indicar fundadamente si el área de influencia presenta valor paisajístico.</i>]
<p>De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores.</p> <p>Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:</p>	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	[<i>Antecedentes</i>]
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	[<i>Antecedentes</i>]
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	[<i>Antecedentes</i>]

Artículo 11 letra f) de la Ley 19.300 y Art. N° 10 del D.S. N° 40/2012 del MMA.

Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental no Significativo 1	[<i>Nombre del impacto</i>]
Parte, obra o acción que lo genera	[...]
Fase en que se presenta	[<i>Construcción, operación o cierre</i>]
Impacto ambiental no Significativo n	[<i>Nombre del impacto</i>]
Parte, obra o acción que lo genera	[...]
Fase en que se presenta	[<i>Construcción, operación o cierre</i>]
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	[<i>Se debe indicar fundadamente si el área de influencia tiene monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, incluyendo el patrimonio cultural indígena y Monumentos Nacionales.</i>]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166412190>

<p>De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio.</p> <p>Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:</p>	
<p>a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.</p>	<p>[Antecedentes]</p>
<p>b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.</p>	<p>[Antecedentes]</p>
<p>c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.</p>	<p>[Antecedentes]</p>

6.10. Plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes

Plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes	
Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	Cap/Pto DIA - Pto Adenda
<p>1. Variable ambiental: [XXX] [Indicar la variable ambiental objeto de seguimiento. Por ejemplo, caudales de aguas superficiales, niveles de aguas subterránea, calidad de aguas superficiales, calidad de aguas subterráneas, calidad del aire. Tiene que ser lo más desagregado posible ya que no hay subcategorías (por ejemplo, no poner sólo "agua")]</p>	
<p>Impacto asociado [Indicar utilizando el nombre para identificar el impacto de la Tabla 3. El</p>	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166412190>

<i>seguimiento de otros impactos no indicados en dicha tabla corresponde a condiciones o exigencias adicionales, o compromisos voluntarios, según corresponda]</i>	
Medida(s) asociada(s) <i>[Indicar nombre de la(s) medida(s) que corresponda]</i>	
Componente(s) ambiental(es) objeto de seguimiento <i>[Es más general que la “variable ambiental”. Si la variable ambiental es calidad de aguas superficiales, el componente sería “agua”]</i>	
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control <i>[Indicar coordenadas UTM, Datum WGS84 y Huso correspondientes para cada punto de control o polígono (zona), además de una descripción general de la ubicación]</i>	
Parámetros a monitorear <i>[Especificando unidades de medida]</i>	
Límites permitidos o comprometidos <i>[Especificando unidades de medida]</i>	
Duración y frecuencia de la medición Duración: [XXX] Frecuencia: [XXX]	
Método o procedimiento de medición de cada parámetro <i>[Si el método o procedimiento aplica a un grupo de parámetros, se puede hacer la descripción de forma agrupada]</i>	
Plazo y frecuencia de entrega de informes Plazo: [XXX] Frecuencia: [XXX]	
Organismo destinatario de informes Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles <i>[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA o Adenda respectiva, según corresponda]</i>	Cap/Pto DIA - Pto Adenda

6.11. Normativas

COMPONENTE/MATERIA:	
Norma	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	
Otros cuerpos legales	<i>[Identificación de otros cuerpos normativos asociados a la norma identificada.]</i>
Parte, obra, acción, emisión, residuo o	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166412190>

sustancias a la que aplica	
Forma de cumplimiento	
*Indicador que acredita su cumplimiento	
Forma de control y seguimiento (identificada por fase del proyecto)	[Si corresponde, indicar forma de control (p. ej.: mediciones o análisis) y seguimiento de la exigencia, a objeto de verificar su ejecución en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario (SMA y eventualmente otros, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido]

*Se hace presente al titular que los **indicadores que acreditan el cumplimiento** de la normativa y que deben ser propuestos e incorporados por el titular en la tabla precedente, deben ser precisos, atingentes y de fácil verificación en relación a la norma, es decir, no deben ser susceptibles de interpretación, así como tampoco deberán dar señales de cumplimiento parcial, es decir, se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros. Cabe señalar que tanto la forma de cumplimiento como los indicadores de cumplimiento deben diferenciarse por fase (construcción, operación y cierre), cuando corresponda, para evitar interpretaciones erradas.

6.12. Permisos Ambientales Sectoriales.

Permiso [<i>nombre del permiso I</i>] según se establece en el artículo [XXX] del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	[Fase de construcción, operación y/o cierre.]
Parte, obra o acción a la que aplica	[...]
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	[Incluir en caso de que corresponda exigencias que se relacionen directamente con los requisitos de otorgamiento que contempla el respectivo PAS.]

6.13. Compromisos voluntarios

Compromiso ambiental voluntario - [<i>Nombre del compromiso voluntario I</i>]	
Impacto asociado [<i>si aplica</i>]	[Según letra d) del art. 19 del Reglamento del SEIA se podrá considerar los que se hacen cargo de los impactos no significativos y los asociados a verificar que no se generan impactos significativos.]
Fase del Proyecto a la que aplica	[Construcción/operación/cierre.]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166412190>

Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> [XXX]</p> <p><u>Descripción:</u> [XXX]</p> <p><u>Justificación:</u> [Explicación de cómo el compromiso voluntario alcanzará el objetivo.]</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> [El o los lugares de implementación o ejecución del compromiso voluntario, puede incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del proyecto, entre otros, según corresponda.]</p> <p><u>Forma:</u> [La forma de implementación del compromiso voluntario puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos o acciones, materiales y etapas para concretar su objetivo, según corresponda. Es más específico que la descripción.]</p> <p><u>Oportunidad:</u> [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse el compromiso. Debe incluirse al menos la siguiente información cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación del compromiso. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del proyecto (p. ej., llenado de embalse).]</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>[Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento al compromiso voluntario. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros.]</p>
Forma de control y seguimiento	<p>[Si corresponde, forma de control y seguimiento del compromiso, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA y eventualmente otros OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido].</p>

7. Compatibilidad territorial

- 7.1. Considerando lo señalado en el punto 7.1 de la Adenda, “Se acoge la observación, sin embargo, se informa que a la fecha no ha podido conseguirse el CIP, este se encuentra en trámite, pudiendo tener disponibilidad de este en una próxima Adenda” se reitera la Observación 7.1 del ICSARA, sobre actualizar el Certificado a informaciones previas, CIP, presentado en el Anexo 08 de la DIA, por uno que tenga una vigencia de al menos 6 meses, y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166412190>

una vez obtenido el CIP señalar si existen antecedentes de riesgos asociados a afloramiento de napas subterráneas y/o inundaciones de cauce naturales.

- 7.2. Considerando lo señalado en el punto 7.2 de la Adenda “*Se acoge la observación, sin embargo, se informa que a la fecha no ha podido conseguirse el Permiso de edificación, este se encuentra en trámite, pudiendo tener disponibilidad de este en una próxima Adenda*” se reitera la Observación 7.2 del ICSARA, sobre presentar el Permiso de Edificación del Proyecto e incluir al proyecto redes y trazados de infraestructura.
- 7.3. Dado que en el punto 7.3 de la Adenda, el Titular señala “*Si bien no fue posible acceder al Certificado de Información Previa (CIP) actualizado, el análisis de compatibilidad territorial del proyecto se desarrolló considerando la totalidad de los instrumentos de planificación territorial (IPT) y demás antecedentes normativos disponibles, tales como planes reguladores, planes de desarrollo comunal, planes estratégicos regionales, y políticas sectoriales aplicables al área de emplazamiento.*”, se solicita que, una vez obtenido el CIP, actualice análisis si corresponde.

8. Compromisos voluntarios

- 8.1. Considerando lo señalado en el punto 4.83 de la Adenda en relación al componente paleontológico, se solicita al Titular adscribir un compromiso ambiental voluntario sobre charlas de inducción paleontológica. Estas deberán ser dictadas por un/a profesional asesor/a en paleontología cuya información curricular sea acorde con la Res. Ex. N° 650 de 2022 sobre la “*Actualización de Antecedentes Profesionales para la Obtención de Permisos de Intervención Paleontológica y Realización de Trabajos en Paleontología Aplicada en Materias de Competencia del Consejo de Monumentos Nacionales*”, previo al inicio de las obras y cada vez que se incorpore personal, con refuerzos mensuales. Los reportes de esta actividad deberán remitirse a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al CMN de manera mensual, incluyendo los siguientes puntos:
 - a) *Nombre y firma del profesional que realizó la charla de inducción.*
 - b) *Contenidos de la inducción realizada.*
 - c) *Copia del material gráfico presentado a los/as asistentes.*
 - d) *Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad.*
 - e) *Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por los/as asistentes.*
- 8.2. Con relación a las consultas sobre las acciones destinadas a evitar procesos de eutrofización en el Tranque San Rafael con el fin que no se generen malos olores, el Titular en el punto 1.20 de la Adenda señala “*Dado que no existe una carga significativa de nutrientes provenientes de la planta, y que el sistema mantiene condiciones de baja intervención, se considera el seguimiento visual periódico del estado del cuerpo de agua y de la vegetación acuática. En caso de detectar acumulación anormal de materia orgánica, se evaluará la necesidad de retiros puntuales y manuales, sin maquinaria invasiva, lo que también se refleja en el CAV de seguimiento de flora detallado en el Anexo 1.5.*”, no obstante, en dicho CAV se detallan monitoreos y en el ítem indicador que acredite su cumplimiento señala “*En caso de registrar cambios considerables (negativos), se aumentará la frecuencia de los monitoreos, donde se llevará a cabo un monitoreo por cada estación (cada 3 meses), a fin de determinar cuál es el origen o factor de los cambios y establecer medidas paliativas o respuestas tempranas.*”. Por otro lado, en el punto 4.1 de la Adenda señala “*En caso de detectarse condiciones que favorezcan la eutrofización, se aplicarán medidas correctivas, tales como ajuste en la tasa de recambio, aireación mecánica o introducción de barreras físicas para el control de algas.*”



Estas acciones, junto con la mantención periódica de las instalaciones y la coordinación con el sistema de humedal artificial, asegurarán la estabilidad de la calidad del agua del tranque y la prevención de olores molestos durante la operación del proyecto”

En este sentido, el titular debe especificar:

- 8.2.1. Acciones concretas que aplicará en caso de acumulación anormal de materia orgánica en los distintos puntos del Tranque.
- 8.2.2. A qué se refiere con retiros puntuales y manuales acumulación anormal de materia orgánica, señalando lugares de retiros, el lugar de disposición de la materia orgánica, qué tipo de materia orgánica, descripción de la metodología a utilizar considerando la trazabilidad, etc.
- 8.2.3. Cómo se realizará el ajuste en la tasa de recambio si el Titular en el punto 1.2.2 de la Adenda señala *“Se aclara que la solución propuesta inicialmente en la DIA, donde las aguas se captaban desde el Tranque San Rafael mediante una cámara de bombeo y luego eran conducidas hasta el punto de entrega AST (Ilustración 4), serán reemplazadas por una nueva obra de entrega, la cual estará ubicada a continuación de la canaleta parshall que actualmente es utilizada para el aforo del caudal tratado”*.
- 8.2.4. Cómo se realizará la aireación mecánica señalando los lugares a considerar, cantidades de aireadores, características técnicas (fijos o móviles), tiempo de aireación, etc.
- 8.2.5. A qué se refiere con la introducción de barreras físicas para el control de algas, características técnicas de dichas barreras, modo de uso, dónde se ubicarían, dimensiones etc.

Lo anterior, dado que el Titular no es claro con sus respuestas y como medida concreta en caso de eutrofización sólo se mencionan monitoreos, lo cual no es una acción para evitar la eutrofización y generación de malos olores en el Tranque.

- 8.3. Con relación al CAV plan de mantención de Áreas de Observación de Aves presentado en el punto 9.2 de la Adenda y tabla 2 del Anexo 1.5 de la Adenda, se solicita al Titular especificar en la oportunidad, especificar a cuántos meses de iniciada la fase de construcción el CAV estará implementada no sólo los carteles, sino que también los visores. Así mismo, incluir en las mantenciones el estado de los carteles y visores.
- 8.4. Con relación a la tabla 7, tabla 8 y tabla 9 del Anexo 1.5 de la Adenda, en ítem “oportunidad” especificar cuando parte el CAV y/o cuando estará implementado (p.e., a un mes de comenzada la fase de construcción, una vez obtenida la RCA, etc.), lo anterior, considerando cada actividad que se menciona en dichos CAVs.
- 8.5. En relación los puntos 9.4 y 9.5 de la Adenda, se solicita al titular complementar el CAV con una identificación precisa del área donde se efectuarán las acciones de entrega de información, señalando las calles, y presentando una cartografía con su extensión. Se deben contemplar los principales receptores de las emisiones de olores del proyecto.

9. Otras consideraciones

Suministros

- 9.1. Con respecto a la respuesta 1.35 de la Adenda y tabla 10 de la Adenda, con respecto al origen del agua potable utilizada identificada como *“proveedor local”*:
 - 9.1.1. El titular debe tener presente que, deberán solicitar las autorizaciones ambientales y sectoriales correspondientes.
 - 9.1.2. Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de obtener una RCA favorable, y previo a recibir el agua de proveedores externos, el titular deberá entregar a la SMA y DGA la información de proveedores externos que lo habiliten tanto ambiental como sectorialmente.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166412190>

10. Participación Ciudadana

- 10.1. Se solicita al Titular actualizar las respuestas a las observaciones ciudadanas (Anexo Participación Ciudadana de la Adenda), si a partir de la presentación de la Adenda Complementaria se producen cambios en los antecedentes utilizados para elaborar estas respuestas, incorporando las modificaciones correspondientes e indicando con precisión la fuente de la información actualizada. Para ello, se debe especificar claramente si la información proviene de la Declaración de Impacto Ambiental, la Adenda o la Adenda Complementaria. En caso de no presentar modificaciones a la respuesta, se solicita incorporar el comentario “Sin actualizaciones en Adenda Complementaria”. Además, las respuestas que entregue en el marco de la Adenda Complementaria, deberán ser entregadas de manera descriptiva y detallada, y en caso de utilizar información contenida en Anexos, estos deberán ser indicados en un paréntesis (ejemplo; Anexo 2.14 Estudio olores), y la información deberá ser extraída de los citados documentos contenidos en ellos, siendo plasmados en la misma respuesta, es decir, no se debe solo remitir a señalar la ubicación del contenido, las respuestas deben ser expresadas en un lenguaje claro, con redacción comprensible, a objeto de que la comunidad pueda entender la información que se proporcione en las respuestas.

Debe tener en cuenta las actualizaciones solicitadas en la Adenda Complementaria, para dar cumplimiento a la completitud y precisión en la consideración de las observaciones ciudadanas. Además, debe procurar indicar en sus respuestas la última información entregada, como los estudios de ruido y emisiones, el estudio de medio humano, entre otros. Asimismo, en el caso de adquirir nuevos Compromisos Ambientales Voluntarios o de modificar los Planes de Contingencia y Emergencia, Planes de Seguimiento, Monitoreos Participativos, actualizar dicha información.

- 10.2. En complemento a la respuesta 1 de la Adenda Ciudadana, se solicita presentar una comparación entre el balance hídrico en su situación actual y con proyecto, identificando claramente el agua generada por la PTAS, el agua aportada al Tranque, y al Canal Sin Nombre.
- 10.3. En relación con la respuesta 2 de la Adenda Ciudadana, se solicita especificar la capacidad del estero sin nombre, y Indicar fuente pertinente en expediente del proyecto, señalando capítulo o punto respectivo.
- 10.4. En relación con la respuesta 3 de la Adenda Ciudadana, se solicita al titular presentar una tabla comparativa entre los aportes comprometidos en la RCA 135/2012 y la propuesta actual, con el objetivo de acreditar la inexistencia de variación en el caudal aportado al canal sin nombre en la situación con proyecto. A su vez, se solicita detallar el plan de monitoreo relacionado a esta materia.
- 10.5. En relación con la respuesta 5 de la Adenda Ciudadana se solicita presentar una cartografía comparativa de las emisiones de olores en una situación actual (sin proyecto) y con proyecto, detallando las diferencias estimadas en los estudios realizados.
- 10.6. En relación con la respuesta 7 de la Adenda Ciudadana, se solicita complementar especificando la cuantificación de la estimación del agua destinada a otros usos.
- 10.7. En relación con la respuesta 10 de la Adenda Ciudadana, se solicita al titular informar sobre la capacidad instalada de la planta y el volumen de aguas servidas actualmente generado. Indicar fuente pertinente en expediente del proyecto, señalando capítulo o punto respectivo.
- 10.8. En relación con la respuesta 15 de la Adenda Ciudadana, se solicita al titular identificar claramente la metodología considerada en el monitoreo de aguas subterráneas y pozos de monitoreo considerados. Indicar fuente pertinente en expediente del proyecto, señalando capítulo o punto respectivo.



- 10.9. En relación con la respuesta 16 de la Adenda Ciudadana, se solicita al titular complementar su respuesta con una cartografía comparativa entre los niveles de emisión de olores actuales (sin proyecto) y con proyecto, detallando las diferencias estimadas en los estudios realizados. Indicar fuente pertinente en expediente del proyecto, señalando capítulo o punto respectivo.
- 10.10. En relación con la respuesta 18.2 de la Adenda Ciudadana se solicita complementar presentando la cartografía del de la pluma de dispersión de olores, con el propósito de dimensionar la reducción indicada.
- 10.11. En relación con la respuesta 18.6 de la Adenda Ciudadana, se solicita complementar indicando la periodicidad del plan de mantenimiento del biofiltro.
- 10.12. Se solicita rectificar la redacción de la respuesta 18.8 de la Adenda Ciudadana, puesto que las imágenes incluidas en de la respuesta anterior alteraron la visualización de esta.
- 10.13. Se solicita al titular complementar la respuesta 18.9 de la Adenda Ciudadana con alguna ficha técnica de referencia que pueda acreditar la efectividad del sistema del galpón.
- 10.14. Se solicita al titular complementar la respuesta 19 de la Adenda Ciudadana con una tabla que presenta un análisis del cumplimiento normativo de los niveles de ruido en cada receptor. Indicar fuente pertinente en expediente del proyecto, señalando capítulo o punto respectivo.
- 10.15. Se solicita al titular complementar la respuesta 24 de la Adenda Ciudadana identificando las condiciones máximas de carga y eventos meteorológicos de inundaciones considerados, declarando la metodología utilizada e indicando fuente pertinente en expediente del proyecto, señalando capítulo o punto respectivo.
- 10.16. Se solicita al titular complementar la respuesta 27 de la Adenda Ciudadana con el análisis de los riesgos asociados al cambio climático que guardan relación con “los niveles freáticos actual y futuro del Humedal”.
- 10.17. Se solicita al titular complementar la respuesta 29 de la Adenda Ciudadana, se solicita presentar los parámetros exigidos por la Tabla 3 del D.S. N.º 90/2000 del MINSEGPRES.
- 10.18. Se solicita al titular complementar la respuesta 30 de la Adenda Ciudadana, presentando el flujo vehicular estimado por día para cada fase del proyecto, acorde al anexo 2.5 de Adenda (o su respectiva actualización en Adenda Complementaria, de ser pertinente).
- 10.19. Se solicita al titular considerar en la respuesta 31 de la Adenda Ciudadana lo indicado por la DOH en su Ord. N°0892 del 27 de agosto de 2025: “solicitud de analizar el comportamiento de este sistema en situación de tormentas, por el efecto que estos caudales incrementados y sin control pudieran estar produciendo en sectores poblados e infraestructura pública de las inmediaciones”.
- 10.20. En relación con la respuesta 33 de la Adenda Ciudadana, se solicita al titular:
 - 10.20.1. Aclarar si el “*monitoreo semestral de su balance hídrico y de la calidad del agua*” es un compromiso de la RCA anterior o forma parte del proyecto actualmente en evaluación.
 - 10.20.2. Presentar los puntos de monitoreo en una cartografía.
 - 10.20.3. Aclarar el significado de la frase “*permitiendo evaluar la respuesta ecológica frente a las descargas de efluente tratado*”.
- 10.21. Se solicita al titular complementar la respuesta 35 de la Adenda Ciudadana se solicita presentar una tabla descriptiva con las obras consideradas en el proyecto, además de una cartografía con las obras, partes y acciones del proyecto relacionadas con el cambio de “la distribución de los efluentes resultantes del tratamiento con la finalidad de aportar al reúso y aprovechamiento del recurso hídrico para nuevas opciones”.
- 10.22. Se solicita al titular responder fundadamente y de manera específica a cada una de las observaciones contenidas en el punto 36 de la Adenda Ciudadana (36.1, 36.2, 36.3 y 36.4), abordando todos los temas planteados en dichas observaciones.
- 10.23. En relación con la respuesta 43 de la Adenda Ciudadana, se solicita al titular incluir las referencias en el expediente de los estudios mencionados (medio humano, fauna, flora, paisaje,



- turismo, modelación atmosférica, olores, evaluación de calidad de agua), señalando los capítulos o puntos pertinentes.
- 10.24. En relación con la respuesta 48 de la Adenda Ciudadana se solicita atender la solicitud de aclaración de la justificación técnica acerca de la suficiencia del caudal aportado por el proyecto para mantener la conservación del Laguna Batuco en escenario de cambio climático.
- 10.25. Se reitera la solicitud de aclaración planteada en la observación 49 de la Adenda Ciudadana, de aclarar cuales son los parámetros de cambios poblacionales en avifauna en cuanto a riqueza, abundancia o densidad que justificarían la implementación del compromiso voluntario.
- 10.26. Se reitera la solicitud de aclaración planteada en la observación 50 de la Adenda Ciudadana respecto de los parámetros técnicos que permiten justificar la duración del monitoreo de avifauna y las condiciones para su extensión posterior a los 5 años planteados inicialmente.
- 10.27. En relación respuesta 54 de la Adenda Ciudadana, se solicita presentar la ubicación de los puntos de muestreo.
- 10.28. En relación respuesta 55 de la Adenda Ciudadana. Periodicidad y parámetro del plan monitoreo de avifauna.
- 10.29. En relación con la respuesta 56 de la Adenda Ciudadana, se indica al titular que el expediente de todos los proyectos en evaluación en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental es de acceso público, por lo cual se solicita no presentar aquello como un compromiso asumido por el titular.
- Se indica adicionalmente que el monitoreo participativo, según se plantea en la Adenda del proyecto, establece lo siguiente *“la comunidad puede acceder a la información los seguimientos de las variables ambientales del proyecto en formato digital, en la página web del titular <https://www.sacyragua.cl/contacto> completando los datos del formulario, dirigiendo la consulta al ‘área de operaciones’ de ‘Sacyr Agua Chacabuco’, indicando la información requerida”*, por lo cual, se solicita referirse expresamente a aquello en la respuesta.
- 10.30. En relación a las respuestas 57 y 59 de la Adenda Ciudadana, se solicita al titular referenciar debidamente el plan de contingencias y emergencias señalado, indicando el nombre y su fuente actualizada en el expediente del proyecto.
- 10.31. En relación a la respuesta 60 de la Adenda Ciudadana, se solicita al titular complementar indicando que dentro del área de estudio de fauna se contemplaron las especies mencionadas: piuquén (*Oressochen melanopterus*) o la becacina pintada (*Nycticryphes semicollaris*).
- 10.32. En relación a la respuesta 61 de la Adenda Ciudadana, se solicita al titular precisar los parámetros considerados en el monitoreo de limnología (como oxígeno disuelto, fósforo total, nitrógeno, clorofila-a, temperatura y pH), con su respectiva justificación técnica. Adicionalmente, se solicita indicar, la referencia al expediente del monitoreo.
- 10.33. En relación a la respuesta 62 de la Adenda Ciudadana, se solicita al titular detallar, para el monitoreo de niveles y calidad de agua en el tranque considerados en el monitoreo, parámetros que se deben cumplir, de acuerdo con la normativa correspondiente, periodicidad de monitoreo, puntos de monitoreo y frecuencia de reporte a la autoridad, y señalar cuales son *“los rangos óptimos para sustentar la biodiversidad acuática y aviar”*. Así mismo, indicar cual es el objetivo del Plan de Monitoreo y Seguimiento de Avifauna, periodicidad del monitoreo y reporte a la autoridad, metodología de monitoreo, indicadores, etc. Adicionalmente, se solicita indicar, la referencia al expediente del monitoreo.
- 10.34. En relación a la respuesta 63 de la Adenda Ciudadana, se solicita al titular indicar la consideración del cambio climático en la consideración del balance hídrico proyectado.
- 10.35. En relación a la respuesta 68 de la Adenda Ciudadana, se solicita al titular incluir las referencias actualizadas en el expediente de los estudios mencionados, señalando los capítulos o puntos pertinentes.
- 10.36. Se reitera el punto 69 de la Adenda Ciudadana, solicitando al titular responder de manera autocontenida a la observación señalada. Para esto, se solicita:
- Presentar la oferta turística y patrimonial identificada en las líneas base pertinentes.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166412190>

- Presentar una cartografía con la ubicación de actividades realizadas en relación con la oferta turística y patrimonial identificada.
- Referirse en específico a la situación de las actividades desarrolladas por la Ilustre Municipalidad de Lampa, Fundación San Carlos del Maipo, Fundación Batuco Sustentable, Centro Ecológico de la Laguna de Batuco, que actualmente, en conjunto con otros actores según el observante (colegios, universidades, turistas).

Arturo Nicolás Farías Alcaíno
Director/a Regional
Servicio de Evaluación Ambiental
Región Metropolitana de Santiago

JMM/CLV

Distribución:

CC:

Eva Liliana Astudillo Lobos (Oficial de Partes) <eva.astudillo@sea.gob.cl>

Francisco Javier Cabezas Corales (Coordinador de PAC) <jccorales.3@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166412190>