

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "PROYECTO REDES PRIMARIAS Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS LOCALIDAD DE MAITENCILLO"

Nombre del Titular : ESVAL S.A.
Nombre del Representante Legal : JOSE LUIS MURILLO
Dirección : COCHRANE N° 751

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "PROYECTO REDES PRIMARIAS Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS LOCALIDAD DE MAITENCILLO", 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 "PROYECTO REDES PRIMARIAS Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS LOCALIDAD DE MAITENCILLO", la que deberá entregarse hasta el 23 de marzo de 2023.

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 Francisco Javier Sepúlveda Pavez, dirección de correo electrónico francisco.sepulveda@sea.gob.cl, número telefónico (+56-32) 2219928.

I. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

1. Se solicita al titular observar la metodología general para considerar los efectos adversos del cambio climático en la presente evaluación ambiental, establecidos en la "Guía Metodológica para la Consideración del Cambio Climático en el SEIA", para ello, deberá justificar la localización, tal como lo refieren el artículo 19 letra a.3), ambos del Reglamento del SEIA, donde deberá realizarse explicitando la exposición al riesgo climático de la zona de emplazamiento del proyecto o actividad, en la medida que corresponda.
2. Se reitera la solicitud al titular (pregunta 2 del ICSARA) de reconocer la tipología de ingreso al SEIA, literal p) de la Ley N° 19.300, debido a que los deslindes de la PEAS 3 se emplazan en el área delimitada para el Humedal Urbano La Laguna y Estero Catapilco.

Así como, la aplicabilidad del literal s) de la Ley N° 19.300, para ello el titular debe **acompañar los fundamentos que permitan descartar** que la ejecución del mismo no provocará una alteración física o química a los componentes bióticos, a sus interacciones o a los flujos ecosistémicos de humedales.

Al respecto, debe tener en consideración los siguientes cuerpos normativos e instructivos:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158614117>

- a. La Ley 21.202 Ley de Humedales urbanos y el Decreto 15/2020 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento de la Ley N° 21.202, que modifica diversos cuerpos legales con el objetivo de proteger los humedales urbanos.
 - b. Los dictámenes de la Contraloría General de la República, N° E129413 de fecha 13 de agosto de 2021 y el que lo reconsidera N° E157665 de fecha 19 de noviembre de 2021, que se refiere a los Proyectos que afecten humedales en los términos que establece el literal s) del artículo 10 de la Ley N° 19.300, los que deben someterse al SEIA aun cuando no haya mediado declaración de humedal urbano o esta se encuentre en trámite, si concurren los presupuestos correspondientes.
 - c. El oficio ORD. N° 20229910238 de fecha 17 de enero de 2022 de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, que imparte instrucciones en relación con la aplicación de los literales p) y s) del artículo 10 de la Ley N° 19.300, disponible en:
https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2022/01/18/instructivo_p_y_s.pdf
3. En cuanto a lo señalado en las letras b) y c) del numeral 4 de la Adenda, se solicita al titular indicar que ocurriría en el caso hipotético del cierre de la planta de Marbella, ya sea por la no renovación de su concesión marítima o cese de operación de la planta. Lo anterior, en consideración a que el proyecto no contempla la conexión futura del alcantarillado existente de Marbella, y que mantendrá su sistema particular a largo plazo.

Partes u obras del proyecto

4. En la Adenda, respuesta 47, se solicita aclarar la ubicación de la PEAS 8. Así como, si acaso se realizarán obras de demolición. Lo anterior, debido que es posible visualizar en la siguiente figura una edificación en el lugar de emplazamiento. Por lo tanto, se reitera al titular que, debe incluir todas aquellas emisiones que se generarán a causa de las actividades de demolición, desmantelamiento y remoción de los elementos necesarios la ejecución del proyecto, incluyendo la maquinaria, equipamiento y vehículos a utilizar. Para ello, se solicita graficar las áreas que serán intervenidas, al igual que indicar el volumen, manejo, disposición y destino final de los residuos que serán generados. De lo contrario, se solicita acompañar registros fotográficos que respalden su respuesta.

Figura N° 5.1: Ubicación PEAS 8.



Fuente: Archivo kmz adjunto en el Anexo Obs. 7 de la Adenda.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158614117>

Además, deberá analizar y aclarar si habrá reasentamiento y por consecuencia afectación al artículo 11° letra c) de la Ley 19.300.

5. En caso de corresponder, y de acuerdo con lo señalado en la Adenda, observación 20, se solicita al titular actualizar el cronograma de actividades del proyecto, conforme se establece en el formato de la Tabla 3 del presente documento.

Fase de construcción

6. Se reitera lo observado en los numerales 9, 87, 88 y 154 del ICSARA, por lo que se debe detallar el volumen de tierra que se removerá, precisando el manejo y disposición, de manera de tener toda la trazabilidad durante el proceso de evaluación ambiental. Para ello, se solicita presentar una Tabla que detalle obra, profundidad y superficie de intervención, y volumen de tierra a remover o extraer. Lo anterior, debido a que el titular entrega una serie de antecedentes con relación a porcentaje de tramo de impulsión, porcentaje movimientos de tierra, insumos para la construcción, pero no responde específicamente respecto del volumen TOTAL de suelo a remover, la disposición y el respectivo análisis sobre los potenciales efectos que provocará a la condición de sustentar biodiversidad del suelo y a la entrega de servicios ecosistémicos, entre ellos el de regulación y captura de carbono.
7. En cuanto a lo señalado en la respuesta 16 de la Adenda, se reitera la solicitud de indicar si la construcción de la Planta Elevadora de Aguas Servidas (PEAS) 6 provocará fracturas o accidentes en el tramo del emisario submarino durante la fase de construcción. Para lo anterior, se solicita acompañar un plano de corte que permita visualizar la profundidad de las obras, las acciones y/o medidas que se adoptarán para evitar que se produzcan daños al emisario submarino.

Fase de operación

8. En la Adenda, respuesta 91, el titular indica que las Plantas Elevadoras de Aguas Servidas (PEAS), no tendrán aliviaderos de tormentas, por tanto, se solicita describir las acciones y/o medidas en caso de falla de impulsión y se requiriera evacuar las aguas servidas crudas. Además, debe describir e indicar como se evitará que se generen ruidos molestos a la población por el sistema de control de olores de las PEAS.
9. En cuanto a la pregunta 10 del ICSARA, en la cual se solicita aclarar si recibirían aguas servidas de sectores vecinos a Maitencillo y si ello sería exclusivamente para aguas servidas de otras áreas del territorio operacional, o si se recibirán aportes de limpia fosas, de diversos orígenes, se reitera lo antes consultado. Además, en caso de recibir aportes de distintos orígenes se debe aclarar si se realizará algún análisis al contenido de los limpia fosas, precisando los parámetros que se controlarán, al igual que el criterio de rechazo de dichos contenidos.
10. En relación con la Adenda, respuesta 17 y el Anexo Obs. 17, específicamente en el numeral 4.1.2 Área de Riego y Tipo de Pasto, el titular declara que: *“El modelo tiene como finalidad evaluar el escenario con la máxima demanda de agua viable. Esto se logra con la máxima superficie regable, 78.5 [ha], y el pasto de mayor consumo (Ryegrass). Por otro lado, se evaluará el escenario base (considerando pasto bermuda en la totalidad de las canchas), para el cual el área de riego es 46.1 [ha]. De esta forma se tiene dos escenarios, el que corresponde a la situación con pasto actual Bermuda y el que implica la implementación de pasto Ryegrass.”*. Al respecto, se solicita clarificar los dos escenarios puesto que según las Tablas 4-2 y 4-3, se entregan los antecedentes para ambas superficies y ambos tipos de pasto, clarificando el coeficiente de cultivo (Kc) utilizado, puesto que en la respuesta 17 de la Adenda, se indica 0,95, sin embargo, al revisar la primera columna de ambas tablas,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158614117>

evapotranspiración de cultivo (ETc), utiliza distintos Kc. Por lo tanto, en definitiva, debe entregar los valores utilizados en cada uno de los escenarios propuestos.

11. Se solicita al titular, acompañar el archivo Excel con los cálculos y resultados del balance hídrico para el riego.
12. En cuanto a lo señalado en la respuesta 39 de la Adenda, se solicita aclarar lo siguiente:
 - a. Si bien en la letra a) señala los meses en que se efectuaría la descarga, se solicita al titular indicar si el caudal es constante o puntual. Además, debe ser explícito ante un aumento de caudal en el período estival, situación que llama la atención considerando que en dicho periodo existe un aumento de la población flotante de la localidad de Maitencillo.
 - b. Se solicita aclarar si el flujo mensual promedio de 11 l/s, sería constante durante los meses mencionados o puntual. Además, en el contrato presentando Convenio ESVAL-SESAMAR, se indica que ESVAL S.A., podría descargar la totalidad de sus efluentes tratados a través del emisario. Asimismo, se señala que ESVAL S.A., podrá descargar un flujo máximo de 15 l/s, que deberá ser considerado en caso de aprobarse el proyecto.
 - c. En cuanto a la letra c), se reitera la solicitud de presentar una caracterización proyectada de los parámetros indicados en el numeral 3.7 del D.S. N° 90/2000 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.
 - d. Se reitera la solicitud de letra e), acompañando los antecedentes necesarios para acreditar que el emisario submarino existente perteneciente a SESAMAR, está en condiciones de operación para descargar el efluente final (de ambas plantas). Debiendo adjuntar, además, los diagramas de flujo con los caudales de cada etapa, como el balance de masa de las aguas de la operación.
 - e. Finalmente, se solicita aclarar quién se hará cargo de los respectivos monitoreos de autocontrol del emisario submarino.

Fase de cierre

13. Con respecto a la respuesta 19 de la Adenda, sobre la fase de cierre, en la cual señala: “(...) Como se mencionó anteriormente, si bien la vida útil del proyecto se considera indefinida, en caso de que por fuerza mayor se deba iniciar una fase de cierre de las instalaciones; es que se detallan en el numeral 2.7 de la DIA las actividades, obras y acciones que se llevarán a cabo en la eventualidad de que exista esta fase”, con lo cual el titular no se hace cargo de la revegetación por lo cual, se reitera que la restauración de la componente vegetal, es un contenido mínimo para las DIA, de acuerdo a lo establecido en el literal a.7., del artículo 19° del Reglamento del SEIA, por lo tanto, debe ampliar los antecedentes presentando un plan de revegetación al cierre, con el detalle de las actividades que permitirán establecer una cobertura vegetal similar a la actual, que en este caso se reconoce sectores de bosque nativo, plantaciones forestales y formación xerofíticas. Dicho plan debe contener como mínimo:
 - a. Cronograma de actividades.
 - b. Detalle del método de revegetación a implementar.
 - c. Indicador de éxito de la revegetación propuesta.
 - d. Plazo estimado para alcanzar el éxito de la revegetación.
 - e. Medida de seguimiento de los indicadores de éxito, así como medidas de contingencia, en caso de que en los plazos estimados no se logre el objetivo.
14. Por otra parte, se solicita al titular indicar las acciones y/o medidas que se implementarán para restaurar la componente ambiental suelo, especialmente como sustentador de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158614117>

biodiversidad y en la entrega de servicios ecosistémicos. Además, cabe indicar que los antecedentes no permiten constatar que el suelo se encuentra con algún grado de erosión (incluso en algunos sectores cárcavas) que al no ser tratadas pueden provocar un mayor efecto sobre el suelo.

En particular, se solicita lo siguiente:

- a. El plan de cierre debe asegurar las mismas funciones ecosistémicas que entregaba el suelo previo a la ejecución del proyecto.
- b. La restauración del suelo debe asegurar la reposición de los escarpes u otros movimientos o excavaciones de suelo realizados, compactación de caminos, etc.
- c. Determinar si debe agregar suelo fértil a la superficie del terreno utilizado para restaurarlo a la situación original.
- d. Indicar claramente si efectuará acciones de revegetación indicando especies.
- e. Entregar todos los indicadores necesarios para evaluar el éxito de las medidas adoptadas.

Insumos y/o suministros básicos

15. Con relación a las respuestas 34 y 35 de la Adenda, si bien el titular complementó la información referente a cantidad de aumento del flujo vehicular, se reitera la solicitud de presentar la información y cartográfica en formato kmz que contenga al menos, la siguiente información:
 - a. Lugar de origen y destino de los productos transportados.
 - b. Caminos públicos a utilizar, indicando sus códigos y roles asociados y las distancias correspondientes.
 - c. Puntos de ingreso y salida a caminos públicos, indicando kilometrajes.
16. En la Adenda, respuesta 30, el titular solo considera la fase de operación, por tanto, se reitera la observación, solicitando incorporar los antecedentes del uso de combustible durante la fase de construcción. Al respecto, se observa lo siguiente:
 - a. Cuantificar el consumo de combustible diario (litros/día), mensual (litros/mes) y anual (litros/año);
 - b. Indicar los equipos y maquinarias que requerirán este suministro;
 - c. Describir, en forma detallada, las características técnicas constructivas y operativas del lugar que se habilitará para cargar el combustible, incluyendo aquellas para prevenir contingencias y controlar emergencias;
 - d. Graficar su ubicación referencial en coordenadas UTM (WGS84, H19S).
17. En cuanto a las observaciones precedentes, se solicita actualizar y/o rectificar los insumos y/o suministros básicos que se utilizarán durante las fases de construcción, de operación y de cierre en forma desagregada de acuerdo con el formato de la Tabla 5 del presente ICSARA Complementario (Adenda, observación 24).

Emisiones, efluentes, residuos, productos químicos y otras sustancias

18. En cuanto a las observaciones del presente documento, se solicita actualizar las emisiones (emisiones de contaminantes a la atmósfera, ruido, vibraciones, olores, entre otras), efluentes (aguas servidas, residuos líquidos industriales, entre otros), y residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, que se generarán durante las fases de construcción, de operación y de cierre del



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158614117>

proyecto de acuerdo con el formato de la Tabla 7 del presente ICSARA Complementario (Adenda, observación 37).

Efluentes

19. En la Adenda, respuesta 38, el titular señala que no se realizará lavado de camiones betoneros en la fase de construcción. Cabe señalar que, la experiencia en terreno indica que en todo procedimiento de hormigonado se realiza lavado antes y después de cada vaciado del camión betonero, así como al final de la jornada, se lava la bomba o capacho de distribución, tubo conductor, e implementos y equipos usados en la aplicación del hormigón. Por lo tanto, el titular debe describir las instalaciones destinadas a contener las aguas residuales, el volumen diario estimado a generar, eventual tratamiento y su disposición final.

Lo anterior también, como señala el numeral 2.1.6 de la Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental de la Fase de Construcción de Proyectos.

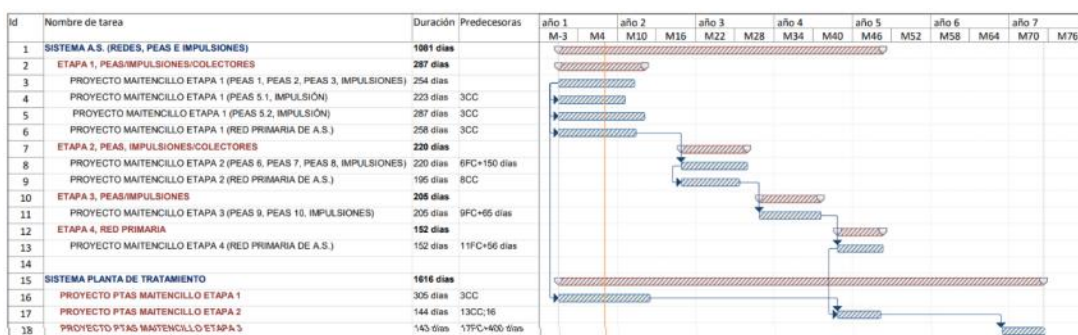
20. Se solicita al titular aclarar a que se refiere con: “*Cuando concluya el año de previsión estimado se desarrollará un nuevo proyecto debidamente sometido al sistema de evaluación ambiental (SEA) con la autorización de todos los organismos pertinentes (OAECAS) que establece la ley chilena.*”, en la Adenda respuesta 39, letra e) punto i).

Emisiones a la atmósfera (Adenda, Anexo Obs. 52)

21. En la Adenda, Anexo Obs. 52, se solicita al titular aclarar o corregir por qué en la introducción el estudio de estimación de emisiones se refiere al proyecto “Ampliación Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Rengo, Región del Libertador Bernardo O’Higgins”.
22. Se reitera lo observado en el ICSARA, pregunta 52, sobre acompañar el inventario de emisiones de material particulado y gases, con la memoria de cálculo de la estimación de las emisiones directas e indirectas, **en unidades de toneladas al año**; que considere la peor condición de evaluación ambiental.

En particular, debe entregar el desglose de los cálculos de los resultados y una tabla resumen de emisiones de gases y partículas **para cada actividad, por fase y año cronológico (con 2 decimales como máximo)**. Lo anterior, para dar cumplimiento a lo señalado al artículo 42 del D.S. N° 105/2018 del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví. **Además, el titular debe tener presente los posibles traslapes de las etapas constructivas y operativas, que pudieran provocar un efecto conjunto y/o aumento de los valores estimados de la emisión de contaminantes a la atmósfera.**

Lo anterior, se justifica en razón del cronograma adjunto en la respuesta 20 de la Adenda.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158614117>

Emisiones de ruido (Adenda, Anexo Obs. 56)

23. Se reitera la observación de la Adenda, pregunta 55, sobre la solicitud de incorporar a la estimación de los niveles de ruido, las emisiones generadas por las fuentes móviles, correspondiente al tránsito de vehículos pesados por las rutas que utilizará el proyecto.
24. Se solicita al titular aclarar y/o rectificar lo señalado en la Adenda, sobre el propósito de reducir los valores de ruido que se sobrepasan hacia los receptores sensibles, en donde, se implementarán medidas de atenuación que consisten en barreras acústicas de 3,5 m de altura. No obstante, lo anterior, en el numeral 5 del Anexo Obs. 056_Informe_de_Ruido, se señala como medida de atenuación una Barrera OSB H=4,8 metros.
25. El titular en la Adenda, Anexo Obs. 56, numeral 5 Medidas de Mitigación, indica que: *“De manera complementaria, y como medida administrativa, durante la jornada diurna solo se podrá trabajar un porcentaje del total de horas asignadas. Estas van desde un mínimo de 2 horas en los receptores más expuestos, hasta máximo 6 horas diarias en los menos expuestos.*

Además, se restringirán los frentes de trabajo en cada sector colindante con los receptores cercanos. Para ello, en cada sector que detalla la tabla anterior sólo podrá funcionar una (1) maquinaria a la vez, y todo el resto deberá permanecer detenida y apagada en sectores estratégicos que definirá el encargado de obra”.

Al margen de la implementación del programa de monitoreo de ruido, adicionalmente se hace necesario contar con una bitácora en la que se lleve el control y trazabilidad de las acciones realizadas, en donde, se detalle las restricciones de horas, maquinarias, etc., por cada sector y en el tiempo. Además, de un registro de denuncias que alerte la necesidad de implementación de medidas adicionales y tiempo de respuesta. Esta consideración se justifica, dado que los valores reportados en la Tabla 17, Ruido, Aportes del Proyecto en Receptores humanos Con Medidas de Control – Fase de Construcción, están basados en la eficiencia de las barreras acústicas y en cierta medida en la aplicación irrestricta de las medidas administrativas complementarias que señala el titular, y aun así existen receptores, ej. R3 y R14, muy cerca del límite máximo.

26. Se reitera la observación 62 de la Adenda, específicamente:
 - a. En la letra b), el titular debe especificar la atenuación mínima que se logrará con la implementación de las barreras acústicas y los cálculos que permiten determinar esta atenuación.
 - b. Para la letra g), se solicita precisar el horario de trabajo durante la fase de construcción.
27. Conforme a las observaciones precedentes, se reitera la observación 65 del ICSARA, debiendo el titular presentar la actualización de la estimación y modelación de emisiones acústicas en un nuevo Anexo a presentar en la Adenda Complementaria, en función de la peor condición ambiental. Además, se solicita acompañar la cartografía digital (*kmz*) de los escenarios de los mapas de ruido con y sin la implementación de medidas de control, de manera de poder visualizar en el software *Google Earth*, los receptores sensibles identificados en el área de influencia y los niveles de ruidos diferenciados mediante colores claramente identificables.

Emisiones vibratorias

28. En la Adenda, respuesta 66 y en el Anexo Obs. 66, el titular indica que acompaña el Informe de Monitoreo Basal Niveles de Vibraciones, sin embargo, en dicho informe no se presenta la estimación de las emisiones vibratorias que se generarán durante las fases de construcción, operación y cierre. Por lo tanto, se reitera la solicitud de estimar y modelar las emisiones



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158614117>

vibratorias puntuales y móviles que se generarán en un nuevo Anexo de la Adenda Complementaria.

Residuos

29. En el caso de residuos sólidos, el titular debe considerar que la localización y forma de disposición de estos no implique un incremento en los riesgos por eventos meteorológicos extremos, por ejemplo, a causa de arrastre de residuos o anegamientos que terminen en la relocalización de contaminantes en lugares no previstos. Los incendios también pueden ser agravados por los efectos adversos de la disposición de residuos sólidos de forma inadecuada.
30. Se solicita aclarar la disposición final de los residuos no peligrosos (domiciliarios, asimilables a domésticos, industriales y lodos) que se generarán durante la ejecución del proyecto.
31. En cuanto a lo señalado en la Adenda, respuesta 81, se reitera la solicitud de acompañar la autorización sanitaria de la bodega de residuos peligrosos de Placilla, ya que no fue adjuntada en la Adenda. Además, deberá presentar un sistema de gestión de residuos peligrosos que permita acreditar que estos serían retirados y dispuestos temporalmente en una bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos.
32. Se reitera la solicitud de la pregunta 83 del ICSARA, de incorporar entre los productos o sustancias peligrosas a utilizar durante la ejecución del proyecto, el asfalto, debido a que no fue incorporada en la ficha resumen.

Ubicación y cuantificación de los recursos naturales renovables a extraer o explotar por el proyecto o actividad para satisfacer sus necesidades

33. Se solicita al titular aclarar si el proyecto requerirá usar o extraer recursos naturales susceptibles de ser afectados por el cambio climático. De ser positivo, deberá profundizar en los alcances de las acciones del proyecto, así como del estado presente y racionalmente previsible de los componentes en el largo plazo.
34. De acuerdo con lo señalado en la Adenda, respuesta 84, en caso de corresponder, se solicita actualizar la descripción y cuantificación de los recursos naturales renovables a extraer o explotar durante las fases de construcción, de operación y de cierre del proyecto de manera desagregada, conforme se establece en el formato de la Tabla 6 del presente documento.

Planes de Prevención de Contingencia y de Emergencias (Adenda, Anexo Obs. 089)

35. Respecto a lo señalado en los artículos 102, 103 y 104 del Reglamento del SEIA, el titular debe considerar entre las situaciones de riesgo analizadas aquellas que se vean influenciadas negativamente por el cambio climático, incluyendo aquellas que afecten al medio ambiente o al mismo proyecto. Se debe tener especial consideración al posible aumento de la vulnerabilidad y exposición de las comunidades humanas y ecosistemas. El plan de emergencias debe ser consistente con las situaciones de riesgo o contingencia analizadas.

El titular, debe identificar las situaciones de riesgo o contingencia y emergencia, sean estas provocadas por eventos de operación o funcionamiento anómalo del proyecto, o bien por amenazas naturales que advienen por las características del lugar de emplazamiento. Es importante señalar que estos riesgos deben considerar las contingencias por eventos extremos naturales que aumentan en frecuencia y magnitud producto del cambio climático, y las que, producto de factores antrópicos, se intensifican con el cambio climático. Por ello se debe tener en vista al momento de elaborar estos planes la relación estrecha entre la planificación y gestión del riesgo de desastres, y los planes de adaptación al cambio climático. Al respecto, la Tabla 5 de la “Guía Metodológica para la Consideración del Cambio Climático en el SEIA”, la cual indica algunas situaciones de riesgos y contingencias que tienen relación con el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158614117>

cambio climático, aportando preguntas de verificación, ejemplos y acciones de diseño para prevenir o minimizar la probabilidad de ocurrencia.

36. Se reitera la solicitud 90 de la Adenda, que, frente a situaciones excepcionales que acontezcan en la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) y que signifiquen el vertido de aguas servidas sin tratamiento o tratamiento incompleto a cursos superficiales (ríos, esteros, etc.), debido a fallas en las unidades involucradas durante la operación, incorporar al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura como autoridad a la cual se le debe dar aviso de la emergencia. El aviso se debe realizar en la eventualidad de cualquier emergencia que implique el vertimiento de sustancias contaminantes al medio ambiente acuático ya sean aguas continentales o marinas.
37. En cuanto a lo señalado en la respuesta 92 de la Adenda, se reitera la solicitud de presentar los siguientes antecedentes:
 - a. Describir y demostrar el estado estructural actual del emisario (terrestre y submarino), garantizando el correcto funcionamiento de éste.
 - b. Indicar quién será el encargado de solucionar las contingencias y/o emergencias que ocurran en el mismo.
 - c. Presentar plan de reparación para el emisario si este colapsa o presenta fallas estructurales o de otro tipo durante la descarga de las aguas tratadas.
 - d. Se solicita incluir al plan de prevención de contingencia y emergencia, las medidas para el riesgo de falla estructural u otro accidente en el emisario submarino.
 - e. Graficar las coordenadas indicadas y las autorizadas, objeto visualizar si existe desplazamiento del emisario existente.
38. En la respuesta 93 de la Adenda, relacionada al Plan de prevención de contingencias y control de emergencias, se incorpora el incendio forestal como riesgo natural y antrópico en las distintas fases del proyecto, sin embargo, se reitera al titular que debe ampliar las medidas para minimizar el riesgo en el área de emplazamiento del proyecto, además de considerar un incendio fuera de la zona del proyecto que amenace las instalaciones. En este sentido se solicita considerar, por ejemplo, el retiro oportuno del material vegetal producto de la corta de vegetación, medidas para minimizar los riesgos asociados a la operación de maquinaria generadora de chispas en la fase de construcción, la instalación de señaléticas, construcción de cortafuegos, entre otros.
39. De acuerdo con lo señalado en la Adenda, respuesta 94 y en el Anexo Obs. 089, para el riesgo Derrame de sustancias peligrosas, combustible y residuos peligrosos, en la fila “Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Contingencia”, se solicita al titular aclarar qué relación tiene el Río Loncomilla con la evaluación del presente proyecto.
40. El titular en la respuesta 96 de la Adenda, establece que: “(...) *Se debe destacar que por geografía del área en donde se emplazan las obras y acorde a calicatas realizadas durante el diseño, las únicas obras sujetas a afloramiento de napa son las PEAS costeras. Agua salina que será dispuesta al mar. La mayor parte de las obras se proyectan en zona donde no se detectó napa*”. Al respecto, se solicita al titular aclarar porque no se considera a la PEAS 3, como obra sujeta a afloramiento, entendiendo que se encuentra adyacente a un cuerpo de agua.
41. El titular en la Adenda, respuesta 96, declara que: “(...) *Se debe destacar que por geografía del área en donde se emplazan las obras y acorde a calicatas realizadas durante el diseño, las únicas obras sujetas a afloramiento de napa son las PEAS costeras. Agua salina que será*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158614117>

dispuesta al mar. La mayor parte de las obras se proyectan en zona donde no se detectó napa”. Al respecto, se solicita ampliar la información especificando la ubicación y descripción de las calicatas mencionadas y su relación con las PEAS costeras que proyectan afloramientos de agua salina, identificar “la mayor parte de las obras” en las que no se detectaron aguas subterráneas. Apoyarse en figuras, fotos y cualquier otro respaldo que justique lo indicado. Además, se solicita que la cartografía presentada incluya una simbología y leyenda clara para facilitar su lectura.

42. En relación con la Adenda, respuesta 97 y el Anexo Obs. 089, se reitera al titular la necesidad de realizar un análisis de los riesgos geológicos y geomorfológicos, toda vez que el titular alista las siguientes contingencias y emergencias consideradas: sismo y terremoto, erupción volcánica, inundación, tsunami y nevadas de gran intensidad. Sin embargo, incluye medidas y acciones de control solo para sismos y tsunamis. Al respecto, se indica que los riesgos naturales deben ser definidos previo a un análisis técnico que justifique la inclusión o descarte de las medidas y acciones de control durante las distintas fases del proyecto. Por tanto, se solicita identificar en una figura las zonas que podrían verse afectadas, modificar las medidas y acciones de control y complementar el plan de prevención de contingencias y control de emergencias en base al resultado de análisis y según corresponda.
43. Respecto al riesgo y/o contingencia y emergencia asociado a ruidos molestos del Anexo Obs. 089 de la Adenda, se solicita al titular eliminarlo respecto de contingencias y emergencias toda vez que corresponde a cumplimiento normativo (D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente), por lo tanto, no debiese existir una superación de los niveles proyectados, y las acciones o medidas a implementar para reducir las emisiones acústicas deben ser abordadas como un compromiso ambiental voluntario que permita garantizar y realizar un seguimiento que no se generará un riesgo a la salud de la población conforme se establece en el artículo 5 del Reglamento del SEIA.
44. Se reitera la solicitud 104 del ICSARA, sobre indicar y describir las acciones a realizar en caso que no se logre dar cumplimiento al D.S. N° 90/2000 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Para ello, deberá incorporar las acciones o medidas de prevención de contingencias y control de emergencias en caso de superación del valor de la norma. Lo anterior, para los escenarios que implica el efluente proveniente de ESVAL a la laguna o al emisario submarino.
45. Rectificar el riesgo y/o contingencia de Imposibilidad de disposición de lodos en sitios autorizados de la Adenda, Anexo Obs. 89, debido la inexistencia de mono rellenos en la Región de Valparaíso.
46. De acuerdo con las observaciones precedentes, se reitera al titular la pregunta 101 del ICSARA, actualizando el plan de prevención de contingencia y control de emergencia en un nuevo Anexo en la Adenda Complementaria, de acuerdo con el formato de la Tabla 10 del presente documento.

II. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

47. Respecto a la solicitud 106 de la Adenda, sobre el cumplimiento del D.S. N° 461/1995, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, se informa al titular que, para dar cumplimiento con esta normativa, se deben adjuntar las resoluciones que autorizaron las pescas de investigación realizadas para las campañas de monitoreo (años 2018, 2019 y 2022) del ecosistema marino, cuyos resultados fueron empleados en la caracterización base del proyecto. Al respecto, se deja de manifiesto en el presente informe que el titular sólo entregó en la Adenda la resolución de autorización de pesca de investigación correspondiente a la campaña del año 2022 y se reitera la necesidad de incorporar la presente norma dentro del plan de cumplimiento normativo aplicable al proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158614117>

48. En relación con la Adenda, respuesta 107, sobre el cumplimiento al D.S. N° 225/1995 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, el titular indica que no se considera pertinente su aplicación, debido a que la eventual agua tratada que se conducirá por medio del emisario submarino no afectará el medio ni los mamíferos marinos presentes en el área de influencia. Al respecto, se informa que debe entender el presente decreto como un esfuerzo sectorial de protección, dirigido a evitar la mortalidad de las especies que se individualizan por efecto de las actividades antrópicas, por cuanto se estaría dando cumplimiento si la concentración de coliformes fecales, así como también el contenido de aquellos parámetros propios de las aguas servidas como lo son DBO₅, Sólidos Suspendedos y Nutrientes, tienen una concentración muy menor en el punto de descarga y casi nula a metros de ella. No obstante lo anterior, el titular deberá complementar con acciones y/o medidas para proteger los mamíferos marinos.
49. En cuanto a lo señalado en la Adenda, observación 111, se reitera al titular incorporar al análisis de la Ley N° 20.283, Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal y el D.S. N° 82/2011 del Ministerio de Agricultura, que Aprueba Reglamento de Suelos, Aguas y Humedales, las formaciones xerofíticas, atendidas las nuevas instrucciones en la aplicación, respecto de la intervención de estas formaciones, que en lo principal limita la corta en ciertas condiciones de pendiente y erosión. En ese sentido, se solicita revisar los antecedentes disponibles en el siguiente enlace:
- <https://www.conaf.cl/wp-content/uploads/2012/12/Resolucion-721.pdf>
50. En cuanto a lo señalado en la Adenda, numeral 113, se solicita al titular incluir al cumplimiento de la normativa ambiental aplicable la Ley N° 20.879, que Sanciona el Transporte de Desechos Hacia Vertederos Clandestinos, debido a que en el Anexo Obs. 116 no fue incorporado. Lo anterior, de acuerdo con el formato de la Tabla 17 del presente documento.
51. De acuerdo con lo señalado en la Adenda, respuesta 229, y considerando que en el área de influencia se emplaza en al menos una unidad geológica considerada como fosilífera, se solicita comprometer medidas que apunten a la protección del patrimonio paleontológico y a evitar posibles daños al componente. Para lo cual, debe detallar estas acciones y/o medidas durante la presente evaluación, asumiendo éstas como un compromiso ambiental voluntario y presentarlas conforme se establece en el formato de la Tabla 19 del presente documento.

Adicionalmente, 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:

- a. 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.
- b. Dar aviso de manera inmediata al profesional paleontólogo o en su ausencia al jefe 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 titular del proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158614117>

- c. 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.
- d. 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 profesional paleontólogo, encargado de Medio Ambiente, u otro representante del 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.
- e. Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los trabajadores del proyecto tomando en cuenta para ello la “Guía para evaluación de informes paleontológicos” del CMN (www.monumentos.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápito 3.2.4).

III. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES (PAS) Y PRONUNCIAMIENTO

52. En relación con el permiso que se establece en el **artículo 119 del Reglamento del SEIA** (PAS 119), para realizar pesca de investigación, cuyo requisito para su otorgamiento consiste en preservar los recursos hidrobiológicos; se reitera la observación 121 de la Adenda, puesto que el proyecto durante la fase de operación debe realizar un seguimiento sobre la biota acuática presente en el área de influencia, debido a que a partir de los resultados obtenidos durante este estudio se podrá identificar y corroborar que no existe afectación. Para ello, el titular deberá considerar lo siguiente:
 - a. Mantener las mismas estaciones de monitoreo y matrices biológicas estudiadas en las campañas de caracterización base del proyecto.
 - b. El plan de seguimiento se deberá realizar durante al menos 3 años en la fase de operación, con una campaña previo al inicio de la descarga de la planta de tratamiento de aguas Servidas y el resto de las campañas cuanto ocurra la descarga de agua tratada, es decir entre los meses de junio y septiembre. Una vez finalizado el tercer año de seguimiento y en base a los resultados obtenidos en el tiempo, el titular deberá evaluar en conjunto con la autoridad competente si es o no necesario continuar con el plan de seguimiento del ecosistema marino.
 - c. Cabe destacar que, adicional a los antecedentes señalados, el titular deberá incorporar el respectivo aviso de realización de las campañas de seguimiento, al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, con el fin de que este pueda cumplir con su función fiscalizadora. Dicho aviso deberá ser con al menos siete días hábiles de anticipación a las actividades a realizar, y la notificación se deberá hacer mediante el envío de un correo electrónico y una carta certificada dirigida al Director Regional de la región o regiones donde se ejecutará la actividad. La información respecto de la dirección de envío, correos y contacto para efectos de enviar la notificación están consignadas en el sitio de dominio electrónico <http://www.sernapesca.cl/nuestras-oficinas>

Por todo lo antes señalado, el titular debe acompañar los contenidos técnicos y formales del permiso establecido en el artículo 119 del Reglamento del SEIA, en un nuevo Anexo de la Adenda Complementaria, acreditando que el proyecto preserva los recursos hidrobiológicos.

53. En relación con el permiso establecido en el **artículo 126 del Reglamento del SEIA** (PAS 126), para la construcción, reparación, modificación y ampliación de toda instalación



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158614117>

diseñada para el manejo de lodos de planta de tratamiento de aguas servidas, cuyo requisito para su otorgamiento consiste en garantizar que no existirán riesgos para la salud de la población y/o calidad de aire, agua y suelo; donde, los antecedentes técnicos y formales se encuentran en la Adenda, respuesta 122 y Anexo Obs. 122, se informa lo siguiente:

- a. El titular señala que el lugar de eliminación del lodo depende de la Clasificación Sanitaria del lodo a eliminar. En el caso de la PTAS de Maitencillo, el lodo generado, como mínimo será clase B, por lo que cumple con los requerimientos necesarios para su disposición final en disposición en suelos, monorellenos y suelo agrícola. Sin embargo, el lodo Clase B, es un lodo apto para aplicación al suelo, con restricciones sanitarias de aplicación según tipo y localización de los suelos o cultivos. Por otro lado, señalar que, en la región de Valparaíso, no existen instalaciones de monorelleno autorizadas. Por lo tanto, se solicita precisando que hará con el lodo, dado las restricciones antes señaladas.
- b. Respecto a los contenidos de la letra b) del PAS, se reitera la solicitud de incorporar la descripción de las características de diseño de todas las unidades del sistema de tratamiento de lodos, incluyendo el sistema de pretratamiento, consistente en el proceso de desbaste grueso y el de remoción de las arenas y grasas, debiendo especificar el equipo compacto que se menciona, que sería capaz, como se señala, de extraer sólidos finos, arenas y grasas, así como también la cámara de contacto donde se dosifica Hipoclorito, clarificadores, etc. Especificar el sistema de extracción de basuras desde la cámara de rejillas, si se realizará de manera manual, o por medio de uno mecanizado. De la misma manera, se solicita especificar cuál será la velocidad del mayor flujo de “entrada directa” a la cámara de rejillas, y si acaso se requerirá disponer de un reductor de velocidad previo.
- c. Se reitera la solicitud de incorporar los planos de las unidades de tratamiento y de almacenamiento de lodos proyectadas.
- d. Se solicita señalar las cantidades de lodos que se almacenarán como máximo en el plazo de 7 días.
- e. En relación a los contenidos de la letra c) del PAS, se solicita al titular definir el área contigua a la deshidratación que se utilizará a la espera de su transporte para disposición final, y si solo se utilizará monitoreo del pH, para la aplicación de cal al lodo, siendo que la condición de basicidad que debe tener el lodo (pH sobre 12 durante un período no inferior a 72 horas), la temperatura del lodo también es un parámetro exigible y de relevancia, el cual deberá ser superior a 52°C por un período no inferior a 12 horas. Otro parámetro de control es el contenido de sólidos totales, el después de transcurridas 72 horas y después de secarse al aire se debe obtener un contenido de sólidos totales de 50% o más.
- f. Se reitera al titular la solicitud de describir los sistemas de control que se implementarán en el sitio de almacenamiento de lodos, incluyendo al menos, infiltraciones o escurrimientos, impermeabilización, generación de gases y olores molestos, así como, proliferación de vectores de interés sanitario.
- g. El titular indica que: “El lodo generado en la PTAS contará con un tiempo de residencia de lodos en el sistema (SRT) igual o superior a 25 días, por lo que de acuerdo a lo señalado en el Artículo 6° del D.S. N° 4.”. Sin embargo, en la respuesta 18 de la Adenda, indica que el tiempo celular no es superior a los 25 días. Al respecto, se solicita aclarar lo enunciado. Por otra parte, conforme se establece en el artículo 8, letra a. del D.S. N° 4/2009 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas, los lodos de clase B deben tener a lo menos un tiempo de residencia celular de 40 días.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158614117>

- h. Se solicita al titular revisar los contenidos de la letra d) y e) del PAS, debido a que los riesgos o contingencias identificados no se encuentran abordados en el plan de emergencia y viceversa.

En función de las respuestas a este informe consolidado, se deben actualizar y complementar los contenidos técnicos y formales del permiso establecido en el artículo 126 del Reglamento del SEIA, en un nuevo Anexo de la Adenda Complementaria, acreditando que no existirá riesgo para la salud de la población y/o calidad de aire, agua y suelo.

54. En relación con el permiso establecido en el **artículo 132 del Reglamento del SEIA** (PAS 132), para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, cuyo requisito para su otorgamiento consiste en proteger y/o conservar el patrimonio cultural de la categoría monumento arqueológico, incluidos aquellos con valor antropológico o paleontológico; se solicita al titular que, una vez subsanadas las observaciones del presente documento, se reitera la solicitud de la Adenda, observación 123 en caso que se determine la afectación a algún sitio arqueológico por parte de las obras del proyecto, para ello, deberá remitir durante la presente evaluación todos los antecedentes que se establecen en el presente permiso, junto con la carta del/de la director/a de la institución depositaria aceptando la eventual destinación de los materiales arqueológicos a intervenir (contemplando los sondeos, rescates y recolecciones).

Para lo anterior, se solicita observar lo que se plantea en la “Guía trámite del PAS 132 Reglamento del SEIA para hacer excavaciones de tipo Arqueológico, Antropológico y Paleontológico”, la que se puede encontrar en el siguiente enlace:

https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2018/03/02/pas_132.pdf

55. En relación con el permiso establecido en el **artículo 140 del Reglamento del SEIA** (PAS 140), para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, cuyo requisito para su otorgamiento consiste en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población; donde, los antecedentes técnicos y formales se encuentran en la Adenda, respuesta 128 y Anexo Obs. 125, se informa lo siguiente:

- a. En cuanto a los contenidos de la letra a.1 del PAS, se solicita lo siguiente:
- (i) Respecto de la ubicación de los respectivos sistemas de desbaste grueso y bandejas de estruje, ubicados en las respectivas plantas elevadoras (PEAS), se requiere conocer las distancias existentes entre estas y los contenedores de las salas de basuras. Se necesita de todos modos el plan o protocolo de manejo de este tipo de residuos, que aclare la función del guardia móvil que se indica.
 - (ii) Indicar las distancias a cursos de agua superficial o subterránea, fuentes de agua para consumo humano, viviendas, establecimientos educacionales, de atención de salud y otros de carácter sensible.
 - (iii) Descripción de las características constructivas de las distintas unidades (áreas de recepción, almacenamiento, zona de carga/descarga, patio de maniobras, etc.), especificando tipo de cubierta, estructura soportante, cierre perimetral y piso, según corresponda.
 - (iv) Descripción y manejo del sistema de lavado de los residuos sólidos asimilables a domésticos provenientes del sistema de pretratamiento de las PTAS, el que tiene



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158614117>

como propósito realizar la remoción de basuras, arenas y grasas que están contenidas en las aguas servidas.

- (v) Indicar el manejo de lixiviados resultantes de residuos que son drenados en la bandeja de estruje.
- b. Respecto a los contenidos de la letra a.5 del PAS, se solicita lo siguiente:
 - (i) Identificar las emisiones generadas durante el manejo de los residuos, incluyendo las emisiones odorantes asociadas a los procesos contemplados.
 - (ii) Realizar descripción detallada de los sistemas de control de emisiones (incluidas las emisiones de olor), derrames o escurrimientos, líquidos lixiviados, según corresponda.
 - (iii) Indicar eficiencias de las unidades o equipos de control contemplados, según corresponda.
 - (iv) Entregar memoria de diseño de las unidades o equipos de control contemplados, según corresponda, que incluya eficiencias de las distintas etapas.
- c. En términos generales, sobre el almacenamiento de los residuos, se solicita aclarar los siguientes aspectos sanitarios:
 - (i) Características que poseerá el patio de almacenamiento destinadas a impedir la atracción y el acceso incontrolado de vectores de interés sanitario, mediante barreras físicas reglamentarias.
 - (ii) Medidas de operación destinadas a impedir que los contenedores permanezcan sucios una vez hayan sido vaciados.
 - (iii) Medidas de contención de derrames producidos por volcamiento accidental de contenedores.
 - (iv) Características de protección de los residuos contenidos contra la acción del medio ambiente, por ejemplo, altas temperaturas, precipitaciones, etc.
 - (v) Medidas de mantención e higiene del recinto destinado al almacenamiento transitorio de residuos.

En función de las respuestas a este ICSARA Complementario, se deben acompañar los contenidos técnicos y formales del permiso establecido en el artículo 140 del Reglamento del SEIA, en un nuevo Anexo de la Adenda, acreditando las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población.

56. En relación con el permiso establecido en el **artículo 142 del Reglamento del SEIA** (PAS 142), para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, cuyo requisito para su otorgamiento consiste en que el almacenamiento de residuos en un sitio no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo la salud de la población; donde, los antecedentes técnicos y formales se encuentran en la Adenda, respuesta 126 y Anexo Obs. 126, se solicita al titular que los residuos indicados en el Cuadro N° 2.11, “Tipos de Residuos RESPEL a Generar”, debe ser completado con la tipología referida al artículo 18 y 90, e identificación y etiquetado de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh 2.190 of.93 o su actualización (artículo 4 del D.S. N° 148/2004 del Ministerio de Salud).

En función de las respuestas a este ICSARA Complementario, se deben actualizar y complementar los contenidos técnicos y formales del permiso establecido en el artículo 142 del Reglamento del SEIA, en un nuevo Anexo de la Adenda Complementaria, acreditando



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158614117>

que el almacenamiento de residuos no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo a la salud de la población.

57. En relación al permiso establecido en el **artículo 146 del Reglamento del SEIA** (PAS 146), permiso para la caza o captura de ejemplares de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso, cuyo requisito para su otorgamiento consiste en que la captura sea adecuada para especie y necesario para los fines indicados; donde, los antecedentes técnicos y formales se encuentran en la Adenda, respuesta 127 y Anexo Obs. 127, se informa lo siguiente:

a. Respecto a los contenidos de la letra a.5 del PAS, se indica lo siguiente:

- (i) No se realizó una adecuada caracterización del área de relocalización de los especímenes objeto del permiso, ya que no fueron caracterizados los ambientes de fauna presentes en éste, por lo que se desconoce la aptitud o no de dicho lugar para recibir a los individuos relocalizados. Con ello, se desconoce la presencia o no de, por ejemplo, cuerpos de agua que permitan la viabilidad del sapito de cuatro ojos (*Pleurodema thaul*) u otras características que permitan verificar la idoneidad del área en cuanto a pendiente, composición vegetacional, abundancia, capacidad de carga, etc.
- (ii) No se entrega información del polígono a utilizar como área receptora, ya sea vértices o áreas con su debida cartografía en formato *shape* o *kmz*, por lo que, aparte del punto de entrada a dicha área, no se conoce el perímetro y la extensión, lo que impide corroborar que cumple con los criterios de relocalización, en cuanto a extensión u otros atributos que son requisitos para otorgar el mencionado permiso.
- (iii) No se realizó una prospección del área de relocalización, por lo que no se puede verificar la presencia o ausencia de las especies objeto a relocalizar, y las características de las poblaciones en cuanto a riqueza y abundancia, lo cual es imprescindible para la relocalización de las especies.

En definitiva, se solicita al titular aclarar, rectificar o ampliar lo señalado anteriormente.

- b. Se hace necesario recordar que, para el otorgamiento del permiso, es requisito que en el área de relocalización se haga un estudio de fauna, que permita verificar la presencia de las mismas especies objeto que se desean reubicar, además de establecer si el lugar posee la capacidad de carga adecuada para albergar tanto a la población local como a la relocalizada, junto con la abundancia y densidad, entre otros, por lo que se debe utilizar la Guía Trámite PAS Artículo 146 Reglamento del SEIA, que se puede revisar en el siguiente enlace:

https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2022/03/09/guia_pas_146.pdf

- c. En relación al área específica de rescate, no se entrega información de los vértices y polígonos establecidos, así como su *metadata*, sino que solamente se hace referencia a la superficie, en hectáreas, que serán intervenidas para cada tipo de ambiente, con un total aproximado de 7,34 ha. No se señala la georreferenciación respectiva para esta área, por lo que no permite una adecuada ponderación. Por tanto, se solicita atender lo señalado.

En función de las respuestas a este ICSARA Complementario, se deben acompañar los contenidos técnicos y formales del permiso establecido en el artículo 146 del Reglamento del SEIA en un nuevo Anexo, acreditando que la captura sea adecuada para cada especie y necesario para los fines indicados.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158614117>

58. En relación con el permiso que se establece en el **artículo 148 del Reglamento del SEIA** (PAS 148), para corta de bosque nativo, cuyo requisito para su otorgamiento consiste en reforestar una superficie de terreno igual, a lo menos, a la cortada o explotada, con especies del mismo tipo forestal; donde, los antecedentes técnicos y formales se encuentran en la Adenda, respuesta 128 y Anexo Obs. 128, se informa lo siguiente:
- a. Respecto a los contenidos de la letra b) del PAS, numeral 3 Objetivo de la corta, se debe complementar con una tabla donde se indique el tipo de obra asociada específicamente a las áreas de corta.
 - b. En cuanto a los contenidos de la letra c) del PAS, se reitera al titular, la revisión de la Tabla 5.2, ya que el área 1.2 interviene directamente la quebrada, por lo cual la distancia al área a intervenir es cero (0). Adicionalmente, en este caso deben proponerse las medidas específicas, u obras de arte que correspondan, para asegurar que las áreas no obstruirán el libre escurrimiento de las aguas. Por otra parte, el trazado de la red hidrográfica representado en la cartografía digital del estudio técnico está desfasado con respecto a la información recabada en terreno, situación que se observa principalmente en el área 1.2.
 - c. De acuerdo con lo señalado en el numeral 5.4 Fauna con problemas de conservación, indicar si se observó la especie o que de acuerdo con el tipo de hábitat es probable encontrarla en el área asociada a este PAS o su entorno inmediato.
 - d. Con respecto a los antecedentes de la letra e) del PAS, numeral 7, Medidas de protección, recursos hídricos, se reitera al titular que debe describir las obras de arte a realizar, las cuales se deben identificar en la cartografía y estas deben asegurar minimizar el riesgo de erosión para prevenir la sedimentación de los causes, para no interrumpir el flujo de los cursos de agua.
 - e. Dentro de las medidas de protección, en relación con el suelo, se señala que los residuos vegetales producto de la corta serán triturados y depositados dentro de la zona de influencia del proyecto, pero no se especifica cómo estos no alterarán los cursos de agua temporales presentes en el área, los cuales pueden provocar diques o atascamientos de los flujos de agua, dadas las pendientes de las áreas de corta y la cercanía de la quebrada temporal. En particular, las medidas de protección al suelo se consideran insuficientes, dado que no señala medidas preventivas o de atenuación que permitan asegurar que posterior a la corta, no se producirán efectos sobre el suelo, en los sectores colindantes tales como derrames, derrumbes, aporte de sedimentos, deslizamientos u otros derivados de la ejecución de las obras. Por lo antes expuesto se solicita presentar medidas y/o acciones respecto de lo antes cuestionado.
 - f. Con respecto al área a reforestar se solicita aportar los antecedentes detallados de las parcelas de muestreo del área, detallando composición, cobertura y densidad por especie, para determinar que la vegetación no constituya bosque o formación xerofítica. Se le recuerda al titular que la presentación del área a reforestar se debe presentar sectorialmente una vez aprobada la RCA del proyecto.
 - g. En relación al numeral 7.3 protección contra incendios forestales, en las medidas de prevención se señala que: *“El material de la corta no será reincorporado a las áreas intervenidas (diámetro mayor a 3 cm o no incorporable), será apilado ordenadamente y retirado del lugar de intervención para ser dispuesto con un botadero autorizado.”*, lo cual, es inconsistente con lo que se señala en el numeral 7.1 Protección ambiental, suelo el cual se señala que: *“Los residuos vegetales producto de la corta, tanto mayores como menores, serán triturados y depositados dentro de la zona de influencia del proyecto, alejados a las áreas de intervención. De esta forma, los elementos menores de 3 cm de*



diámetro o que, siendo de mayor tamaño, estén altamente calcinados y frágiles, serán igualmente triturados y reincorporados al suelo dentro de las áreas aledañas a las intervenidas del proyecto. Así se asegura que el material resultante se incorpora al área natural, incorporando material vegetal y sirviendo además como cubierta de protección contra la erosión y de apoyo en la retención de humedad”. Por lo tanto, se solicita al titular aclarar y/o rectificar.

- h. Con respecto a los cortafuegos ya existentes y a los caminos, se solicita al titular especificar si esta mantención o ensanche de 6 metros afecta vegetación regulada, con lo cual, en caso de corresponder, debe analizar si con ello requiere de algún permiso asociado a flora y/o vegetación.
- i. Con relación a los cortafuegos de 20 metros de ancho por los bordes de los cierres perimetrales de cada sector, se solicita al titular, especificar si en estas áreas existe vegetación regulada, y que determine si es necesario la ampliación de superficie de los permisos ambientales ya presentados.
- j. Finalmente, respecto a la cartografía física y digital se debe incorporar las capas de caminos, pendientes, trazado de la obra de acuerdo con el documento “Requerimientos Técnicos para la Presentación de Cartografía Digital Georreferenciada Ante CONAF” el que se puede encontrar en el enlace:

https://www.conaf.cl/wp-content/uploads/2013/02/Protocolo-5_Julio-26.pdf.

En función de las aclaraciones contenidas en las respuestas a este ICSARA Complementario, se deben acompañar los contenidos técnicos y formales del permiso establecido en el artículo 148 del Reglamento del SEIA, en un nuevo Anexo, acreditando que la ejecución del proyecto reforestará una superficie de terreno igual, a lo menos, a la cortada o explotada, con especies del mismo tipo forestal.

59. En relación al permiso que se establece en el **artículo 149 del Reglamento del SEIA** (PAS 149), para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal, cuyo requisito para su otorgamiento consiste en reforestar una superficie de terreno igual, a lo menos, a la cortada o explotada; donde, los antecedentes técnicos y formales se encuentran en la Adenda, respuesta 129 y Anexo Obs. 129, se informa lo siguiente:
- a. Respecto a los contenidos de la letra b) del PAS, numeral 4 Objetivo de la corta, se debe complementar con una Tabla donde se indique el tipo de obra asociada específicamente a las áreas de corta.
 - b. Con respecto a los antecedentes de la letra c) del PAS, numeral 3.1 Suelos, se debe incorporar la capa de pendientes ya que en la salida a terreno no se verificó una pendiente media de 30%, en ambas áreas de intervención.
 - c. Respecto a los recursos hídricos se debe verificar la distancia al área a intervenir del área 1.1, ya que el curso de agua se encuentra a una distancia mayor a la establecida en la Tabla.
 - d. En relación con el numeral 3.3.1 Descripción general y al punto 5.1 de la corta (antecedentes de la letra d) del PAS), se señala la intervención de la especie *Pinus radita*, pero en salida a terreno se evidencio la intervención de *Eucaliptus globulus* por lo cual se solicita aclarar.
 - e. Respecto del punto 3.3.3 Fauna con problemas de conservación, indicar si se observó las especies *Liolaemus fuscus*, *Liolaemus lemniscatus*, *Egretta thula*, *Sula variegata* y *Spalacopus cyanus* o que de acuerdo con el tipo de hábitat es probable encontrarla en el área asociada al PAS o su entorno inmediato.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158614117>

- f. Con respecto a los antecedentes de la letra e) del PAS, dentro de las medidas de protección, en relación al suelo, se señala que los residuos vegetales producto de la corta, serán triturados y depositados dentro de la zona de influencia del proyecto, pero no se especifica cómo estos no alterarán los cursos de agua temporales presentes en el área, los cuales pueden provocar diques o atascamientos de los flujos de agua, dadas las pendientes de las áreas de corta y la cercanía de la quebrada temporal. Las medidas de protección al suelo se consideran insuficientes, en particular dado que no señala medidas preventivas o de atenuación que permitan asegurar que posterior a la corta y dada la pendiente del terreno, no se producirán efectos sobre el suelo, en los sectores colindantes tales como derrames, derrumbes, aporte de sedimentos, deslizamientos u otros derivados de la ejecución de las obras. En relación al numeral 6.3 protección contra incendios forestales, en las medidas de prevención se señala que: *“El material de la corta no será reincorporado a las áreas intervenidas (diámetro mayor a 3 cm o no incorporable), será apilado ordenadamente y retirado del lugar de intervención para ser dispuesto con un botadero autorizado.”*, lo cual es inconsistente con lo que se señala en el numeral 6.1 Protección ambiental, suelo el cual se señala *“Los residuos vegetales producto de la corta, tanto mayores como menores, serán triturados y depositados dentro de la zona de influencia del proyecto, aledaña a las áreas de intervención. De esta forma, los elementos menores de 3 cm de diámetro o que, siendo de mayor tamaño, estén altamente calcinados y frágiles, serán igualmente triturados y reincorporados al suelo dentro de las áreas aledañas a las intervenidas del proyecto.”*. Por lo tanto, se solicita al titular aclarar y/o rectificar.
- g. Con respecto a los cortafuegos ya existentes, caminos, se solicita al titular especificar si esta mantención o ensanche de 6 metros afecta vegetación regulada, para determinar si debe presentar los permisos correspondientes con lo cual, en caso de corresponder, debe analizar si con ello requiere de algún permiso asociado a flora y/o vegetación.
- h. En relación con los cortafuegos de 20 metros de ancho por los bordes de los cierres perimetrales de cada sector, se solicita al titular, especificar si en estas áreas existe vegetación regulada, y que determine si es necesario la ampliación de superficie de los permisos ambientales ya presentados.
- i. En el numeral 7, Resumen, se señala una superficie de corta y reforestación de 0,58 ha, lo que no corresponde a la superficie de corta y reforestación solicitada en este permiso de 0,49 ha, por tanto, se solicita aclarar, rectificar y/o ampliar.
- j. Respecto al numeral (viii) de la respuesta 129, se señala que no fue aportada el área de reforestación correspondiente a 0,49 ha. Además, se recuerda al titular que esta puede ser aportada en evaluación sectorial del permiso.
- k. Finalmente, respecto a la cartografía física y digital se debe incorporar las capas de caminos, pendientes, trazado de la obra de acuerdo con el documento “Requerimientos Técnicos para la Presentación de Cartografía Digital Georreferenciada Ante CONAF” el que se puede encontrar en el enlace:

https://www.conaf.cl/wp-content/uploads/2013/02/Protocolo-5_Julio-26.pdf.

En función de las aclaraciones contenidas en las respuestas a este ICSARA Complementario, se deben acompañar los contenidos técnicos y formales del permiso establecido en el artículo 149 del Reglamento del SEIA, en un nuevo Anexo, acreditando que la ejecución del proyecto reforestará una superficie de terreno igual, a lo menos, a la cortada o explotada.

60. En relación a lo señalado en la Adenda, observación 130, sobre el permiso que se establece en el **artículo 150 del Reglamento del SEIA** (PAS 150), para la intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley N° 19.300, que



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158614117>

formen parte de un bosque nativo, o alteración de su hábitat (*Citronela mucronata* y/o *Jubaea chilensis*), cuyo requisito para su otorgamiento consiste en que la intervención o alteración no amenace la continuidad de la especie a nivel de la cuenca o, excepcionalmente, fuera de ella, y que la intervención o alteración sea imprescindible; si corresponde, los contenidos técnicos y formales para acreditar su cumplimiento son:

“a) Acreditación de las obras o actividades, para lo cual se deberá:

a.1. Indicar que corresponde a fines de investigaciones científicas o sanitarios, o

a.2. Indicar que corresponde a alguna de las actividades señaladas en el inciso cuarto del artículo 7° de la Ley N° 20.283, acompañando la declaratoria de interés nacional señalada en el inciso final del artículo 19 de la Ley N° 20.283.

b) Justificación del carácter de imprescindible de la intervención o alteración.

c) Indicación de las especies a ser afectadas, acompañando la información de su estado de conservación.

d) Descripción de las áreas a intervenir incluyendo cartografía georreferenciada y número de individuos de cada especie a ser afectado.

e) Informe de experto que señale las medidas para asegurar la continuidad de las especies con problemas de conservación afectadas.

f) Antecedentes del o los predios objeto de intervención.

g) Descripción de las obras asociadas a la intervención.

h) Condiciones de la reforestación.

i) Medidas de protección.”.

61. En relación al permiso que se establece en el **artículo 151 del Reglamento del SEIA** (PAS 151), para la corta, destrucción o descepa de formaciones xerofíticas, cuyo requisito para su otorgamiento consiste en asegurará la diversidad biológica; donde, los antecedentes técnicos y formales se encuentran en la Adenda, respuesta 131 y Anexo Obs. 131, se informa lo siguiente:

a. Respecto a los contenidos de la letra b) del PAS, en el numeral 3 Objetivo de la intervención, se debe complementar con una tabla donde se indique el tipo de obra asociada específicamente a los sectores de corta.

b. En relación con los antecedentes de la letra c) del PAS, numeral 2.1 Información sobre el sitio, la distancia a cursos de agua o humedales, ya que para los sectores 1.1 y 1.2 la distancia es menor a la identificada en el documento. Por otra parte, el trazado de la red hidrográfica representado en la cartografía digital del estudio técnico está desfasado con respecto a la información recabada en terreno, situación que se observa principalmente en el área 1.3.

c. En cuanto al numeral 2.2 información sobre la formación xerofítica a intervenir, en terreno en el sector 1.1 se identificaron ejemplares de *Maytenus boaria* y en el sector 1.2 ejemplares de *Echinopsis chiloensis*, especies que no son identificadas en los cuadros de especies arbóreas y suculentas, lo cual se debe actualizar.

d. En el numeral 4 Programa de actividades, se señala que el año de intervención será el año 2020, se solicita corregir.

e. Con relación a la diferencia de especies identificadas en el numeral 2.2 Información sobre la formación xerofítica a intervenir, se solicita aportar los antecedentes detallados de las parcelas de muestreo de cada formación, de modo que se pueda verificar la composición y densidad por especie, para determinar las formaciones vegetales a intervenir por el proyecto.

f. Con respecto a los antecedentes de la letra e) del PAS, numeral 6, Medidas de protección ambiental, medidas para la protección de humedales, masas y cursos de agua, se solicita



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158614117>

describir las medidas o precauciones que se tomaran para evitar el depósito de material en los cursos de agua, dadas las pendientes de las zonas de intervención.

- g. Dentro de las medidas de protección, en relación con el suelo, se señala que: “(...) *Aquellos ejemplares que posean valor comercial serán desramados y trozados en terreno, con el fin de facilitar su traslado y disminuir el impacto de este proceso sobre el suelo. Las trozas comerciales serán entregadas a la comunidad vecina para su aprovechamiento.*”. Sin embargo, no se señala que ocurrirá con los residuos vegetales que no sean aprovechables y no se especifica cómo estos no alterarán los cursos de agua temporales presentes en el área, los cuales pueden provocar diques o atascamientos de los flujos de agua, dadas las pendientes de las áreas de corta y la cercanía de la quebrada temporal. Por lo tanto, se considera que las medidas de protección al suelo se consideran insuficientes, en particular dado que no señala medidas preventivas o de atenuación que permitan asegurar que posterior a la corta, no se producirán efectos sobre el suelo, en los sectores colindantes tales como derrames, derrumbes, aporte de sedimentos, deslizamientos u otros derivados de la ejecución de las obras. Por lo antes expuesto se solicita presentar medidas y/o acciones respecto de lo antes cuestionado.
- h. En relación con el numeral 6.3, Medidas de prevención y combate contra incendios forestales, se señala que existe un compromiso de cortafuego en el predio en torno a las áreas donde se concentran las obras y actividades proyectadas. Al respecto, se solicita al titular, especificar si en estas áreas existe vegetación regulada, con lo cual, en caso de corresponder, debe analizar si con ello requiere de algún permiso asociado a flora y/o vegetación.
- i. En cuanto al numeral 7.2, Mitigación, se sugiere utilizar otro palabra en el título (sinónimo), ya que esa nomenclatura de medidas es para los Estudios de Impacto Ambiental. Además, se señala que previo a la construcción del proyecto se rescatarán los individuos con algún grado de singularidad. Al respecto, se reitera al titular que se debe identificar las especies y cantidad de ejemplares a relocalizar, identificando cuál será su lugar de acopio y donde serán replantados, por ejemplo en visita a terreno se identificaron especies del género *Alstroemeria* sp, *Puya chilensis* y *Echinopsis chiloensis* en el sector 1.2, además de la presencia de individuos del género *Chloraea* sp. en la plantación de *Eucaliptus globulus*, como se señala en el numeral 4.3.2 Flora vascular del Anexo 3.2 Plantas (Adenda, Anexo Obs. 128). Lo anterior, incluirlo también en el Capítulo de Compromisos Ambientales Voluntarios y presentarlas conforme se establece en el formato de la Tabla 19 del presente documento.
- j. Respecto al punto (vii) de la respuesta 131 de la Adenda, se señala que el lugar de reposición será en el mismo predio, para lo cual se anexan (Anexo Obs. 294) los compromisos correspondientes. Revisado el Anexo Obs. 294, se informa al titular que dicho Compromiso V1 Asociado a Impactos No Significativos Ecosistemas Terrestres, tiene por objetivo resguardar y proteger la integridad de la especie en categoría de conservación *Persea lingue*, la cual se constató en terreno que no está presente en el área de intervención del proyecto, por lo cual, se solicita actualizar la información.
- l. Finalmente, respecto a la cartografía física y digital se debe incorporar las capas de caminos, pendientes, trazado de la obra de acuerdo con el documento “Requerimientos Técnicos para la Presentación de Cartografía Digital Georreferenciada Ante CONAF” el que se puede encontrar en el enlace:

https://www.conaf.cl/wp-content/uploads/2013/02/Protocolo-5_Julio-26.pdf.

En función de las aclaraciones contenidas en las respuestas a este ICSARA Complementario, se solicita acompañar los contenidos técnicos y formales del permiso establecido en el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158614117>

artículo 151 del Reglamento del SEIA, en un nuevo Anexo, acreditando que la ejecución del proyecto asegurará la diversidad biológica.

62. En cuanto a lo señalado en el estudio de inundación presentado en la Adenda, Anexo Obs. 132 y que se relaciona con la planta de tratamiento de aguas servidas, se tienen las siguientes observaciones:
- a. El valor utilizado para el coeficiente de escorrentía se considera inadecuado, toda vez que éste es obtenido a partir de un valor uniforme para la Región de Valparaíso y que es señalado en el Manual de Crecidas de la DGA del año 1995. No obstante, en lineamiento con los criterios técnicos actualizados de la “Guía de modificación de Cauce de la DGA (2016)”, dicha metodología no debe ser adoptada ya que se encuentra orientada a grandes cuencas y en su reemplazo debe utilizarse la metodología planteada en el Manual de Carreteras, la que considera variables tales como: Relieve, infiltración, cobertura vegetal y almacenamiento superficiales, siendo aspectos relevantes para la caracterización de la cuenca aportante.
 - b. Respecto al levantamiento topográfico, se solicita complementar dicho estudio con la incorporación de un mayor número de transectas, de manera de al menos contar con perfiles transversales cada 20 m.

De acuerdo con las observaciones precedentes, se solicita presentar nuevamente el estudio de inundación corregido para una crecida con periodo de retorno de 100 años. Lo anterior, se requiere para determinar si existen o no obras que se localicen al interior del área de inundación y requieran contar con los PAS de los **artículos 156 y/o 157 del Reglamento del SEIA**.

63. Respecto a las obras de protección en el cauce de la quebrada Fundo Las Romasas y revisados los croquis de las Figuras 2.11, 2.12 y 2.13 del Anexo Obs. 132 de la Adenda, correspondientes a las obras de modificación de cauce de descarga de tubería de aguas lluvias, descarga de tubería de aliviadero de tormenta y tuberías de atravieso, al respecto, se observan obras de protección de pedraplén en la quebrada Fundo Las Romasas. En caso de que éstas se localicen al interior del área de inundación de la crecida con periodo de retorno de 100 años, deberá presentar los contenidos para la obtención del PAS del **artículo 157 del Reglamento del SEIA**, permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauce naturales, por corresponder a obra de regularización y/o defensa de cauce.
64. En función a la actualización a la caracterización del área de influencia de la componente hidrológica e identificado todos los cauces naturales del área de influencia del proyecto, el titular deberá presentar los respectivos estudios de inundación de cauces naturales para crecidas con periodo de retorno de 100 años, que se vinculen con las obras del proyecto. En caso de que las obras del proyecto se encuentren emplazadas en el área de inundación de algún cauce natural, el titular deberá presentar los contenidos técnicos y formales de los PAS de los **artículos 156 y/o 157 del Reglamento del SEIA**.

En particular, deberá analizar la aplicabilidad de los PAS en los siguientes cuerpos:

- a. Quebrada Sin Nombre en calle Acceso a Cerro Tacna y su interacción con colector proyectado.
- b. Estero Catapilco y su interacción con PEAS 3.
- c. Quebrada Sin Nombre y su interacción con PEAS 10.
- d. Quebrada Sin Nombre y su interacción con PEAS 9.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158614117>

- e. Quebrada Sin Nombre en Fundo Las Romasas y su interacción con obras de acceso a PTAS.

Para el caso del Estero Catapilco, se deberá analizar los resultados de la crecida de 100 años de período de retorno en la situación más desfavorable, para lo cual se deberá evaluar la interacción del eje hidráulico con la condición de borde dada por la marea más alta del año.

65. En relación con el permiso establecido en el **artículo 156 del Reglamento del SEIA** (PAS 156), para efectuar modificaciones de cauce, cuyo requisito para su otorgamiento consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes, mediante la no contaminación de las aguas; donde, los antecedentes técnicos y formales se encuentran en la Adenda, Anexo Obs. 132, se informa lo siguiente:
- a. En cuanto a los contenidos de la letra a) del PAS, se solicita al titular indicar si efectivamente las coordenadas de las obras de atraveso, obra de descarga de aguas lluvias y la obra de descarga por aliviadero de tormenta. Lo anterior, dado que en el Cuadro N° 2.2: Coordenada de ubicación del cruce de la impulsión de Agua Servida de la PEAS 7 con el Estero La Canela, se hace referencia a obras de modificación de cauce en Estero La Canela y solo se mencionan dos coordenadas y no a la totalidad de las obras de la quebrada Fundo Las Romasas.
 - b. Respecto a los antecedentes de la letra c) del PAS, se solicita confirmar o corregir la indicación de que las obras de modificación de cauce durarán 130 días para su construcción.

En función de las aclaraciones contenidas en las respuestas a este ICSARA Complementario, se deben acompañar los contenidos técnicos y formales del permiso establecido en el artículo 156 del Reglamento del SEIA, en un nuevo Anexo, consolidando todos lo indecentes que permitan acreditar a que el proyecto no afectará la vida o salud de los habitantes, mediante la no contaminación de las aguas.

66. En relación con el permiso que se establece en el **artículo 157 del Reglamento del SEIA** (PAS 157), para efectuar obras de regularización o defensa de cauce naturales, cuyo requisito para su otorgamiento consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes, mediante la no alteración significativa del escurrimiento y de los procesos erosivos naturales del cauce y la no contaminación de las aguas; donde, en virtud a que el titular proyecta una obra de defensa en el cauce de la Quebrada en Fundo Las Romasas, en particular en la descarga de la alcantarilla del atraveso de la Quebrada, para dicha obra de defensa le es aplicable el presente permiso por lo cual el titular deberá presentar los siguientes antecedentes técnicos y formales para acreditar su cumplimiento:

“a) Descripción del lugar de emplazamiento de la obra, incluyendo un croquis de ubicación general de ésta.

b) Descripción de la obra y de sus fases.

c) Estimación de los plazos y periodos de construcción de las obras.

d) Plano topográfico de planta y perfiles, georreferenciado, de la obra y del área susceptible de ser afectada.

e) Memoria del cálculo del estudio hidrológico, hidráulico, de arrastre de sedimentos y de socavaciones, para la situación con y sin proyecto, según corresponda.

f) Plan de Monitoreo.

g) Medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras.

h) Plan de contingencias.

i) Plan de emergencia, si aplica.”.



Para lo anterior, se solicita al titular observar la Guía Trámite PAS artículo 157 Reglamento del SEIA, disponible en el siguiente enlace:

https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2022/09/28/guia_tramite_pas_157.pdf

En función de las respuestas a este ICSARA Complementario, se deben acompañar los contenidos técnicos y formales del permiso establecido en el artículo 157 del Reglamento del SEIA, en un Anexo en la Adenda Complementaria, acreditando que el proyecto no afectará la vida o salud de los habitantes, mediante la no alteración significativa del escurrimiento y de los procesos erosivos naturales del cauce y la no contaminación de las aguas.

67. En relación con el permiso que se establece en el **artículo 160 del Reglamento del SEIA** (PAS 160), para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, cuyo requisito para su otorgamiento consiste en no originar nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana y no generará pérdida o degradación del recurso natural suelo; donde, los antecedentes técnicos y formales se encuentran en la Adenda, respuesta 133 y Anexo Obs. 133, se informa lo siguiente:

- a. Respecto a los contenidos de la letra b.1 del PAS, el titular aclaró que ésta cubrirá 25.516 m², de las cuales 17.000 m² corresponden al polígono que albergará la planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) y su instalación de faenas, mientras que el camino de acceso a la PTAS involucraría 8.516 m². Agrega a lo anterior que la totalidad de las obras de emplazarán al interior del predio Rol 133-1.

En relación con lo anterior, se observa que, aun cuando se presentan los antecedentes, no queda claro si los 8.516 m² asociados al camino de acceso a la planta, corresponden a su vez al área de emplazamiento de las redes de impulsión y su instalación de faenas, según se grafica en la Figura N° 2.2: Ubicación de Instalación de Faenas de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas del Anexo Obs. 133. De ser así, se deja de manifiesto que la solicitud del citado permiso debe enfocarse en la instalación de faenas y no en las redes de impulsión, ya que éstas últimas corresponden a redes de infraestructura que no requieren la autorización del citado PAS.

- b. En relación con lo señalado en el numeral 4.5 del Anexo Obs. 133 de la Adenda, sobre la generación de núcleos urbanos al margen de la planificación urbana regional, es preciso señalar que el proyecto tiene por objetivo atender las necesidades de saneamiento de una localidad existente que carece de un adecuado sistema de recolección y tratamiento de aguas servidas al interior de las áreas urbanas establecidas por los instrumentos de planificación territorial vigente. Por esta razón, se concluye que el proyecto no generará nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación, sino que mejorará las condiciones sanitarias de las áreas urbanas ya existentes.

Finalmente, de acuerdo con la Res. Ex. N° 2478/2021 de la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, la cual contiene los criterios para cautelar que las subdivisiones y construcciones en terrenos rurales no originen núcleos urbanos al margen de la planificación urbana intercomunal, se observa que el proyecto, al atender los requerimientos sanitarios de una localidad urbana existente, no le resultan aplicables los criterios cobertura de infraestructura, fragmentación, dimensiones urbanas comparadas, reconocimiento de los límites urbanos de los instrumentos de planificación territorial, ni cercanía a equipamientos y servicios.

En función de las respuestas a este documento, se deben acompañar los contenidos técnicos y formales del permiso establecido en el artículo 160 del Reglamento del SEIA, en un nuevo Anexo de la Adenda Complementaria, acreditando que el proyecto no originará nuevos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158614117>

núcleos urbanos al margen de la planificación urbana y no generará pérdida o degradación del recurso natural suelo.

IV. ANTECEDENTES QUE JUSTIFICAN LA INEXISTENCIA DE LOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY

68. Téngase presente que, en los siguientes enlaces puede encontrar el repositorio de normas de calidad primaria, secundaria y de referencia para evaluar el cumplimiento normativo y el impacto que genera el proyecto al objeto de protección, ya sea la vida o la salud de la población y la protección o la conservación del medio ambiente, o la preservación de la naturaleza según corresponda:

- a. https://sea.gob.cl/sites/default/files/migration_files/snp/registro_medio_riesgo_salud.xlsx (Última actualización 29/07/2013)
- b. https://sea.gob.cl/sites/default/files/migration_files/anexo_3_normas_secundarias_final_0_0v2.xlsx (Última actualización 02/12/2014)

Para lo anterior, el titular debe priorizar aquel Estado que posea similitud, en sus componentes ambientales, con la situación nacional y/o local, lo que debe ser debidamente justificado y deberá acompañar un ejemplar íntegro y vigente (en castellano) conforme se señala en el artículo 11 del Reglamento del SEIA.

69. El titular deberá realizar el análisis de cada uno de estos impactos directos e indirectos, utilizando herramientas cualitativas y cuantitativas para la predicción de su comportamiento. Para efectos del análisis relativo al riesgo climático en el SEIA, serán de relevancia aquellos impactos del proyecto que presenten posibles sinergias negativas con los efectos del cambio climático, integrando a la evaluación de impacto ambiental la posible evolución de los componentes ambientales en su condición más desfavorable.

Los resultados se deberán comparar la posible evolución de los componentes ambientales sin proyecto, respecto al estado de los componentes con proyecto, considerando los efectos adversos del cambio climático. Un segundo resultado debe ser la delimitación geográfica de los impactos sobre cada objeto de protección ambiental afectado, es decir, las áreas de influencia. Estas han de comprender toda el área que presentará una alteración a causa del proyecto en su condición más desfavorable y máxima capacidad de operación. La Tabla 3 de la “Guía Metodológica para la Consideración del Cambio Climático en el SEIA” presenta ejemplos de tipos de impactos de proyectos y su correlación con los riesgos climáticos, con los que se producen sinergias negativas.

Determinación y justificación del Área de Influencia (AI) del proyecto

70. El titular deberá incorporar el análisis de la posible evolución de los componentes ambientales por efecto del cambio climático de una situación sin proyecto, incluyendo la posibilidad de situaciones climáticas extremas, e investigar el posible aumento de riesgos de origen natural. Para ello, debe considerar el escenario más desfavorable, qué condición lo origina, y si bajo ciertas condiciones este puede alcanzar el mayor efecto adverso posible.

Modelación de calidad del aire (Adenda, Anexo Obs. 137)

71. En lo que respecta a lo señalado en la Adenda, respuestas 141, 142, 144, 145 y 234, se reitera lo solicitado, en función a los siguientes aspectos:
- a. Modelar en base al peor año de emisiones la dispersión y transporte de los contaminantes atmosféricas que aportará el proyecto. Así como la **resuspensión** de material particulado que transportará la fracción de metales pesados hacia los receptores sensibles.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158614117>

- b. Presentar la especiación química de las emisiones de MP₁₀ de los metales pesados de interés que permita determinar del resultado de la modelación el incremento de las concentraciones de MP₁₀ el aporte de metales pesados. Esta información se puede obtener mediante solicitud de transparencia al Ministerio del Medio Ambiente.
 - c. Evaluar con una norma de referencia los promedios diario y anual del MP₁₀ la fracción de metales pesados. Se recomienda utilizar la o las normas de referencia más restrictivas para efectos de evaluar la condición de calidad del aire y los aportes del proyecto debido la condición ambiental del entorno. Para esto tener en consideración lo que se establece en el artículo 11 del Reglamento del SEIA.
 - d. Adjuntar una Tabla con cada contaminante, la respectiva norma de análisis, los límites de la misma, unidad y período (diario y anual), las series de tiempo para cada contaminante monitoreado por la estación de monitoreo, y las gráficas de las curvas de isoconcentraciones para cada periodo contaminante conforme a los aportes del proyecto. Para ello, se recomienda usar dos decimales para los resultados de las tablas sobre los aportes del proyecto y el cumplimiento normativo.
 - e. Presentar el análisis del aumento al riesgo preexistente debido la condición que presenta el territorio declarado como Zona Saturada por Material Particulado Fino Respirable MP_{2,5}, como Concentración Anual y Latente como Concentración Diaria, y Zona Latente por Material Particulado Respirable MP₁₀, como Concentración Anual, a las Comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví, debiendo considerar la condición basal para las trazas de metales pesados en el MP₁₀.
 - f. La evaluación de las trazas de metales pesados en el MP₁₀, sin perjuicio de la magnitud de las emisiones, se justifica debido a la cercanía de los **receptores sensibles aledaños al proyecto** que se verán afectados por la inhalación, contacto e ingesta de los contaminantes debido a la resuspensión de las emisiones del tránsito de vehículos y/o movimientos de tierras. Contaminantes que se encuentran en los primeros estratos del suelo debido la condición preexistente. Condición, verificada por el mismo titular en las respuestas 151 y 152 de la Adenda, donde, las concentraciones de algunos contaminantes superan los límites máximos establecidos en las normas de referencia de Nueva Zelanda y México.
 - g. Se recomienda al titular utilizar una norma el Real Decreto 102/2011 del Reino de España, de fecha 28 de enero de 2011, relativo a la mejora de la calidad del aire, ANEXO II Determinación de los requisitos necesarios para la evaluación de las concentraciones de dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno (NO₂) y óxidos de nitrógeno (NO_x), partículas (MP₁₀ y MP_{2,5}), plomo, benceno, monóxido de carbono, arsénico, cadmio, níquel y benzo(a)pireno, en el aire ambiente dentro de una zona o aglomeración (artículos 6 y 13) y el Anexo VII Métodos de referencia para la evaluación de las concentraciones de dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno, partículas (MP₁₀ y MP_{2,5}), plomo, benceno, monóxido de carbono, ozono, arsénico, cadmio, mercurio, níquel e hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) (artículos 3.2, 7 y 11) debiendo evaluar la superación de los valores de concentraciones, según corresponda.
 - h. Por lo tanto, se solicita presentar nuevo Anexo la modelación de calidad del aire junto con el análisis para descartar la generación de los efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11° de la Ley N° 19.300, literales a) y b), en relación con el riesgo de la salud de la población y el efecto adverso significativo sobre los recursos naturales.
72. Se reitera al titular la observación 143 del ICSARA, sobre la solicitud de acompañar la información referente a la modelación de calidad del aire, entregando los archivos de entrada y de salida asociados a la dispersión de contaminantes.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158614117>

Modelación de Ruido (Adenda, Anexo Obs. 056)

73. El titular debe considerar para la evaluación de los potenciales efectos adversos significativos sobre fauna producto de las emisiones de ruido, observar la Guía Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa, disponible en el siguiente enlace:

https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/01/Ruido%20fauna%20nativa_27.12.2022.pdf

74. Para determinar el área de influencia (página 25), no se realiza una adecuada justificación de este elemento. Al respecto, se debe considerar la guía mencionada en la observación anterior, teniendo en consideración los siguientes aspectos:
- Adjuntar mapas cartografiados señalando el área de influencia en formato *shape* y/o *kmz* con los puntos de muestreo.
 - En la Figura 2. Ubicación espacial de receptores - Maitencillo, se señalan 3 puntos de muestreo para fauna (R Fauna 1, R Fauna 2 y R Fauna 3), sin embargo, en la Figura 3. Registro Fotográfico Campaña de Medición, solamente se muestra a un Receptor de Fauna, se solicita corregir.
 - De la misma forma, en la sección de resultados, solamente se evidencian los registros del punto RF, Tabla 5, Línea de Base Ruido Fauna, Período Diurno, en dB(A), sin mostrar los resultados de los otros puntos de fauna. Esto es especialmente importante por la presencia de especies en el ambiente humedal, entre ellos, algunos con categoría de conservación.
 - Según las modelaciones mostradas en las páginas 31 y 32, en los receptores de fauna se superarían límites establecidos en la Guía mencionada anteriormente, los cuales podrían tener impactos conductuales e incluso fisiológicos en las especies presentes.

Por lo anterior, es necesario que el titular analice los resultados de este informe bajo los criterios que se señalan en la Guía Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa, tal como lo señala dicho documento, el límite propuesto por EPA (1971) de 85 dB no será considerado válido para descartar impactos en fauna.

De la misma manera, se hace necesario que el titular considere el estudio de ruido para verificar que el área de influencia de fauna silvestre se encuentra correctamente determinada, debido a que existen diferencias entre lo señalado en el Anexo Obs. 56 y el Anexo Obs. 165 Caracterización de animales silvestres.

75. De acuerdo con las observaciones del presente ICSARA Complementario, el titular deberá actualizar la estimación de emisiones de ruido, reevaluando los efectos sobre los receptores sensibles aledaños a las obras del proyecto, debido a que las proyecciones realizadas están subestimadas.
76. En cuanto a los receptores sensibles de la Tabla 2 del Anexo Obs.56, se solicita rectificar los límites máximos permitidos del receptor R1, ya que, de acuerdo con lo señalado en el Anexo Obs. 268 de la Adenda, no se emplazará en una Zona Rural, según el Plan Regulador Comunal de Zapallar corresponde a un área urbana denominada Zona ZH-2A.
77. También, es preciso señalar que el receptor R3, se emplaza en una Zona ZRR, Zona de Riesgo de Riberas y Quebradas.
78. En cuanto a la elección de los receptores sensibles para verificar el cumplimiento de los límites máximos permitidos por el D.S. N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, se



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158614117>

solicita rectificar el receptor R4, evaluando las emisiones acústicas al receptor sensible más cercano a las obras, como se puede visualizar en la siguiente figura:

Figura 2: Ubicación PEAS 10.



Fuente: Archivo kmz adjunto en el Anexo Obs. 7 de la Adenda.

Téngase presente que, conforme se establece en la Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA, numeral 4.1 (página 33), indica que: “Cabe considerar que, para efectos de la determinación de la distancia entre la fuente y el receptor, se debe considerar el emplazamiento de la fuente emisora en su ubicación más desfavorable respecto al receptor, que en principio **corresponde al límite externo del emplazamiento del proyecto, en el punto más cercano al receptor.**” (énfasis agregado).

79. Respecto a la situación basal del área de influencia y las fichas de medición de ruido adjuntas en la Adenda, Anexo Obs.056 Apéndice 3, se solicita aclarar y/o rectificar la medición de la situación basal de ruido de los receptores R14 y R15, dado fueron tomadas el mismo día (29/11/2022) a la misma hora (12:49) para el horario diurno.

Estimación y modelación de olor (Adenda, Anexo Obs.068)

80. De acuerdo con lo señalado en la Adenda, respuestas 69 y 77, se solicita al titular ampliar la presentación, considerando que la correcta operación del biofiltro está directamente relacionada con las emisiones de olor que generará el proyecto, y que el compromiso ambiental voluntario indicado en el Anexo Obs. 077 de la Adenda, numeral 7.2, Tabla 10, se considere, por al menos una medición anual de manera permanente, es decir, no solo los dos primeros años, ya que la medición de la eficiencia de remoción de olor del biofiltro, permite evaluar el correcto desempeño del equipo de abatimiento considerado por el proyecto en toda su vida útil.

Lo anterior, se justifica, debido a que este indicador refleja el nivel de control de las emisiones que se están manejando en la instalación respecto de su reducción para lograr los niveles de eficiencia que se han comprometido, como medio de verificación para limitar las emisiones odoríferas a un nivel que no afecte la salud de la población.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158614117>

81. En relación con la respuesta 70 de la Adenda, se reitera al titular indicar explícitamente la tipología de las fuentes de acuerdo con la “Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Olor en el SEIA” (difusa pasiva, difusa activa, difusa de volumen), aun cuando en la Tabla 3, Descripción de escenarios y fuentes de emisión de olor del Anexo Obs. 068 de la Adenda, señala si es aireada o no aireada y que una vez que entre en operación, cuando se realice el levantamiento de emisiones que señala en el compromiso voluntario de la Tabla 11 del Plan de Gestión de Olores (Adenda, Anexo Obs. 077), el “Seguimiento de las emisiones de olor”, se corroborará la tipología de acuerdo con lo que señala la NCh 3386:2015. Sin embargo, se solicita que durante la presente evaluación se definan correctamente las fuentes de emisión.

Para mayor información, en la página 32 de la “Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Olor en el SEIA”, numeral 3.3, “Descriptor de las emisiones de olor”, estos deben categorizarse como puntual, difusas activas o pasivas y fugitivas. No obstante, el titular en el numeral 5.3, “IDENTIFICACIÓN DE LAS FUENTES – PRINCIPALES EMISIONES” del Anexo Obs. 077, Plan Gestión de Olores, Tabla 1, Fuentes de emisión de olor, se presentan las fuentes solo como difusa, esto es importante, además, ya que en definitiva permitirá obtener la consecuencia entre aquellas fuentes que definitivamente se les ha considerado un sistema de aireación forzada y las que no, en función de sus emisiones.

82. En cuanto a la respuesta 71 de la Adenda, se reitera al titular, de acuerdo a lo que señala la “Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Olor en el SEIA”, numeral 3.1.1, sobre el uso de emisiones de referencia que: *“(…) se realiza sobre la base de proyectos o actividades similares al proyecto que se somete a evaluación ambiental, es decir, que cuenten con partes, obras, acciones y actividades similares; siendo importante considerar que las condiciones de operación o funcionamiento de las fuentes existentes o de referencia sean análogas al proyecto en cuestión. En consecuencia, la selección de emisiones de referencia debe ser debidamente justificada.”*. Por lo anterior, se solicita al titular ampliar la presentación e indicar cuáles son las características y condiciones de operación de las fuentes de donde se obtienen las emisiones de referencia, presentar una tabla comparativa de las operaciones del proyecto en estudio y las referencias. Adicionalmente, se indica que el proyecto del cual se obtuvieron emisiones de referencia, “Ampliación Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Futrono”, al tratarse de un proyecto desistido, y no contar una Resolución de Calificación Ambiental no puede considerarse como referencia, por tanto, se solicita al titular elegir otra fuente de información para los valores de emisión de referencia.
83. Conforme se señala en la respuesta 73 de la Adenda y la Modelación de Olores del Anexo Obs. 068, sobre la caracterización del olor (tono hedónico, calidad, intensidad), el titular indica que: *“Dado que las fuentes de olor contempladas en el presente estudio forman parte de un proyecto inexistente, es aplicable su caracterización específica a través de muestreo olfatométrico una vez que la planta se encuentre construida en régimen normal de operación”*. Al respecto, se solicita al titular en el marco de la actualización del Plan de Gestión de Olores (PGO), considerar actualizar estos conceptos y la Tabla 5 del Anexo Obs 077.
84. El titular presentó un análisis de incertidumbre comparando los datos con 3 estaciones meteorológicas, las que se encuentran a más de 5 kilómetros del emplazamiento del proyecto. Dado lo anterior, se reitera la solicitud de la observación 75 del ICSARA, en cuanto a la presentación del análisis de incertidumbre considerando una estación meteorológica que se encuentre dentro de los 5 kilómetros de emplazamiento del proyecto, siguiendo los lineamientos de la “Guía uso modelo calidad de aire en el SEIA”.
85. Respecto de la respuesta 76 de la Adenda, se reitera la solicitud al titular de ampliar la información referente a la Modelación de Olores (Adenda, Anexo Obs. 068), entregando los



archivos de entrada y de salida asociados al modelo de dispersión, enumerando cada uno de los parámetros utilizados. Como mínimo deberá presentar los siguientes archivos:

- a. Archivos meteorológicos.
 - b. Archivos de entrada al modelo CALPUFF; (CALPUFF.DAT, CALPUFF.LST, CALPUFF.INP).
 - c. Archivos de salida del modelo CONC.DAT.
 - d. Archivos con resultados Modelo: CALPOST.DAT, CALPOST.LST.
86. En relación con la respuesta 77 de la Adenda, se solicita ampliar la presentación incorporando lo indicado en la observación 69 de la Adenda, en la Tabla 10, sobre la medición de la eficiencia de reducción de olor en el biofiltro de manera permanente, al menos una vez por año; por tanto, debe considerar la actualización del Plan de Gestión de Olores (PGO) de la respuesta 70 de la Adenda, esto es, la correcta definición de la tipología de fuentes de acuerdo a lo que indica la “Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Olor en el SEIA”, y también la actualización de la caracterización FIDOL (frecuencia, intensidad, duración, ofensividad y localización) una vez en operación la planta.
87. Se solicita al titular aclarar porque la isoconcentración de olor de la Figura 5, Cuantificación de impactos – Etapa II tiene una superficie mayor (253 hectáreas) a la Figura 6, Cuantificación de impactos – Etapa III (238 hectáreas), este último escenario, debe resultar con mayor extensión de olor debido a la cantidad de fuentes de emisión (Adenda, Anexo Obs.068, numeral 12 Anexo 1 – Fuentes de Emisión de Olor).
88. Conforme a las observaciones precedentes y lo señalado en la consulta 78 del ICSARA, se solicita actualizar en un nuevo Anexo de la Adenda Complementaria, la estimación y modelación de emisiones odoríferas que generará la ejecución del proyecto, en función a la peor condición ambiental. Lo anterior, también si corresponde, actualizar el Plan de Gestión de Olores (PGO).

Vibraciones

89. En cuanto a la respuesta 149 de la Adenda, se reitera la solicitud de presentar la evaluación de los potenciales efectos que generarán producto de la ejecución del proyecto sobre receptores humanos (objeto de protección) para el criterio de molestia y daño estructural para inmuebles bajo protección (según corresponda).

Lo anterior, en función de los valores máximos permitidos que establece la normativa de referencia para tales efectos, conforme a lo establecido en el artículo 11 del Reglamento del SEIA, fundamentando su uso y presentando un ejemplar íntegro y vigente de dicha norma. Si corresponde, el titular deberá considerar la implementación de medidas de gestión y control para reducir estas emisiones. Lo anterior, debe estar completamente descrito para el correspondiente seguimiento de la autoridad fiscalizadora.

Para lo anterior, se solicita observar lo que se establece en la Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA, disponible en el siguiente enlace:

https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2019/07/15/040619_guia_r_y_v_web.pdf

Finalmente, es preciso señalar que, ante la ausencia de normas de referencia para evaluar los efectos de las vibraciones hacia la fauna silvestre, se entiende que los efectos se encuentran considerados en la evaluación bajo los criterios de ruido.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158614117>

Suelo

90. Respecto a la Adenda, respuesta 152, sobre la Norma Oficial Mexicana NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004 y el Desarrollo de valores guía del suelo para la protección de los receptores ecológicos (Eco-SGVs): Documento técnico (Nueva Zelanda, junio de 2016), se solicita acompañar la justificación de su utilización en términos de similitud en las componentes ambientales, con la situación nacional y/o local. Además, téngase presente que, el ejemplar debe venir en español.
91. En cuanto a lo señalado en la Adenda, respuesta 153, sobre la caracterización de la dimensión biológica y la capacidad de sustentar biodiversidad del suelo, se solicita al titular ampliar lo siguiente:
- a. Entregar los resultados de laboratorio con el contenido de materia orgánica y la estimación de Carbono Orgánico en el suelo, adjuntando la copia de los informes.
 - b. Época de muestreo.
 - c. Cantidad de muestras realizadas y representatividad de la muestra.
 - d. Caracterización de las muestras.
 - e. Grado de erosión del suelo.
 - f. Observación de la micro y meso fauna del suelo, considerando cantidad y al menos género.
 - g. Conclusiones, recomendaciones e indicar los fundamentos que permitan descartar los efectos sobre la capacidad de sustentar biodiversidad y la entrega de servicios ecosistémicos del suelo.

Flora y vegetación (Adenda, Anexo Obs. 128)

92. Respecto a la respuesta 155 de la Adenda, en la cual se determina y justifica el área de influencia, se señala al titular que no se identificaron especies bajo categoría de amenaza, lo cual es inconsistente con lo señalado en el Anexo 3.2 Plantas (Adenda, Anexo Obs. 128), el cual señala en el numeral 4.5 Estado de conservación de las especies de flora identificadas, la presencia de naranjillo (*Citronela mucronata*), especie catalogada como “Vulnerable” de acuerdo al D.S. N° 16/2016 Ministerio del Medio Ambiente, dentro de las formaciones reguladas, por lo cual se solicita indicar la cantidad de individuos encontrados y su ubicación georreferenciada para determinar si se está ante la presencia de un bosque de preservación, lo cual le aplicarían las restricciones del artículo 19° de la Ley N° 20.283, que en principio, prohíbe la intervención de bosque de preservación, así como la alteración del hábitat de las especies en categoría de conservación que lo conforman, y por lo tanto le sería aplicable el PAS 150, permiso para la intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley N° 19.300, que formen parte de un bosque nativo, o alteración de su hábitat, debiendo presentar los antecedentes técnicos y formales en la Adenda complementaria.

Para mayores antecedentes, el mismo titular reconoce en el numeral 4.6 (página 36) del Anexo Obs. 128, que: “(...) *Las formaciones boscosas representadas por ejemplares de Citronella mucronata* constituyen bosques de preservación, al ser considerada una especie en categoría de conservación amenazada, Vulnerable (VU), además, de estar presentes en el listado de especies arbóreas y arbustivas originarias del país señaladas en el D.S. N°68/09 del MINAGRI.

Bajo este contexto, dentro del Área de Influencia del Proyecto se estima superficie de Bosque nativo de preservación, debido a la presencia de la especie mencionada.”.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158614117>

93. En la Adenda, respuestas 155, 164, 243 y 253, el titular utiliza el D.E. N° 4/1992 del Ministerio de Agricultura, que Establece Normas de Calidad del Aire para Material Particulado Sedimentable en la Cuenca del Río Huasco III Región, se indica al titular que, esta norma se encuentra orientada a un territorio particular, por lo tanto, debe utilizar aquellas vigentes de los Estados indicados en el artículo 11 del Reglamento del SEA, priorizando aquel que posea similitud en sus componentes ambientales, con la situación nacional y/o local. Conforme a ello, se reitera la solicitud de considerar los potenciales efectos de la dispersión y depositación de material particulado sedimentable (MPS) sobre la vegetación durante la ejecución del proyecto, entendiendo que la fase constructiva corresponde al peor escenario de emisiones, entregando en la Adenda Complementaria los antecedentes que permitan descartar que no se genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales conforme se establece en las letras b) y d) del artículo 6 del Reglamento del SEIA.

Fauna silvestre (Adenda, Anexo Obs. 165)

94. Se solicita rectificar la Adenda, numeral 4.1 del Anexo Obs. 166, debido a que el proyecto se emplazará a 8,5 kilómetros al norte del Humedal Urbano Los Maitenes Campiche, el cual fue declarado mediante Resolución Exenta N° 773, de fecha 28 de julio de 2021 del Ministerio del Medio Ambiente.
95. La caracterización de fauna realizada entre el 3 y 6 de noviembre de 2022 posee falencias que no permiten una adecuada evaluación de este componente, las cuales se mencionan a continuación:
- a. Es necesario que se incluyan en el estudio de fauna, mapas georreferenciados (*shape* y/o *kmz*) que señalen los puntos de muestreo para cada *taxa*.
 - b. Igualmente, según la información entregada en el estudio de fauna, se puede señalar que el criterio utilizado para el número y ubicación de los puntos de muestreo para anfibios es insuficiente, ya que se utiliza exclusivamente un criterio de accesibilidad a zonas específicas, lo que no necesariamente es representativo del área estudiada; lo anterior se aprecia, por ejemplo, en que se determinó solamente un (1) punto de muestro para anfibios en el ambiente humedal urbano, lo que se considera insuficiente para una adecuada muestra para esta *taxa*. Junto con lo anterior, en la Figura N° 2: Distribución de unidades muestrales de anfibios dentro del Área de Influencia del Proyecto, aparece repetido el punto de muestreo “ANF 3”, tanto en el ambiente humedal como en bosque nativo, lo que se debe corregir.
 - c. Asimismo, no se señala la justificación de la metodología para establecer los puntos de muestreo de las diferentes *taxa*, señalando solamente el número de éstas y su extensión, esto último en el caso de los transectos. Es necesario que el titular justifique la metodología para la determinación del número y ubicación de los puntos de muestreo.
 - d. En el numeral 3.2.4 de la Adenda, el titular señala que: “*En base a la revisión bibliográfica de las especies potenciales, se descartó la presencia de ejemplares de la clase anfibios, por lo que, en la metodología aplicada en terreno, se consideraron reptiles, aves y mamíferos*”, lo cual es incongruente con la revisión bibliográfica realizada en el mismo estudio, donde se señala la existencia de especies potenciales de anfibios (Cuadro N° 8: Listado de Especies Objetivo de anfibios en el área de influencia del Proyecto), por lo que debe ser corregido e incluidos.
 - e. No se realiza una adecuada descripción del esfuerzo de muestreo utilizado para esta campaña, dado que no se señalan elementos básicos como número de profesionales, cantidad de horas y el cálculo respectivo.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158614117>

- f. No se realizó un análisis completo de la caracterización de fauna, ya que no se muestran los datos obtenidos durante las diferentes campañas de manera conjunta, sino que solamente los datos obtenidos en esta última, lo cual no permite un análisis integrado de las campañas realizadas. Es necesario que el titular consolide la información recogida en todas ellas y, a partir de ello, se evalúe el componente.

En consideración a lo anterior, se solicita al titular aclarar, rectificar o ampliar lo señalado anteriormente.

96. El titular en la Adenda, numeral 169, declara que: *“El área de protección del humedal urbano (polígono) no está considerado en el área de influencia del proyecto, dado que las obras no se encuentran dentro de estas áreas de protección”*. Sin embargo, en la Figura N° 6 del Anexo Obs. 165 de la Adenda incorpora el Humedal Urbano. Por lo tanto, se solicita rectificar lo señalado y analizar la susceptibilidad de afectación conforme se establece en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.
97. En cuanto a lo señalado en la Adenda, numeral 170, las observaciones realizadas en el presente documento respecto de ruido sobre fauna y los criterios establecidos en la “Guía Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa”, el titular debe redefinir el área de influencia para la componente fauna silvestre.

Recurso hídrico

98. Se solicita al titular observar y considerar el “Criterio de evaluación en el SEIA: Contenidos técnicos para la evaluación ambiental del recurso hídrico”, disponible en el siguiente enlace:

https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2022/06/16/cri_hidrico.pdf

Hidrología

99. De acuerdo con lo señalado en las respuestas 118 y 176 de la Adenda, se reitera la solicitud de determinar y justificar el área de influencia hidrológica del lugar de emplazamiento del proyecto. Se insiste al titular en la necesidad de contar un análisis de la componente hidrológica que contenga al menos la identificación de todos los cauces naturales y artificiales y un análisis de cómo la infraestructura proyectada interactúa con dichos cauces. Se deberá desarrollar como mínimo una cartografía digital formato *kmz* que represente todos los cauces existentes en la zona del proyecto, es decir, ríos, esteros, quebradas y canales artificiales y todas las obras proyectadas, correspondientes a colectores, impulsiones, PTAS, tuberías de descarga, caminos de acceso, entre otros. En aquellos casos, en que la infraestructura proyectada se ubique cercano a un cuerpo de agua temporal o permanente, se deberá presentar el análisis de aplicabilidad de los permisos ambientales sectoriales (PAS) de los artículos 156 y/o 157 del Reglamento del SEIA, determinando en primer lugar la superficie que define el cauce, que de acuerdo a lo establecido en las Guías Trámite PAS corresponde a la superficie que ocupa una crecida de 100 años de periodo de retorno, para luego evaluar si la obra proyectada se encuentra o no en la superficie del cauce.
100. Debe presentar la cartografía de la red hídrica del área de influencia del proyecto (incluir cauces naturales, canales, entre otros), basada en carta IGM escala 1:25:000 denominada “Puchuncaví”, con la superposición de todas las obras del proyecto, en particular por las obras denominadas “PEAS 3”, “PEAS 9”, “PEAS 10” y sus respectivas conducciones.

Hidrogeología

101. Se reitera al titular la observación 177 del ICSARA, sobre determinar, justificar y caracterizar el área de influencia hidrogeológica del lugar de emplazamiento del proyecto, incorporando



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158614117>

los antecedentes acerca de las variaciones de nivel de las aguas subterráneas en el sector del acuífero.

Ecosistemas marinos

102. El titular en la Adenda, respuesta 178, indica que: “(...) *el proyecto no afectará en ninguna de sus etapas y las napas subterráneas. Los procedimientos de agotamiento de napa en la fase constructiva se encuentran estandarizados por ESVAL S.A. y corresponden a los que comúnmente se realizan en obras que se emplazan en los sectores costeros*”. Por lo tanto, se reitera la observación debiendo acompañar el análisis, resultados, recomendaciones y conclusiones del Anexo Obs. 178, Actualización de Línea Base Marina Componente Ecosistemas Marinos Campaña de Invierno de 2022.
103. En la Adenda, respuesta 179, si bien se entiende que los criterios de selección del punto control, se insiste en reconsiderar la ubicación de este, debido a que mantiene una distancia insuficiente con respecto al proyecto (1,4 km). Además, se verificó la concentración de Coliformes fecales en la línea de base, la cual fue insuficiente debido a que en ella, ningún punto muestreado indico la presencia de ésta, por lo tanto no es recomendable utilizarla como argumento para conservar la ubicación del punto control. Por lo tanto, se reitera la solicitud de un punto de control (matrices agua, sedimento y plancton), que se ubique fuera de la bahía.
104. En relación con la respuesta 181 de la Adenda, si bien se utilizaron proxies geoquímicos, se sugiere incorporar la relación chl-a/COT para la evaluación de la calidad del sedimento (indicador de frescura), debido a la naturaleza del proyecto (un emisario submarino que eventualmente puede descargar agua de diferentes plantas de tratamiento en una bahía semi-cerrada).
105. En la respuesta 182 de la Adenda, se indica que: “*El estudio de línea de Base Ecosistema Marinos tiene la finalidad de describir las condiciones actuales del medio. Se pretende describir y evaluar el estado de las comunidades biológicas, de la calidad del agua y de los sedimentos marinos, para lo cual se recopila bibliografía sobre la materia, entre ellos índices biológicos, antecedentes técnicos-científicos y estándares de calidad, que aportan información para el objetivo propio del estudio que es el de caracterizar la condición basal, tanto de las comunidades biológicas, como de la calidad del agua y sedimentos.*

En este contexto las referencias indicadas en el informe de línea de base son carácter comparativo e informativo para pretender evaluar el estado actual de los Ecosistemas Marinos, y no para el cumplimiento de la legislación aplicable al proyecto”. Sin embargo, es necesario saber si la condición basal de la columna de agua presenta parámetros que superan los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o de referencia, y el aporte del proyecto genere un aumento significativo de las concentraciones de un contaminante que cuente con una condición preexistente.

Modelación en el medio marino

106. En relación con el Estudio de Recursos Hídricos Marinos campañas 2018 y 2019 adjunto en la Adenda, Anexo Obs. 183, se informa lo siguiente:
 - a. En la metodología de las mediciones de vientos (numeral 3.1), se solicita describir los métodos de control de calidad de la información utilizados y el valor de declinación magnética utilizado para corregir la dirección del viento.
 - b. En la metodología de las mediciones de corrientes eulerianas (numeral 5.1.1), se solicita describir los métodos de control de calidad de la información utilizados y el valor de declinación magnética utilizado para corregir la dirección de la corriente.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158614117>

- c. En los resultados presentados de correntometría euleriana, tanto para invierno (numeral 5.2.1) como en verano (numeral 5.3.1), se solicita indicar explícitamente las capas utilizadas como superficial, intermedia y fondo.
 - d. Si bien el titular entregó una base de datos con los datos procesados de corrientes, marea, olas y vientos; es necesaria la entrega los datos crudos, archivos de configuración, etc.
107. En relación con el Estudio de Recursos Hídricos Marinos campaña 2022 adjunto en la Adenda, Anexo Obs. 184, se informa lo siguiente:
- a. En la metodología de las mediciones de vientos (numeral 3.1), se solicita describir los métodos de control de calidad de la información utilizados y el valor de declinación magnética utilizado para corregir la dirección del viento.
 - b. En la metodología de las mediciones de corrientes eulerianas (numeral 5.1.1), se solicita describir los métodos de control de calidad de la información utilizados y el valor de declinación magnética utilizado para corregir la dirección de la corriente.
 - c. En los resultados presentados de correntometría euleriana (numeral 5.2.1), se solicita indicar las capas utilizadas como superficial, intermedia y fondo.
 - d. Si bien el titular entregó base de datos con los datos procesados de corrientes, marea, olas y vientos; es necesaria la entrega los datos crudos, archivos de configuración, etc.
108. Respecto a la respuesta 198 de la Adenda, si bien se entiende el uso de una norma de referencia internacional para calidad de sedimentos, no se argumenta en función de la validez que pudiese tener en términos geográficos u oceanográficos, el uso de los valores de referencia de la norma canadiense, ni tampoco menciona atributos técnicos que permitan establecer válidamente su uso. Por tanto, se solicita aclarar, ampliar y/o rectificar lo señalado.
109. Se reitera la observación 199 del ICSARA, la cual tiene relación con aclarar el uso del “caudal máximo de descarga de 42 l/s” junto a la “concentración máxima de Coliformes Fecales de 1000 NMP/100 ml” para hacer la modelación de la dispersión de la descarga del emisario, considerando que se pretende, en caso de emergencia, utilizar un flujo de descarga proveniente de dos fuentes de emisión (SESAMAR + ESVAL) a través del emisario de Marbella. Para la modelación, debe utilizar el escenario más crítico, y considerar una concentración de coliformes fecales (CF) superior a 1.000 NMP/ml; o bien, descartar esa estrategia para el periodo estival.
110. Se indica al titular que, todos los efluentes deben cumplir con la Tabla 4 del D.S. N° 90/2000 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, sin embargo, debiese existir modelaciones frente a los distintos escenarios, sobre todo a los de máxima capacidad de descarga.

Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos (Adenda, Anexo Obs. 203)

111. Con relación a la respuesta 206 de la Adenda se informa lo siguiente:
- a. En la propuesta de nueva delimitación de Área de Influencia de medio humano Figura N° 4.8 y 4.9, se solicita al titular incorporar dentro del polígono a la PEAS N°5.2 y los receptores aledaños a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, definiendo una nueva delimitación y caracterización del área de Influencia.
 - b. En la Figura 4.9 para la definición de área de influencia en fase operación, no queda claro si el polígono de emisiones de MP_{2,5} corresponde a la delimitación de la nueva área de influencia o solo es parte del análisis, deberá aclarar si corresponde a la nueva área de influencia utilizando nueva simbología.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158614117>

- c. El titular deberá describir las rutas utilizadas por el grupo humano y si estas se verán afectadas durante la ejecución del proyecto, tal análisis deberá contener el estado en el cual se encuentran, capacidad de carga vehicular, cantidad de vehículos que transitan en época estival y el resto del año. Lo anterior tiene el objetivo de descartar la inexistencia de los efectos significativos sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, según lo establecido el artículo 7 letra b) del Reglamento del SEIA, sobre la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo en los tiempos de desplazamiento

Valor ambiental del territorio

112. Se reitera al titular la observación 211 del ICSARA, sobre incorporar en el área de influencia del proyecto, el Humedal Urbano Laguna y Estero Catapilco.
113. En la Adenda, Anexo Obs. 168 Caracterización del Humedal, en el numeral 3.3.1.1.4 Estado de conservación, se indica que dentro del inventario florístico se identificó 1 especie en categoría de conservación, la cual corresponde a palma chilena (*Jubaea chilensis*), en peligro – D.S. N° 42/2011 Ministerio del Medio Ambiente. Al respecto, se solicita al titular la ubicación geográfica del individuo para determinar si corresponde a un individuo aislado o corresponde a un bosque nativo de preservación, y además determinar si la infraestructura más cercana correspondiente a la PEAS 3, (10 m de distancia del humedal aprox.), interviene dicho bosque o altera su hábitat. Sumado a ello, y en caso de corresponder, entregar los antecedentes del PAS del artículo 150 del Reglamento del SEIA.
114. Se solicita en formato *kmz* la carta de ocupación de tierras (COT) del Humedal Urbano Laguna y Estero Catapilco, para la identificación de las formaciones vegetales presentes en el humedal, en relación con las obras del proyecto.

Valor Paisajístico (Adenda, Anexo Obs.214)

115. Respecto a los puntos de observación de la Adenda, Anexo Obs. 214, es posible evidenciar que los registros fotográficos presentan la distancia focal distinta a la recomendada en la Guía, debido a que el campo visual presenta una distorsión en barril, dado que la longitud focal del lente recomendado corresponde a 35 mm a 50 mm. Lo anterior, es importante, ya que determina un cambio en la distancia entre el observador y los objetos fotografiados, particularmente aquellos en el centro de la fotografía que en lentes con distancia focales por debajo de los 35 mm parecen más distantes, y por lo tanto, más pequeños que en la realidad, lo cual lleva a una vista distorsionada del entorno, no pudiendo apreciarse los impactos sobre el paisaje en su real dimensión.

Téngase presente que las imágenes panorámicas distorsionan aún más la imagen obtenida y resulta inadecuada tanto para la correcta apreciación y evaluación de impactos visuales como para la elaboración de fotomontajes, debido a la distorsión producida por los lentes súper gran angulares (distorsión en barril) y el cambio de perspectiva causado por el paneo horizontal, lo cual no permite visualizar las relaciones espaciales entre los elementos de la fotografía de manera adecuada.

Por otra parte, las condiciones de movimiento de los objetos durante la obtención de la imagen panorámica, en determinadas ocasiones se observan discontinuidades o deformaciones en los objetos presentes en la fotografía.

116. Considerando lo anterior, se reitera al titular la observación 218 del ICSARA, debiendo acompañar los antecedentes que permitan testificar que la calidad visual no se verá mermada como resultado de las obras del proyecto. Lo anterior, mediante una simulación y visualización de los impactos, ya sea, utilizando técnicas como fotomontaje o infografía 2D, infografía 3D, animaciones y realidad virtual. Además, de ser este el caso, proponer medidas



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158614117>

para asegurar que no se produzcan los efectos, características y circunstancias que se establecen en el artículo 9 del Reglamento del SEIA.

117. Se solicita al titular acompañar el archivo *EXIF*, correspondiente a la *metadata* de los archivos fotográficos obtenidos de la cámara digital, con el objetivo de validar los parámetros del formato de la fotografía, tales como marca y modelo de la cámara, los ajustes utilizados, tales como la distancia focal, velocidad de obturación, apertura, entre otros.

Patrimonio cultural

Monumento Arqueológicos (Adenda, Anexo Obs.225)

118. El titular en la Adenda, respuesta 227, declara que: “(...) *No se cree pertinente realizar sondajes en estos sectores, ya que los hallazgos no son claros en evidenciar impacto patrimonial (...)*”. Al respecto, se aclara que su argumentación es insuficiente, debido a que no se han remitido los antecedentes solicitados que demuestren la relación de los sitios con las obras del proyecto y su posible impacto.

En relación con el posible conchal/79, que se encuentre a una distancia de 12 metros lineales a la obra más cercana, no se considera lo suficientemente lejos para evitar afectación, especialmente si se desconoce el comportamiento de las capas subsuperficiales. Por ello, se reitera la solicitud de sondeos, cuya finalidad es identificar o descartar la presencia de posibles sitios arqueológicos ubicados dentro del área de influencia del proyecto, basado en los resultados de la inspección visual.

El sondeo debe considerar un mínimo de 3 pozos en cada punto asociado a una obra lineal (1 en punto central y 2 hacia cada lado, distanciados a 10 metros), con la finalidad de identificar o descartar la presencia de posibles sitios arqueológicos ubicados dentro del área de influencia del proyecto, previniendo la afectación de hallazgos arqueológicos no previstos durante el desarrollo de las obras. En caso de que la obra asociada a los hallazgos antes citados supere los 10 metros de ancho de intervención, deberá efectuarse una grilla de al menos 4 pozos distanciados a 10 metros, hacia cada orientación cardinal.

En el caso que, durante las excavaciones se evidencien depósitos arqueológicos, la red de pozos de sondeo antes descrita deberá expandirse en torno a los hallazgos, mediante pozos dispuestos de manera equidistante a una distancia de 10 metros entre sí. La grilla de sondeo solo podrá declararse agotada cuando se registren 2 unidades estériles consecutivas en todas las direcciones.

La excavación de las unidades señaladas antes deberá alcanzar el estrato geológico culturalmente estéril del sitio, corroborado por pozos de control estratigráfico que verifiquen que no existan ocupaciones más profundas. Una vez alcanzado este estrato se deberá contar un control mínimo de 2 niveles artificiales estériles consecutivos para ser cerradas, a fin de delimitar claramente la extensión del yacimiento en términos de su depositación estratigráfica.

Con el fin de implementar estos pozos, un/a arqueólogo/a deberá presentar una solicitud al Consejo de Monumentos Nacionales, según los requerimientos establecidos en el artículo 7° del D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N° 17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. En ésta se deberá detallar el plan de trabajo, la metodología y la distribución de las unidades de muestreo. De acuerdo con los resultados obtenidos en la excavación de estos pozos, el CMN evaluará las medidas más apropiadas en caso de encontrar un sitio arqueológico, siempre considerando su cercanía o coincidencia con las obras del proyecto.



Con respecto a los materiales arqueológicos que se recuperen en la realización de los pozos de sondeo, se solicita proponer un lugar de depósito. Dichos materiales deberán ser entregados cumpliendo los requerimientos de conservación y embalaje que disponga la institución que finalmente se designe para ello.

119. Conforme a los antecedentes que se presentan en la DIA, Adenda y las respuestas a las observaciones que se formulan en el presente ICSARA Complementario, se solicita actualizar, corregir y/o completar la caracterización del área de influencia del Patrimonio Cultural, en un nuevo Anexo consolidando todos los antecedentes solamente en un informe.

Efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300

120. Respecto a lo señalado en la Adenda, respuesta 230, se solicita al titular actualizar el Resumen de los Impactos Ambientales durante cada una de las fases de ejecución del proyecto. Para lo anterior, se solicita observar la siguiente Tabla:

Componente: Suelo/Agua/Aire/Biota/Salud de la población/Grupos humanos/valor paisajístico, turístico y ambiental	
Impacto ambiental 1.	
Nombre del Impacto.	
Parte, obra o acción que lo genera.	
Fase en que se presenta.	
Impacto ambiental n.	
Nombre del Impacto.	
Parte, obra o acción que lo genera.	
Fase en que se presenta.	

121. Respecto a los efluentes descargados, se solicita aclarar si se afectara la calidad del agua por contaminación, con una reducción de las tasas de dilución, aumento de la temperatura y la turbidez. Las concentraciones de contaminantes deben ser evaluados conforme a los caudales y carga contaminante en su condición más desfavorable, situación que potencialmente podría aumentar la significancia de los impactos sobre el componente hídrico, y por ende también sobre la biodiversidad presente. Así como, pudiendo implicar riesgos a la salud de la población, a la biodiversidad u otros componentes ambientales aledaños, en particular, letras a), b) y c) del artículo 11 de la Ley N° 19.300.

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

122. Se reitera la observación 234 del ICSARA, sobre los antecedentes que justifican el descarte de la letra a) del artículo 5 del Reglamento del SEIA, por tanto, el titular deberá actualizar la estimación de emisiones a la atmósfera de material particulado y gases de combustión que se generarán durante la ejecución del proyecto. Lo anterior, en base al peor año de emisiones, para luego modelar la dispersión y transporte de los contaminantes atmosféricas, así como la presencia de fracción de metales pesados en el MP₁₀.
123. Se reitera la observación 236 del ICSARA, sobre los antecedentes que justifiquen el descarte de la letra b) del artículo 5 del Reglamento del SEIA, donde el titular deberá actualizar la estimación de las emisiones acústicas (fuentes fijas y móviles) y la modelación de los niveles de presión sonora hacia los receptores sensibles que se generarán durante la ejecución del proyecto.
124. Se reitera las observaciones 237 y 238 del ICSARA, sobre los antecedentes que justifiquen el descarte de la letra c) del artículo 5 del Reglamento del SEIA, en particular, sobre los efluentes, vibraciones y olores que se generarán durante la ejecución del proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158614117>

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

125. De acuerdo a las observaciones del presente documento para el recurso suelo, se reitera al titular la observación 242 del ICSARA, sobre acompañar los fundamentos que permitan acreditar que la ejecución del proyecto no generará la pérdida del recurso suelo y/o su capacidad para sustentar biodiversidad y servicios ecosistémicos por efectos de degradación, impermeabilización, compactación o por la presencia de contaminantes de las áreas que no han sido intervenidas y que el titular requiere para la ejecución de su proyecto, conforme se establece en la letra a) del artículo 6 del Reglamento del SEIA.
126. Se reitera la observación 243 del ICSARA, sobre acompañar los fundamentos que justifiquen la inexistencia de los efectos adversos significativos sobre cantidad y calidad del recurso vegetal debido la ejecución del proyecto, incorporando los antecedentes necesarios para evaluar el alcance de los impactos por fragmentación, pérdida de calidad de hábitat, efecto borde y el efecto de la depositación de material particulado sedimentable (MPS) sobre las formaciones vegetacionales que presenten algún grado de singularidad.
127. Se solicita al titular indicar la cantidad de individuos encontrados y su ubicación para determinar si se afectará la especie *Gilliesia graminea* en el área de influencia, especie catalogada como “Vulnerable” de acuerdo con el D.S. N° 13/2013 Ministerio del Medio Ambiente, así como, indicar las acciones y/o medidas que realizará el titular para evitar su afectación mediante un compromiso ambiental voluntario y presentarlas conforme se establece en el formato de la Tabla 19 del presente documento.
128. En consideración a lo anterior, se reitera la observación 244 del ICSARA, acompañando los fundamentos que justifiquen el descarte de la letra b) del artículo 6 del Reglamento del SEIA, en particular, sobre los potenciales efectos adversos significativos, sobre la cantidad y calidad de las especies de manera directa o indirectamente producto de la ejecución del proyecto. En particular, el análisis de afectación de las especies *Citronela mucronata* y/o *Jubaea chilensis*.
129. Se reitera lo observado en la Adenda, pregunta 58, debiendo el titular utilizar los criterios establecidos en la Guía de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa, documento en el cual se precisa que:

“Respecto del reporte de la EPA de Estados Unidos, “Effects of Noise on Wildlife and Other Animals” (1971), se menciona que dicho documento corresponde a una recopilación de antecedentes y estudios relativos a la afectación de fauna por emisiones de ruido, abordando distintos tipos de fuentes emisoras, así también diversas especies de fauna y tipos de hallazgos identificados. Sin embargo, dicho documento no establece algún criterio que permita evaluar el impacto del ruido en la fauna, así como tampoco sugiere o concluye que es posible establecer un valor genérico (por ejemplo 85 dB) que permita descartar efectos adversos sobre la fauna en general.

Así, para fines de evaluación de impacto no será considerado válido hacer referencia al “criterio EPA, que establece un máximo de 85 dB”, u otra mención similar, toda vez que no existe tal criterio o estándar. Para tal efecto, la evaluación debe seguir y fundamentarse a partir de los criterios antes descritos, los cuales apuntan a presentar mayores antecedentes y establecer criterios específicos según el caso.” (página 14).

130. Se reitera la observación 245 del ICSARA, sobre los antecedentes que permitan descartar la letra c) del artículo 6 del Reglamento del SEIA, específicamente, que permitan acreditar que la magnitud y duración de los potenciales impactos que generará el proyecto **no afectarán la condición basal del área de influencia de las componentes suelo, agua o aire.**
131. Se reitera la observación 246 del ICSARA, sobre los antecedentes que justifiquen el descarte de la letra d) del artículo 6 del Reglamento del SEIA, para ello debe considerar una norma de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158614117>

referencia para material particulado sedimentable (MPS) debidamente justificada y teniendo en consideración lo que se establece en el artículo 11 del Reglamento del SEIA. Además, deberá acompañar los fundamentos que permitan acreditar que la magnitud y duración de los efectos que generará el proyecto sobre la biota no afectará su condición basal.

132. Se reitera la observación 247 del ICSARA, sobre los antecedentes que justifiquen el descarte de la letra e) del artículo 6 del Reglamento del SEIA, teniendo en consideración la Guía Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa. Lo anterior, para fauna como objeto de protección y el Humedal Urbano La Laguna y Estero Catapilco, como hábitat de relevancia.
133. En cuanto a lo señalado en la Adenda, respuestas 57, 58 y 147, se solicita al titular justificar la inexistencia de los efectos (conductual y fisiológico) sobre fauna silvestre presente en el área de influencia a causa de las emisiones acústicas que se generarán por la ejecución del proyecto. Para lo anterior, deberá describir y delimitar el área de influencia, caracterizar los hábitats de relevancia (receptores sensibles), el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno, y el escenario de mayor exposición a ruido, para poder comparar los umbrales de afectación específicos para cada especie mediante una normativa internacional, debidamente justificada y teniendo en consideración lo que se establece en el artículo 11 del Reglamento del SEIA.
134. Respecto a lo señalado en la Adenda, respuesta 249, sobre la potencial afectación a la calidad de las aguas subterráneas por la utilización de las aguas servidas tratadas para riego, el titular detalla y concluye: *“(...) En relación al riego de las áreas verdes del condominio, si bien dicha actividad estará a cargo de la empresa SESAMAR, no se considera que el agua de riego pueda afectar a las napas subterráneas, debido a que ella es captada por el pasto propiamente tal y que además, corresponde a un agua que se mezcla con agua de pozo (gestionada por SESAMAR) y por consiguiente cumplirá con la normativa de riego nacional. En base a esto se prevé que no generará ningún problema a las napas subterráneas”*. Al respecto, es necesario contar con antecedentes técnicos justificados que permitan verificar lo enunciado por el titular, por ello se hace necesario reiterar la solicitud planteada y que consiste en la presentación de los siguientes antecedentes:
 - a. Calidad y caudal del efluente a utilizar en actividad de riego.
 - b. Calidad de las aguas subterráneas, sin la ejecución del proyecto.
 - c. Modelo de flujo y transporte del efecto, que permita cuantificar el cambio de concentración de parámetros de calidad de aguas en las aguas subterráneas, pudiendo reemplazar dicho estudio mediante antecedentes técnicos, debidamente fundados.
 - d. Delimitación y justificación del área de influencia del objeto de protección calidad y cantidad de aguas subterráneas.
 - e. Identificación de captaciones de aguas subterráneas, que potencialmente pudieran ser afectadas.
 - f. Análisis de significancia del impacto denominado “cambio en la calidad de aguas subterráneas”. Cabe mencionar que el titular debe evaluar dicho impacto ambiental en la condición más desfavorable, al momento de considerar magnitud, duración y extensión, y determinar la significancia del impacto, en orden a establecer:
 - (i) Si se afecta la permanencia del recurso, asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro, aplicado a la calidad y cantidad de recursos hídricos subterráneos.



- (ii) Si se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso hídrico subterráneo.
 - (iii) Si se alteran las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas. Para dicho análisis, deberá tener en consideración que el proyecto se localiza en el Sector Hidrogeológico de Aprovechamiento Común (SHAC) denominado “La Laguna”, declarado zona de prohibición para nuevas extracciones de aguas subterráneas mediante Resolución DGA N° 20/2019, por lo que el recurso hídrico subterráneo del área de influencia del proyecto es considerado un “recurso escaso”.
135. Se reitera la solicitud de la observación 250 de la Adenda, sobre el agotamiento de la napa freática, en particular, lo siguiente:
- a. Cartografía con la ubicación de las obras del proyecto y los niveles piezométricos del área de influencia de éste, determinados a partir de estudio niveles freáticos, en su mayor profundidad. Dicho estudio, deberá ser elaborado mediante el registro de mediciones realizadas en pozos de observación de la Dirección General de Aguas, u otro antecedente que permita determinar el periodo en que se produce la condición más desfavorable (mayor profundidad en relación con el nivel de terreno natural), los niveles piezométricos y las direcciones de flujo.
 - b. Identificación de las captaciones de aguas subterráneas ubicadas al interior del área de influencia del proyecto, que cuenten o no con derechos de aprovechamiento de aguas, señalando los respectivos usos de las aguas.
 - c. Evaluar el efecto de la extracción de aguas subterráneas en el área de influencia del proyecto, mediante la utilización de un modelo numérico de flujo calibrado, pudiendo reemplazar dicho estudio mediante antecedentes técnicos, debidamente fundados.
 - d. Delimitación y justificación del área de influencia del objeto de protección calidad y cantidad de aguas subterráneas.
 - e. Modelo conceptual de todos los potenciales impactos en el objeto de protección calidad y cantidad de aguas subterráneas, tales como: Cambio en la calidad del agua, alteración del flujo subterráneo pasante, cambio en los niveles de agua subterránea, y cambio en el volumen embalsado.
 - f. Análisis de significancia de cada uno de los impactos identificados. Cabe mencionar que el titular debe evaluar los impactos ambientales en la condición más desfavorable al momento de considerar magnitud, duración y extensión, y determinar la significancia del impacto, en orden a establecer:
 - (i) Si se afecta la permanencia del recurso, asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro, aplicado a la calidad y cantidad de recursos hídricos subterráneos.
 - (ii) Si se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso hídrico subterráneo.
 - (iii) Si se alteran las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas, Para dicho análisis, deberá tener en consideración que el proyecto se localiza en el Sector Hidrogeológicos de Aprovechamiento Común (SHAC) “La Laguna”, declarado zona de prohibición para nuevas extracciones de aguas subterráneas, por lo que el recurso hídrico subterráneo es considerado escaso.



136. Se reitera la solicitud 251 del ICSARA, letra a), por lo que deberá acompañar los fundamentos que permitan descartar que el ecosistema marino no se verá afectado por la descarga del efluente.

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

137. Con relación a la respuesta 207 de la Adenda, del Análisis de Sistema de Vida y Costumbres de Grupos Humanos, se solicita al titular incorporar las medidas que se implementarán durante la construcción de las redes de alcantarillado y plantas elevadoras, para no generar impactos significativos en las actividades y formas de desplazamiento del grupo humano, en relación con el uso de los caminos de acceso, transporte de material, traslado de residuos, emisiones de ruido y vibraciones. En caso de corresponder, se solicita adoptar como compromiso ambiental voluntario y presentarlas conforme se establece en el formato de la Tabla 19 del presente documento.
138. Se solicita rectificar y reiterar lo señalado en la Adenda, respuesta 253, sobre el uso de la norma de Huasco, y en base a una norma de referencia realizar el análisis para descartar que se generarán efectos sobre los sistemas silvoagropecuarios, conforme se establece en la letra a) del artículo 7 del Reglamento del SEIA.
139. En la Adenda, respuesta 254, el titular indica que: *“Para evitar posibles alteraciones vehiculares la obras se realizarán las obras en fechas no estivales correspondientes al periodo de marzo a noviembre”*. Respuesta insuficiente para descartar la alteración a los sistemas de vida conforme lo establecido en la letra b) del artículo 7 del Reglamento del SEIA. Por lo tanto, se reitera la solicitud de presentar los antecedentes técnicos que permitan descartar el aumento en los tiempos de desplazamiento. Para ello el titular deberá indicar claramente el aumento en el flujo vial que ocasionará la ejecución del proyecto.
140. Se reitera la observación 255 del ICSARA, sobre el descarte de los efectos sobre la alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica de la letra c) del artículo 7 del Reglamento del SEIA, en base a la demanda de las infraestructuras existentes en el área de influencia que pudiesen verse afectadas por la mano de obra que requiere el proyecto.
141. Ante la existencia de una edificación en el área de emplazamiento del proyecto, se solicita, en caso de corresponder, analizar y aclarar si habrá reasentamiento y por consecuencia afectación al artículo 11° letra c) de la Ley 19.300, por tanto, el proyecto deberá ingresar como Estudio de Impacto Ambiental.

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

142. El titular en la Adenda, respuesta 2, declara que: *“De igual forma, se indica que para resguardar este humedal urbano y su ecosistema, durante la fase de construcción de la PEAS 3 se delimitará el frente de trabajo con un panel de malla raschel de manera de evitar propagación de material particulado hacia el exterior, además se instalarán barreras acústicas para evitar emisiones de ruido hacia las comunidades y núcleos urbanos cercanos a la obra de construcción”*. Al respecto, se solicita aclarar las acciones y/o medidas que se implementarán para reducir la alteración física o química a los componentes bióticos, a sus interacciones o a los flujos ecosistémicos del humedal, indicando la ubicación, forma, materialidad, indicadores de éxito, seguimiento y los resultados esperados, así como la justificación de los mismos.
143. De acuerdo a lo señalado en la Adenda, respuesta 259, no es posible descartar la susceptibilidad de afectación del Humedal Urbano Laguna y Estero Catapilco durante la ejecución del proyecto, para ello, se solicita acompañar los fundamentos que permitan



asegurar que no se provocará una alteración física o química a los componentes bióticos, a sus interacciones o a los flujos ecosistémicos del humedal.

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

144. En relación con lo señalado en la Adenda, se reitera la observación 261 del ICSARA, debiendo acompañar los antecedentes técnicos que permitan justificar la inexistencia de la alteración significa en términos **magnitud y duración** del valor paisajístico en el lugar de emplazamiento del proyecto. En particular, si se obstruye la visibilidad, generando el bloqueo, intrusión o incompatibilidad visual de una zona con valor paisajístico; o bien, la alteración de atributos, generando la artificialidad, pérdida de atributos biofísicos o modifica los atributos estéticos de una zona con valor paisajístico.
145. En la Adenda, respuesta 262, el titular indica que: *“Por lo antes expuesto, no existirá obstrucción alguna ya que la obra se realizará en periodo de bajo flujo turístico”*. Sin embargo, no acompaña los antecedentes técnicos que respalden su aseveración. Por lo tanto, se reitera la solicitud de acompañar los fundamentos que permitan descartar que el proyecto no alterará significativamente en términos **magnitud y duración** (tiempo en que se obstruye el acceso de visitantes a la zona o a un determinado atributo) el valor turístico en cualquiera de sus fases y/u obstruye (limitación, menoscabo o impedimento del flujo de visitantes o turistas a dicha zona o a alguno de sus atributos) el acceso o se alteren zonas con valor turístico.

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

146. En cuanto a lo señalado en la observación 226 de la Adenda, si bien el titular remite el *track* en formato *kmz* de la prospección, no se incorporan las obras proyectadas, ni los elementos registrados durante la prospección, ni la ubicación de los pozos de sondeo realizados, en síntesis, no se presenta una sistematización de los antecedentes arqueológicos del proyecto.

Dado que la información proporcionada no permite establecer fehacientemente si se prospectaron todas las obras del proyecto, se reitera la solicitud de completar la inspección visual en aquellas obras que no fueron contempladas; las dos instalaciones de faenas, impulsores, PEAS, caminos o cualquier obra, ya sea temporal o permanente. Se enfatiza la solicitud dado que una de las instalaciones de faenas se proyecta en un sitio central cercano a la red de recolección de aguas servidas, a escasos 290 metros del sitio arqueológico Fundo Cerro Colorado 10 (Westfall y Ávalos, 2012).

Por lo anterior, se deberán entregar todos los antecedentes que verifiquen que no se alterará algún monumento nacional en su categoría de monumento arqueológico, a través del informe de inspección visual arqueológica en la totalidad del área del proyecto.

147. Se reitera la observación 264 del ICSARA, el titular debe presentar los antecedentes técnicos que permitan descartar que la ejecución del proyecto alterará algún monumento nacional definido por la Ley N° 17.288, según lo señalado en la letra a) del artículo 10° del Reglamento del SEIA, en particular, los potenciales hallazgos arqueológicos que se encuentren en el área de influencia del proyecto.

V. RELACIÓN CON LAS POLÍTICAS Y PLANES EVALUADOS ESTRATEGICAMENTE

Compatibilidad Territorial (Anexo Obs. 268)

148. Se solicita rectificar el análisis de compatibilidad territorial debido al Plan Regulador Intercomunal Satélite Borde Costero Norte, instrumento vigente y aprobado por Res. N° 31/4 35 afecta del 01 de agosto de 1996 del Gobierno Regional de Valparaíso. Esto, ya que el titular considera en su análisis un instrumento que está en proceso de actualización y no el instrumento vigente. El titular indica en su Adenda que *“A través de la Resolución N° 31 del*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158614117>

Gobierno Regional de la Región de Valparaíso del 02 de abril de 2014, promulga el Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso, con el que se deroga el Plan Intercomunal de Valparaíso, vigente desde el año 1965. Sin embargo, cabe considerar que en esta misma resolución se señala, en su Resuelvo N° 2, la excepción de derogar algunos actos administrativos, como la *“Resolución afecta N° 31/4 35 (Gobierno Regional de la Región de Valparaíso), del 01.08.96, D.O. 17.08.96, que aprueba la modificación al Plan Regulador Intercomunal de Valparaíso, comunas de Puchuncaví, Zapallar, Papudo, La Ligua, Satélite Borde Costero Norte”*, por lo cual este instrumento, es un instrumento vigente, que debe ser considerado en el análisis de compatibilidad territorial. Por lo tanto, el titular debe hacer un análisis de compatibilidad territorial en relación con la zonificación del instrumento de planificación territorial intercomunal vigente, Plan Regulador Intercomunal Valparaíso Satélite Borde Costero Norte, en donde se indiquen las obras del proyecto en relación con este instrumento.

149. Respecto a lo señalado en la Adenda, respuesta 281, se reitera al titular lo solicitado respecto de indicar las medidas y/o acciones que se implementaran para evitar que se acentué el riesgo reconocido en el instrumento de planificación territorial (Plan Regulador Comunal de Puchuncaví), correspondiente a las Zona de Riesgo de Riberas y Quebradas (ZRR), para las obras de la PEAS 3 en el Humedal Urbano La Laguna y Estero Catapilco y la PEAS 7, cercana al Estero La Canela.

VI. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS

150. Según el archivo *kmz* del Anexo Obs. 210A, la PEAS 6 se encuentra cercana a la Caleta de pescadores. El titular debe indicar de qué manera minimizará los impactos ocasionados durante la ejecución proyecto, en relación con las actividades culturales que realizan los pescadores en los meses de junio y julio en torno a la festividad de San Pedro. Lo anterior, tiene el objetivo de descartar la generación de efectos significativos, según lo establecido en el artículo 7 letra d) del Reglamento del SEIA.
151. El titular en la Adenda, repuesta 289, declara que: *“Por medio de fuentes primarias levantadas, fue imposible identificar las familias a las cuales pertenecen las animitas, debido a que las muertes relacionadas a las animitas son de forma trágica y circunstancial, además se debe considerar que la zona caracterizada es altamente turística y de población flotante”*. Para ello, se solicita que en los cercos de protección se exponga un medio de contacto para atender las consultas de los familiares que se puedan verse pasados a llevar por la implementación de la medida durante las faenas constructivas.
152. En relación al indicador de cumplimiento del compromiso ambiental voluntario V5 Perturbación controlada de especies de baja movilidad singulares y/o en categoría de conservación, en donde se establece que se realizará perturbación controlada en las zonas de la planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) y el camino de acceso a ésta, el titular señala que: *“(…) Por otro lado, con la finalidad de evitar un alto nivel de invasión de las obras del Proyecto, se propone que en primera instancia se ejecute el compromiso de Perturbación Controlada, y en caso de ser estrictamente necesario (debido a que fueron detectados organismos pertenecientes a las especies en categoría de conservación de reptiles y micromamíferos), se implemente el compromiso de Rescate y Relocalización”*. Al respecto, es necesario aclarar que la medida propuesta debe ser establecida de manera de que sea suficiente en asegurar su cumplimiento, y no dejar establecido un plan secundario o alternativo en el caso de que se produzca un fallo en su ejecución. Por lo anterior, un plan de rescate y relocalización no puede ser visto como una alternativa a dicho compromiso.
153. Además, es necesario que el titular clarifique la superposición de áreas propuestas para el compromiso señalado anteriormente como compromiso ambiental voluntario y para el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158614117>

permiso ambiental sectorial del artículo 146 del Reglamento del SEIA, para rescate y relocalización y defina cuál medida se aplicará finalmente. Aclarando las zonas para cada una de estas acciones y justificar técnicamente que éstas cuentan con la capacidad para albergar la fauna sin causar afectación a la ya existente en esas zonas. Lo anterior, conforme la Guía Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios Técnicos para la Aplicación de Una Perturbación Controlada y la Guía Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios Técnicos para la Aplicación de la Medida de Rescate y Relocalización, debe quedar establecido en la presente evaluación el lugar de captura y/o perturbación y destino de los animales.

154. Respecto al compromiso ambiental voluntario adoptado en la Adenda, respuesta 287, Cuadro N° 7.3: Compromiso Ambiental Voluntario Microrruteo de *Spalocopus cyanus* previa a fase de construcción, se informa que el indicador de cumplimiento se considera insuficiente para evaluar el éxito de la medida. El titular debe proponer algún otro método medible que dé cuenta de que los fosos no serán reocupados en un período posterior a la medida.
155. El titular en la Adenda, respuesta 147, indica que: *“Con los antecedentes de los componentes bióticos y abióticos generados tanto en el medio acuático como terrestre, se avanzará en la implementación de un plan de manejo que permita establecer medidas concretas de protección por medio de mecanismos de gestión territorial y conservación. Esto, en sintonía con lo ejecutado por la municipalidad y diferentes actores involucrados en este proceso de protección. Como indicadores de cumplimiento se entregará un informe con los avances en medidas consideradas en el plan de manejo.”*. Así como también, en la respuesta 168, declara que: *“(…) ESVAL se compromete voluntariamente a realizar monitoreo de fauna terrestre que pudiera interactuar indirectamente con las obras de proyecto de manera de establecer si las condiciones de las aves u otras especies de importancia ecológica se ve afectada por proyecto.”*. Al respecto, se solicita definir y detallar las acciones y/o medidas durante la presente evaluación, asumiendo estas como un compromiso ambiental voluntario y presentarlas conforme se establece en el formato de la Tabla 19 del presente documento.
156. Debe incorporar los compromisos del numeral 7.3 del Anexo Obs. 77, Plan de Gestión de Olores, correspondiente a la Tabla 12, Compromiso voluntario: Seguimiento de las quejas por olor y la Tabla 13, Compromiso voluntario: Capacitación y entrenamiento de personal crítico, conforme se establece en el formato de la Tabla 19 del presente documento.
157. El titular en la Adenda, Anexo Obs. 128, “Anexo 3.2 Plantas”, numeral 5 Conclusiones, indica que: *“Se agrega además que el titular **se compromete a acciones de compensación voluntarias que se vienen a sumar a las exigidas por la normativa vigente.** Se indica que están tienen relación con aumentar la superficie de reforestación obligatoria, y sumar áreas para iniciativas de restauración ecológica, que estén directamente relacionadas con asegurar la sostenibilidad del naranjillo ante la fuerte presión antrópica del sector.”* (énfasis agregado). Sin embargo, en la Adenda no se encuentra, por lo tanto, se solicita definir y detallar estas acciones y/o medidas durante la presente evaluación, asumiendo éstas como un compromiso ambiental voluntario y presentarlas conforme se establece en el formato de la Tabla 19 del presente documento.
158. Respecto a lo señalado en la Adenda, observación 294, se solicita al titular actualizar los compromisos ambientales voluntarios presentados en la DIA y Adenda según el formato que se establece en la Tabla 19 del presente documento. Así como, eliminar aquellos compromisos que en la Adenda informó que no se llevarían a cabo, como por ejemplo los compromisos de los siguientes cuadros del Anexo Obs. 298 de la misma Adenda, que se indican: Cuadro N° 5.1: Compromiso V1 Asociado a Impactos No Significativos. Ecosistemas Terrestres, Cuadro N° 5.2: Compromiso V2 Asociado a Impactos No Significativos. Ecosistemas Terrestres y Cuadro N° 5.3: Compromiso V3 Asociado a Impactos No Significativos. Ecosistemas Terrestres.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158614117>

VII. ANEXO PARTICIPACIÓN CIUDADANA (Anexo Adenda PAC)

159. De acuerdo con la observación ciudadana 1, se solicita complementar su respuesta con los resultados de la modelación de la dispersión de los contaminantes en el medio marino.
160. Respecto a la observación ciudadana 2, se solicita al titular en vez de evacuar el efluente tratado al mar, considerar gestionar con la Ilustre Municipalidad de Puchuncaví y/o Zapallar la utilización del recurso para el riego de áreas verdes de las comunas u otros fines que sean de apoyo en enfrentar la crisis hídrica y contribuir con un aporte comunitario. De acoger la propuesta, adoptarlo como compromiso ambiental voluntario.
161. En cuanto a la observación ciudadana 3, se solicita al titular complementar su justificación de la imposibilidad de reincorporar el efluente a los cuerpos de agua superficial y/o subterráneo, presentes en el área de influencia, indicando la normativa y las condiciones que deben presentar para realizar lo solicitado.
162. En relación con la observación ciudadana 4, se solicita al titular especificar en que etapa de la planta, pretende recibir aguas servidas de otras localidades.
163. Con relación a la observación ciudadana 6, se solicita al titular lo siguiente:
- a. Sobre la letra a), se solicita complementar su respuesta, describiendo el sistema de tratamiento aprobado en la RCA N° 175/2015, que realiza SESAMAR para poder ejecutar el riego a las áreas verdes.
 - b. Respecto a la letra b), punto ii., se solicita al titular especificar el consumo diario en invierno y verano para riego, no basta con derivar al Anexo donde se encuentra la información.
 - c. Para la misma letra, punto iii y tal como da respuesta a la consulta ciudadana 5, complementar su respuesta con los caudales de los efluentes de la planta de tratamiento en verano e invierno.
164. Respecto a la observación ciudadana 8 letra a) y observación ciudadana 15, se solicita al titular aclarar la profundidad en la cual estarán ubicados los generadores, indicar la altura de la tubería de admisión por sobre el nivel de suelo y acompañar el plano de detalle de todas las PEAS.
- Por otro lado, en relación con la letra b), el titular debe especificar la probabilidad de ingreso del agua por el respiradero.
165. Respecto a la observación ciudadana 13, se solicita acompañar registro fotográfico del lugar que respalde su aseveración, de lo contrario se solicita aclarar el manejo y destino provisorio del estanque que se encuentra actualmente en la ubicación proyectada de la PEAS 7 durante las faenas constructivas.
166. En lo que respecta a la observación ciudadana 18, se solicita incorporar un resumen de la caracterización del área de influencia del Humedal Urbano La Laguna y Estero Catapilco e identificar la potencial alteración física o química a los componentes bióticos, a sus interacciones o a los flujos ecosistémicos del humedal. Documento adjunto en la Adenda, Anexo Obs. 168.
167. En cuanto a las observaciones ciudadanas 18, 19, 30, 31 y 32, se reitera lo señalado precedentemente y se solicita complementar, acompañando los fundamentos que permitan descartar los potenciales efectos hacia el humedal.

Téngase presente que, se entenderá por **alteración física** a aquellos cambios en la estructura y funcionamiento del humedal y que afecten a sus componentes bióticos (flora, vegetación y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158614117>

fauna), sus interacciones o sus flujos ecosistémicos. Por otra parte, se debe entender por **alteración química** a aquellos cambios en componentes abióticos (por ejemplo, agua o aire), y cuyas concentraciones y/o características se vean alteradas de forma tal que sobrepasen la capacidad del humedal de procesar naturalmente dicho cambio, afectando a sus componentes bióticos, sus interacciones o sus flujos ecosistémicos.

Asimismo, las potenciales formas de alteración son: Relleno; Drenaje; Secado; Extracción de caudales o de áridos; Alteración de la barra terminal; Alteración de la vegetación azonal hídrica y ripariana; Extracción de la cubierta vegetal de turberas; Deterioro y menoscabo de flora y fauna contenida al interior de humedal; Transformación de flora y fauna contenida al interior de humedal; Invasión de flora y fauna al interior de humedal.

En definitiva, deben presentar los antecedentes que permitan verificar si el proyecto directa o indirectamente puede deteriorar, menoscabar, transformar o invadir la flora y fauna contenida dentro del humedal, indistintamente de su superficie. Lo anterior, conforme se establece en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.

Una vez resuelto lo anterior, se reitera lo solicitado sobre la implementación de acciones y/o medidas que permitan resguardar el humedal.

168. Respecto a la observación ciudadana 20, el titular debe describir en detalle cual será el sistema de abatimiento de olores y el porcentaje de efectividad de la medida, justificando la misma.
169. En relación con la observación ciudadana 21, se solicita al titular complementar con gráficas que muestren los resultados de la modelación de la pluma de dispersión con respecto al Área de Manejo de Recurso Bentónicos (AMERB) de Maitencillo y los fundamentos que permitan justificar el descarte de la letra b) y c) del artículo 11 de la Ley N° 19.300.
170. Respecto a las observaciones ciudadanas 22, 23, 24, 27 y 36, se solicita complementar con una síntesis de los estudios de ingeniería y con graficas del área de inundación del Estero La Canela (T=100) y la PEAS 7.
171. En cuanto a las observaciones ciudadanas 26 y 28, se indica al titular lo siguiente:
 - a. La modalidad de ingreso de camiones a la PEAS 3, deben incorporar los horarios de ingreso de vehículos, cantidad de camiones, y periodo en el cual se ejecutarán las obras. Debido al alto tránsito de la calle Isidoro Gaete y las condiciones en el cual se encuentra la vereda, debe analizar la capacidad de carga de la ruta, el estado en el cual se encuentra, y la cantidad de vehículos que circula durante todo el año, lo anterior tiene el objeto de descartar posible afectación al artículo 7 letra b) del Reglamento del SEIA.
 - b. El titular declara que: *“El recorrido será por la vía troncal F-30 E, que transita por Maitencillo. Esta ruta corresponde a una ruta troncal con capacidad de carga suficiente, de acuerdo con su diseño. Por esta razón este proyecto, considera las vías locales para efectos de tránsito de los vehículos asociados a la construcción. En otras palabras, aquellas rutas que corresponden a caminos locales que llevan hacia las obras específicas”*. Al respecto, se solicita graficar y acompañar el archivo kmz para visualizar en Google Earth, las vías locales que utilizará para ingresar a cada PEAS proyectada y el estado actual en el que se encuentran las rutas, respecto a capacidad de carga y niveles de congestión durante todo el año, con el objetivo de descartar posibles efectos de acuerdo con lo establecido en el artículo 7 letra b) del Reglamento del SEIA.
 - c. Téngase presente que, su respuesta debe ser autosuficiente, por lo que debe complementar su respuesta con las tablas, cálculos y graficas para atender las dudas de los ciudadanos.

172. Con relación a la observación ciudadana 27, se solicita lo siguiente:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158614117>

- a. Sobre la letra a), se solicita complementar con una síntesis del estudio de ingeniería, la cual asegura que no se producirá el colapso de la PEAS 7.
 - b. Respecto a las letras b) y c), se solicita presentar los antecedentes que acrediten que no se generará efectos adversos significativos sobre la calidad de vida, conforme se establece en las letras c) y d) del artículo 7 del Reglamento del SEIA.
173. En cuanto a la observación ciudadana 29, el titular debe graficar y describir las actividades del área de influencia que potencialmente se podrán ver afectadas por la utilización del emisario. Luego, debe acompañar los fundamentos que permitan acreditar que no se generará efectos adversos significativos sobre la calidad de vida, conforme se establece en las letras a) y d) del artículo 7 del Reglamento del SEIA.
174. Respecto a la observación ciudadana 33, se solicita al titular indicar donde se encontraban los antecedentes en la DIA, Adenda que alude el observante.
175. En lo que respecta a la observación ciudadana 34, se solicita al titular profundizar la relación de los proyectos que se le cuestionan.
176. De acuerdo con la observación ciudadana 35, se solicita ampliar el contenido de las reuniones con la Dirección de Obras Portuarias.

VIII. OTRAS CONSIDERACIONES RELACIONADAS CON EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

177. Se hace presente al titular que, respecto de la información presentada en la Adenda, se resguarde la prolijidad y sea más riguroso en la entrega de los antecedentes, conteniendo solo los fundamentos técnicos requeridos. Como un ejemplo de ello, en la siguiente imagen se muestra la respuesta dada en el numeral 58 de la Adenda:

Comentario:

Realizar cruce con la información del especialista de fauna y la información recopilada en el Estero Catapilco y en el Humedal Urbano Laguna.

Esta observación volverá en ICSARA 2 ya que lo más probable es que se solicite la evaluación de impacto por ruido sobre fauna nativa, según lo establecido en el nuevo criterio de evaluación del SEA (abril de 2022).

En dicho documento se establecen umbrales de afectación por cada tipo de especie, los cuales se presentan a continuación:

178. Se solicita al titular tener presente que el Humedal Laguna Zapallar se denomina **Humedal Urbano La Laguna y Estero Catapilco**.
179. Téngase presente que, si SESAMAR pierde la vigencia de la concesión marítima donde se ubica el emisario, este proyecto sería inviable.
180. El titular en la Adenda, respuesta 280, aclaró que la PEAS 7 y su impulsión se ubican en la comuna de Zapallar, en el límite de la comuna de Puchuncaví y Zapallar, precisando que el uso de suelo definido por el Plan Regulador de ésta última comuna, es compatible con la obra proyectada. En relación con lo anterior, indica que los ductos y plantas elevadoras corresponden a redes y trazados de infraestructura y, por lo tanto, conforme a lo dispuesto en el artículo 2.1.29 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones y la Circular DDU N° 2018/2009, se encuentran siempre admitidos.
181. Téngase presente que de requerir un mayor plazo para responder el presente ICSARA Complementario, podrá solicitarlo de manera fundamentada, acompañando los antecedentes



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158614117>

que den razón a su solicitud, por ejemplo, un cronograma con las actividades que requiere realizar.

182. Se informa al titular que, el artículo 19° de la Ley 19.300 señala que: “*Se rechazarán las Declaraciones de Impacto Ambiental cuando no se subsanaren los errores, omisiones o inexactitudes de que adolezca (...)*”. Debido a esto, el Titular debe dar respuesta a las observaciones planteadas en el presente ICSARA Complementario, en el tenor en que se señalan.
183. Se informa al titular que, en caso de requerir adjuntar a la Adenda Complementaria, archivos digitales con un peso mayor a 100 MB, se debe tener en consideración lo establecido en el Oficio ORD. D.E. N° 202099102718, de fecha 14 de diciembre de 2020, numeral III, literal d) de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental. El cual se encuentra disponible en el siguiente enlace:

https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2020/12/14/oor_ndeg_202099102718_14-12-2020.pdf.

IX. FICHA RESUMEN PARA CADA FASE DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

184. En relación con la ficha resumen del proyecto, adjunta en la Adenda, Anexo Obs. 295, se solicita al titular actualizar, rectificar y/o ampliar los antecedentes presentados, según corresponda y en virtud de las observaciones formuladas en el presente ICSARA Complementario, de acuerdo a lo indicado en el artículo 19°, literal f) del D.S. N° 40/2012 del MMA, que: “*(...) Cada vez que, como consecuencia de la presentación de una Adenda, se aclare, rectifique o amplíe el contenido de la Declaración de Impacto Ambiental, se deberá anexar a dicha Adenda la actualización de las fichas que corresponda.*”.

Por otra parte, se solicita indicar si el proyecto se ubica en una zona donde los componentes ambientales sean susceptibles a los efectos adversos del cambio climático, de qué forma el proyecto impacta componentes ambientales vulnerables y las medidas relacionadas.

Finalmente, el titular que deberá presentar las fichas de resumen en el presente proceso de evaluación, según formato adjunto, para lo cual se solicita tener en consideración lo siguiente:

TABLA 1: ANTECEDENTES.

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158614117>

Coordenadas Geográficas y UTM (Datum WGS84)	
Superficie Total del Proyecto	
Caminos de Acceso	
Justificación de la Localización	

TABLA 2: PARTES, OBRAS Y ACCIONES.

Partes y obras del proyecto / Fase de [Construcción/Operación/Cierre].			
Nombre	Descripción	Carácter [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]	Fase
[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...]	[Temporal o permanente]	[Construcción, operación /o cierre]

Nombre	Descripción	Fase
[Nombre acción 1]		[Construcción, operación y/o cierre]
[Nombre acción n]		[Construcción, operación y/o cierre]

TABLA 3: CRONOLOGÍA.

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 establece el término.	

TABLA 4: MANO DE OBRA.

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

TABLA 5: 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]

TABLA 6: 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...]
[En el caso que no se contemple extraer, explotar o utilizar un recurso natural, debe ser señalado]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158614117>

TABLA 7: EMISIONES Y RESIDUOS.

Emisiones a la atmósfera / Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Nombre	Descripción
[Emisión 1, por ejemplo MP10, CO ₂ , NH ₃ , etc.]	[Emisión 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]
[Emisión n, por ejemplo MP10, CO ₂ , NH ₃ , etc.]	[Emisión n]

Emisiones líquidas / Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Nombre	Descripción
[Emisión o efluente 1, por ejemplo aguas servidas, otras emisiones líquidas, entre otras.]	[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]
[Emisión o efluente n]	[Emisión o efluente n]

Ruido / Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Nombre	Descripción
Ruido	[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]

Otras emisiones [si corresponde] / Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Nombre	Descripción
[Emisión 1, por ejemplo olores, vibraciones, campos electromagnéticos, entre otros.]	[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]
[Emisión n]	[...]

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

TABLA 8: PRODUCTOS GENERADOS.

Productos generados (si corresponde) / Fase [Operación]	
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.]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158614117>

TABLA 9: ACTIVIDADES MANTENCIÓN Y CONSERVACIÓN.

Actividades mantención y conservación (si corresponde) / Fase [Operación]	
Nombre	Descripción
[Nombre de la Mantención 1]	[Describir la mantención]
[Nombre de la Mantención n]	[Describir la mantención]

TABLA 10: 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.]

Se aclara al Titular que en el plan de contingencia se deben considerar las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia; y, en el plan de emergencia, las acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia.

ARTÍCULO 11 DE LA LEY 19.300 Y ARTÍCULOS DEL 5 AL 10 DEL D.S. N° 40/2012 DEL MMA.

TABLA 11: ARTÍCULO 11 LETRA A) DE LA LEY 19.300 Y ART. N° 5 DEL REGLAMENTO DEL SEIA.

Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	[Nombre del impacto]
Parte, obra o acción que lo genera	[...]
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]
Impacto ambiental 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	[Antecedentes]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158614117>

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.	
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 de que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	[Antecedentes]
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.	[Antecedentes]

TABLA 12: ARTÍCULO 11 LETRA B) DE LA LEY 19.300 Y ART. N° 6 DEL REGLAMENTO DEL SEIA.

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	[Nombre del impacto]
Parte, obra o acción que lo genera	[...]
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]
Impacto ambiental n	[Nombre del impacto]
Parte, obra o acción que lo genera	[...]
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]
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 SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	[Antecedentes]
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	[Antecedentes]
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 de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	[Antecedentes]
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 de 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	[Antecedentes]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158614117>

ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles 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. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	[Antecedentes]

TABLA 13: ARTÍCULO 11 LETRA C) DE LA LEY 19.300 Y ART. N° 7 DEL REGLAMENTO DEL SEIA.

Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	[Nombre del impacto]
Parte, obra o acción que lo genera	[...]
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]
Impacto ambiental n	[Nombre del impacto]
Parte, obra o acción que lo genera	[...]
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	[Indicar si en el área de influencia existe un grupo humano.]
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]

TABLA 14: ARTÍCULO 11 LETRA D) DE LA LEY 19.300 Y ART. N° 8 DEL REGLAMENTO DEL SEIA.

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	[Nombre del impacto]
Parte, obra o acción que lo genera	[...]
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]
Impacto ambiental 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	[Indicar fundadamente si en el área de influencia existen recursos y áreas]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158614117>

ambiental	<i>protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.]</i>
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]

TABLA 15: ARTÍCULO 11 LETRA E) DE LA LEY 19.300 Y ART. N° 9 DEL REGLAMENTO DEL SEIA.

Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	[Nombre del impacto]
Parte, obra o acción que lo genera	[...]
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]
Impacto ambiental n	[Nombre del impacto]
Parte, obra o acción que lo genera	[...]
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]
Existencia de valor turístico	[Indicar fundadamente si el área de influencia presenta valor turístico.]
Existencia de valor paisajístico	[Indicar fundadamente si el área de influencia presenta valor paisajístico.]
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. 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:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	[Antecedentes]
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	[Antecedentes]
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	[Antecedentes]

TABLA 16: ARTÍCULO 11 LETRA F) DE LA LEY 19.300 Y ART. N° 10 DEL REGLAMENTO DEL SEIA.

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	[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 monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	[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.]
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. 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:	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158614117>

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.	[Antecedentes]
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.	[Antecedentes]
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.	[Antecedentes]

TABLA 17: NORMATIVAS.

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

TABLA 18: PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES.

Permiso [nombre del permiso 1] 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.]

TABLA 19: COMPROMISOS VOLUNTARIOS.

Compromiso ambiental voluntario - [Nombre del compromiso voluntario 1]	
Impacto asociado [si aplica]	[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.]
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: [XXX] Descripción: [XXX] Justificación: [Explicación de cómo el compromiso voluntario alcanzará el objetivo.]
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: [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.] Forma: [La forma de implementación del compromiso voluntario puede



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158614117>

	<i>incluir, entre otros, metodología, procedimientos o acciones, materiales y etapas para concretar su objetivo, según corresponda. Es más específico que la descripción.]</i> <u>Oportunidad:</u> <i>[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).]</i>
Indicador que acredite su cumplimiento	<i>[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.]</i>
Forma de control y seguimiento	<i>[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).]</i>

Violeta Patricia Ibáñez Moraga
Directora (S) Regional
Servicio de Evaluación Ambiental
Región de Valparaíso

CVN/FSP

Distribución:

CC:

Fanny Soledad Arias Lira (Oficial de Partes) <fanny.arias@sea.gob.cl>

DANIELA EVELYN MADRID TORO (Coordinador de PAC) <daniela.madrid@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158614117>