

**Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones  
Excepcional al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Puerto Exterior de San Antonio"**

Nombre del Titular : Empresa Portuaria San Antonio  
Nombre del Representante Legal : Ramón Francisco Castañeda Ponce  
Dirección : Av. Antonio Nuñez de Fonseca 1552, San Antonio

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones Excepcional al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Puerto Exterior de San Antonio", 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 Excepcional al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Puerto Exterior de San Antonio", la que deberá entregarse hasta el 30 de diciembre de 2025.

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

Ante cualquier consulta comunicarse con Patricia Ibáñez Moraga, dirección de correo electrónico pibanez.5@sea.gob.cl, número telefónico +56 9 58868376 - +56 9 65003365.

**I. DESCRIPCIÓN DE PROYECTO.**

**Cronograma de ejecución del Proyecto.**

1. Para las acciones del Proyecto que se modificarán producto de las observaciones del presente ICSARA Excepcional, se debe mencionar y describir nuevamente todas y cada una de las actividades que se desarrollarán en las fases de construcción, operación y de cierre del Proyecto.

**Descripción de las Partes, Acciones y Obras Físicas. (Anexo ADC-2)**

2. Se informa al titular que, en el caso de presentar cualquier modificación de proyecto, en relación con lo presentado en Adenda Complementaria y que este involucre partes, obras y/o acciones, layout u otro; se deberá remitir en Adenda Excepcional una Tabla con el detalle de todas los cambios y justificaciones técnicas realizadas tanto en: Descripción de proyecto; Determinación y Justificación del área de influencia del proyecto, Línea de Base, Normativa Ambiental, Aplicable, Permisos ambientales sectoriales; Efectos características o circunstancias del Artículo 11, Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, Plan de seguimiento de variables ambientales relevantes, Compromisos Ambientales Voluntarios.



3. De la respuesta a la observación N°8 de la Adenda Complementaria, se señala que se proyectarán dos (2) conexiones (Conexión Sur y Conexión Norte) para unir los sectores de Canteras, Estación de Transferencia y área Portuaria. Por otra parte, el Titular señala: "*(...) finalmente al dejar de ser utilizadas por el Proyecto dichas conexiones (...) quedarán a disposición del propietario de los predios*". Al respecto, se solicita:
- Indicar la fecha estimativa en que se comenzarán a construir, en la que se pretenden habilitar y dejar de utilizar ambas obras de conectividad.
  - Indicar la forma en que el Titular garantizará que las obras de conectividad en commento, una vez se dejen de emplear por el proyecto y pasen a disposición de el o los propietarios, no constituyan externalidades ambientales negativas del proyecto.
  - El Titular señala: "*Para la construcción de Conexión Sur se contempla el uso de la Ruta G-908 en conjunto con la Ruta 66 durante 1,5 años de la Fase de Construcción, periodo en el cual adicionalmente se realizarán mantenciones periódicas a la ruta G-908 por su uso*". Al respecto, se solicita incorporar que se llevará registro de dicha actividad.
4. Respecto de la respuesta a la observación N°9 de la Adenda Complementaria, titular señala que: "*(...) los potenciales proveedores, estos actualmente no se encuentran definidos y se definirán a posterior. Sin embargo, las potenciales eventualidades que esta actividad genere se encuentran evaluadas dentro de los distintos estudios asociados a los flujos viales (...)*". No obstante, lo anterior, se reitera la solicitud de presentar en cartografía legible los principales nodos y potenciales rutas a utilizar por el transporte de áridos provistos por terceros, donde se identifiquen los sectores de mayor sensibilidad ambiental dentro del AI del proyecto.
5. Respecto de la respuesta a la observación N° 722 de la Adenda Complementaria, se señala: "*(...) el Proyecto considera la construcción de plazas de pesaje previo al ingreso a caminos de uso público como la Ruta G-86 y Ruta 66 – Variante San Juan (...) El control de pesaje se ubicará en la zona de acceso a las instalaciones de faena del Proyecto (...) Por otro lado, como medida complementaria para evitar el sobre peso en las vías utilizadas, se realizará un tránsito controlado (...) Esto llevará a cabo mediante la instalación de zonas de pesaje para control de tránsito en las vías de ingreso a las principales obras del Proyecto (...)*". Al respecto, se precisa:
- Indicar fecha estimativa de construcción, habilitación y cierre de las plazas de pesaje señaladas.
  - Proporcionar las coordenadas UTM-Datum WGS 84 de todas las plazas de pesaje proyectadas.
  - Exponer las plazas de pesaje que corresponden a una misma zona en una única cartografía legible (imagen satelital Google earth); en la que se diferencien, por ejemplo, aquellas que se muestran en la Figura ADC-XVIII-23 "Zonas de pesaje de Vehículos Pesados, Instalación de Faena Principal" de las que aparecen en las Figura ADC-XVIII-28 "Zonas de Pesaje para Control de Tránsito, Instalación de Faenas Principal – Fase 0" y Figura ADC-XVIII-29 "Zonas de Pesaje para Control de Tránsito, Instalación de Faenas Principal – Fase 1A en adelante", y de esa forma, para las otras plazas de pesaje.



6. En lo que respecta a la Ruta 78, cuya administración se encuentra en régimen de concesión por parte del MOP-DGC, se evidencia una superposición territorial entre el área del proyecto y el área de concesión de la ruta, específicamente en la Sección 10 del sector Juan Aspee (son parte de la expropiación asociada a la concesión vigente). Asimismo, los antecedentes referenciales del proyecto de modificación de la concesión "Autopista Santiago-San Antonio - Ruta 78", actualmente en desarrollo, consideran la ampliación del área de concesión, lo que podría incrementar la superposición territorial con el proyecto en evaluación. Por lo tanto, se solicita identificar y delimitar con las áreas de superposición, considerando tanto el estado actual como las proyecciones futuras de la concesión Ruta 78.
  - a. Se solicita identificar y delimitar con precisión las áreas de superposición, considerando tanto el estado actual como las proyecciones futuras de la concesión Ruta 78.
7. Se solicita indicar las medidas y/o alternativas contempladas para el proyecto frente a escenarios de eventuales retrasos y/o modificación del proyecto de la Ruta 78, considerando la interdependencia y sinergia respecto a la conectividad al proyecto en evaluación. Se solicita lo siguiente:
  - a. Identificar y cuantificar los impactos adicionales que podrían generarse sobre la vialidad y la conectividad regional en dicho escenario.
  - b. Proponer medidas de contingencia viales, tanto en términos operacionales como ambientales, que permitan controlar los impactos derivados de la ausencia de mejoras viales originalmente previstas.
  - c. Incluir este análisis dentro del capítulo de medidas de mitigación y gestión de riesgo, reforzando el principio de precaución en la planificación del proyecto.
8. En relación con las obras para restablecer el caudal superficial del estero Ñanco por las canteras Javer y Román, se debe definir el dimensionamiento y diseño de las obras que se utilizarán para restituir las aguas al estero, se debe tener presente que el sistema de bombeo de la cantera Javer contempla una profundidad de 120 m, mientras que la cantera Román considera una profundidad de 80 m.

#### **Fase de construcción.**

9. De la conexión sur -Acceso vial a Canteras que se detalla en la Adenda Complementaria, Anexo ADC -2, numeral 6.1.2.3.2, y la vialidad interna del proyecto, es decir, el camino que se construirá desde el autódromo hacia las canteras, se solicita especificar los detalles de constructividad.

#### **Fase de cierre.**

#### **Sector Canteras**

10. En relación con las actividades de cierre Canteras, se solicita al titular indicar si una vez explotadas las canteras Roman y Javer, se hará algún tipo de actividad de despeje, emparejamiento u otro, a cargo del titular. Esto, ya que, si corresponde se deberá evaluar los niveles de ruido en los objetos de protección correspondientes que generarían las posibles actividades afines.



11. Con relación a la respuesta 11 de la Adenda Complementaria y la Tabla ADCI-11: CAV SU-1 Rescate, acopio y uso final de capa fértil, se solicita al Titula lo siguiente:
- Establecer indicadores biológicos explícitos como la actividad microbiana, densidad de fauna edáfica de la capa fértil de la cobertura vegetal.
  - Establecer criterios de éxito para la aplicación final de la capa, es decir, cobertura vegetal alcanzada, estabilidad de taludes, evolución de materia orgánica después de un año de uso.
  - Incorporar en la tabla del CAV un cronograma para aclarar “*(...) La disposición transitoria en zonas de acopio empezará desde el año 1, culminando en el año 21 de acuerdo a la construcción de cada una de las partes y obras del proyecto, la disposición final empezará el año 5 y culminará el año 22*”.
  - El seguimiento establecido se limita solo al acopio de la capa fértil, es decir 21 años, en donde señala que: “*(...) Finalmente, se contará con un registro que integre los detalles de la preparación, mantención y gestión de cada sector de acopio, realizando un reporte y seguimiento anual del volumen total acopiado (entradas) y utilizado (salidas), junto con las fechas de permanencia en los sectores de acopio, disponiendo la información en una planilla de seguimiento. Los resultados de los análisis de laboratorio serán registrados en informes periódicos (cada 3 años), para finalizar con un informe consolidado al final del CAV (posterior a año 22). (...)*”. Se solicita al titular considerar el seguimiento posterior a la aplicación de la capa vegetal, en el suelo definido para restaurar.
  - Incorporar medidas correctivas si los parámetros monitoreados dan cuenta de una baja calidad, de manera de incorporar compost, reactivación biológica, resiembra, entre otros.
12. De la respuesta a la observación N° 21 de la Adenda Complementaria y los “indicadores de éxito” relacionados con la restauración de la geoforma o morfología de ciertas obras temporales del sector área canteras, se sugiere:
- Incluir medidas de restauración de vegetación según el paisaje y las formaciones que se encuentran intervenidas, sean reguladas o no.
  - Establecer un “indicador de éxito” para cobertura vegetal y control de erosión, para las distintas áreas intervenidas.
  - Las medidas de seguimiento post-restauración deberá ser considerada por un periodo de 2 a 3 años, independientemente si los predios son o no propiedad del titular del proyecto.
  - Las áreas del proyecto que no son necesarias para la operación del mismo, diferenciándolas de aquellas, que por su ubicación o función deberán usarse durante toda la operación.
  - Las formaciones vegetales presentes en la condición sin proyecto, en las áreas de obras transitorias, cuyo uso no es indefinido, y que pueden ser objeto de cierre, ya que no serán necesarias para la operación.
  - Cronograma de la revegetación de las áreas a restaurar, considerando desde la restauración de la geoforma.



- g. Método de revegetación a implementar, en cada área, acorde al tipo de formación a restaurar.
- h. Indicadores de éxito de las actividades de revegetación propuesta para cada sector de acuerdo con las características de las formaciones a restaurar.
- i. Plazos estimados para alcanzar los indicadores de éxito.
- j. Plan de seguimiento de la revegetación y medidas de contingencia en caso de que no se logre revegetación en los plazos estimados.
- k. Si alguno de los sectores asociados a obras transitorias, por la naturaleza de las actividades, no presenta condiciones para la revegetación, deberá justificarse. El hecho de que las áreas y superficies sean arrendadas no es una justificación para no restaurar la componente, si el propietario desea realizar otra actividad, deberá solicitar los permisos que correspondan para el nuevo proyecto.

### **Recursos Naturales Renovables**

- 13. Respecto de la respuesta a la observación N° 25 de la Adenda Complementaria, y la restauración geomorfológica del área de canteras, se precisa esclarecer la situación de las canteras, propiamente tal, luego de la explotación para abastecer de áridos a la construcción del Proyecto, se solicita indicar como se restablecerá la condición de cuenca aportante del estero Ñanco.

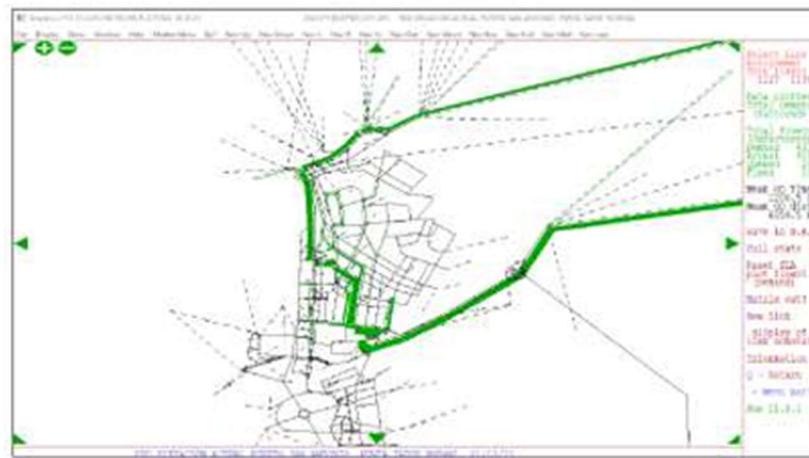
Desde el punto de vista del recurso hídrico superficial, la cuenca hidrográfica del estero Ñanco afectada por las canteras disminuirá el área aportante original con lo cual variará el régimen de caudales superficiales hacia aguas abajo con lo que se producirá una alteración a los distintos componentes ambientales que dependen de la cantidad de agua que escurre en los diferentes períodos del año por el estero Ñanco.

### **Transporte y Vialidad.**

- 14. Respecto al aumento del tránsito de camiones que se producirá en la Ruta 78 y Ruta 66, producto de la operación del proyecto, si bien se identifican acciones orientadas a prevenir o minimizar la afectación a la infraestructura existente durante las fases de construcción y operación del Proyecto, así como las contingencias que afecten el normal desplazamiento de los usuarios. Al respecto, se presentan las siguientes observaciones:
  - a. Precisar el incremento proyectado del flujo vehicular (especialmente de camiones) en las fases de construcción y operación del Proyecto en las Rutas 66 y 78.
  - b. Proponer medidas específicas para los usuarios habituales de la vía, tales como mejoras en capacidad vial, gestión de tráfico, señalización, refuerzo de infraestructura, entre otras en las mencionadas rutas.
  - c. Incorporar medidas preventivas y de contingencia respecto a la afectación de la infraestructura vial durante la fase de construcción, considerando desvíos temporales, refuerzos estructurales, o sistemas de gestión del tránsito.



15. En relación con la calibración del modelo de asignaciones de flujos (Anexo ADC-131), se aprecian pares (origen-destino) con arcos poco usuales. Como ejemplo, se adjunta la figura siguiente que ilustra un viaje no intuitivo, correspondiente a la situación con proyecto del escenario terminales operativos al corte temporal 2045 (Figura 9-2, Anexo ADC 131), temporada normal y periodo punta de la tarde. Una posible explicación podría ser que el tamaño de la red Saturn (Modelo de asignación de redes de tráfico) no sea el adecuado, dada la zonificación inicialmente propuesta.



Fuente: ORD N° 21228 de fecha 27 de julio de 2025, SEREMI Transporte y Telecomunicaciones, región de Valparaíso.

Por ello, se solicita analizar los viajes entre zonas externas de las redes presentadas. Además, dada la zonificación considerada, se sugiere expandir la red Saturn e incluir la estructura vial tipo “trébol” en cruce entre las Rutas 78 y G-94-F Nuevo Acceso al Puerto, de manera de reflejar el movimiento habitual de los flujos en este punto.

16. En relación con los proyectos considerados para la situación “con Proyecto”, se sugiere analizar, como escenario de sensibilidad, la simulación sobre la situación con proyecto de un subconjunto de proyectos que forman parte del estudio de SECTRA Norte titulado “Actualización Plan Maestro de Transporte Público de Transporte Urbano, San Antonio, Etapa II”. Esto con el objetivo de ver sus impactos en las capacidades viales y en la disminución de demoras identificados en las redes presentadas asociadas a la situación con Proyecto. Específicamente, se sugiere analizar un tramo específico de los siguientes proyectos del estudio SECTRA, geográficamente más cercanos a la autopista Ramal Acceso al Puerto:

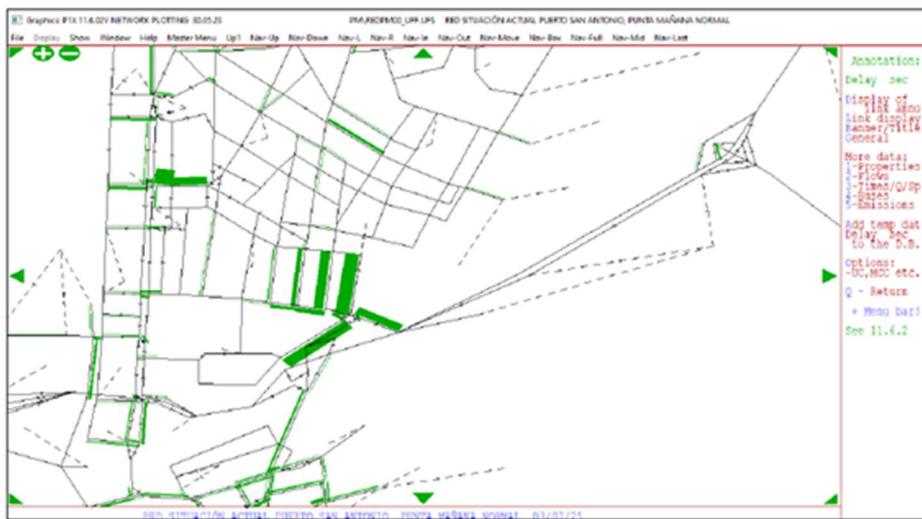
- Proyecto N° 1, Apertura Luis Reuss.
- Proyecto N°9, Habilitación Las Torres.

Cabe mencionar que, interesa saber si ambos proyectos son complementarios o competitivos, es decir, si es conveniente implementar uno de ellos o ambos de manera simultánea.

17. En relación con los resultados de las simulaciones presentadas, dadas las demoras en la Rotonda Curicó en varios períodos y cortes temporales, así como en otros puntos de la red asociados al uso de vías para las distintas actividades del Proyecto, según se identifican en las Tablas N°s 13-3;13-5;13-8;13-11;13-14;13-17;13-20;13-23 (Anexo ADC 131). Se solicita, y



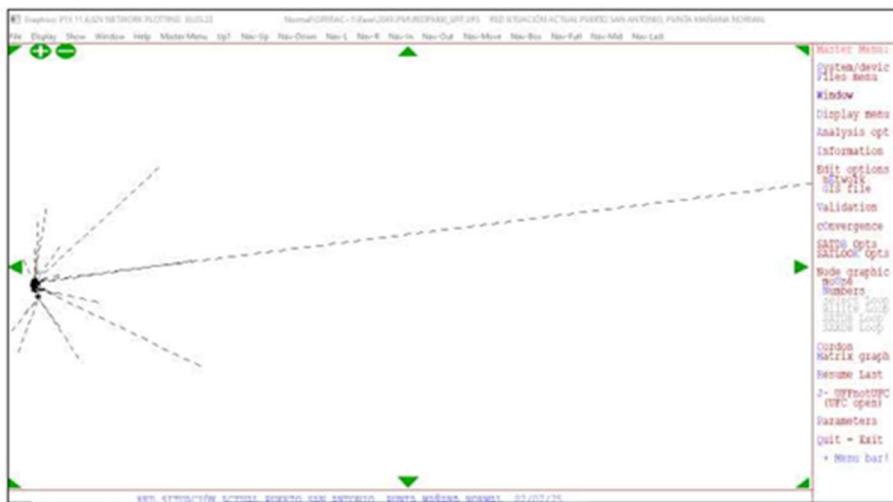
de resultar pertinente, proponer medidas de mitigación sobre esta obra vial con el fin de disminuir las demoras proyectadas.



Fuente: ORD N° 21228 de fecha 27 de julio de 2025, SEREMI Transporte y Telecomunicaciones, región de Valparaíso.

Cabe mencionar que, la observación anterior podría subsanarse de manera indirecta si disminuyen las demoras en la rotonda Curicó producto de la inclusión en la red Saturn la intersección tipo “trébol” de las Rutas 78 y G-94-F Nuevo Acceso al Puerto.

18. Se aprecian que varias zonas externas están bastante alejadas de la red Saturn. Entendiendo que esto obedece a la lógica de representar las distancias reales de las zonas externas respecto al área de proyecto, se estima conveniente que dichas zonas cuenten con coordenadas abstractas y más cercanas a la red. Esto con el objetivo de facilitar el análisis de esta última. Por ello, se solicita corregir las coordenadas de aquellas zonas que disminuyen el acercamiento de la red Saturn. A continuación, en la siguiente figura existe un ejemplo de lo que se observa:



Fuente: ORD N° 21228 de fecha 27 de julio de 2025, SEREMI Transporte y Telecomunicaciones, región de Valparaíso.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166565215>

19. En relación con el Capítulo 11, Caracterización Física y Operativa de la Situación Futura de la Red Vial Relevante, se solicita mencionar bajo el Cuadro N° 11-1 que en capítulo siguiente del informe se presenta un mapa del área de proyecto que contiene la ubicación de cada proyecto considerado.
20. Con relación a la calibración presentada, se aprecia que los archivos de las redes Saturn correspondientes no se encuentran en los anexos digitales. Específicamente, en la carpeta titulada “Anexo\_ADC-131\Apéndice 7 Calibración” solo se reportan las matrices estimadas y la calibración de rutas fijas. Se solicita incluir en el ingreso de la Adenda Excepcional.
21. Debido al alcance de las observaciones anteriores, se informa que no es posible validar de forma completa los resultados de las modelaciones ni las medidas de mitigación propuestas. Por ello, se solicita dar respuesta a las observaciones y, si corresponde, una nueva versión de las modelaciones relacionadas al estudio con las observaciones anteriores resueltas y con las modificaciones pertinentes a las medidas de mitigación.
22. Respecto al Anexo ADC-131 Estudio de Capacidad Vial, para una mayor claridad en la distinta información levantada, así como de los resultados obtenidos, se solicita:
  - a) Respecto a las mediciones en las distintas épocas, para los tramos y puntos de medición, se solicita incluir un cuadro resumen comparativo de las distintas variables, tales como; tiempos de viaje, velocidades, entre otros.
  - b) Corregir texto del cuadro de simbología de la Figura N°12-1 del Anexo ADC-131.
23. Se solicita aclarar si el Proyecto contempla o no la utilización de Av. Chile y el tramo urbano de la Ruta 66 en Santo Domingo. Al respecto, en la Adenda Complementaria, 01 Ítem I, páginas 12 y 13, respecto a las rutas a utilizar por el Proyecto en las fases de construcción y operación, se indica: “*Desde la Ruta 5 Sur, por Pelequén, se toma la Ruta 66 - Variante San Juan “Ruta de la Fruta” con conexión a la Ruta G-86 “Nuevo Acceso al Puerto”*”. Con lo recién indicado, se desprende que el Proyecto no utilizará la Av. Chile y el tramo urbano de la ruta 66 en Santo Domingo. No obstante, en la respuesta 132 de la Adenda Complementaria, páginas 192 y 193, se indica que: “*Las medidas, principalmente, corresponden a dos semáforos en lugares donde las demoras eran muy elevadas (Eucaliptus con Ruta 66 y Santa Teresa de Los Andes con Ruta 66)*”. En la eventualidad que Av. Chile y el tramo urbano de la ruta 66 en Santo Domingo sea utilizada en las fases de construcción y/o de operación plena, se solicita justificar la medida de gestión vial indicada, que corresponde a dos (2) semáforos en las intersecciones señaladas, en el corte temporal 2045 y 2048.
24. De la respuesta a la observación N° 12 de la Adenda Complementaria, relacionado con la recolección y evacuación de aguas lluvias en los terminales ubicados en el área portuaria y que este sistema de drenaje de las aguas lluvias estará compuesto por redes independientes de la red de alcantarillado de aguas servidas y que descargará directo al mar. Se indica:
  - a. Respecto al sistema de captación, conducción y evacuación de las aguas lluvias, el Titular deberá presentar todos los antecedentes técnicos que respalden el diseño y el dimensionamiento de las obras propuestas, tales como; canales abiertos, tuberías, colectores y sumideros. Además de los criterios de diseño, el Titular debe presentar el análisis de las precipitaciones de diseño, los caudales asociados, así como el periodo de retorno de diseño adoptado. La figura que se presenta en la Adenda Complementaria



(Anexo ADC-5 Cartografía Digital), es sólo una disposición general en planta de las obras. Al respecto, no se presentan las ubicaciones de las obras propuestas en una cartografía adecuada, ni tampoco se indican los dimensionamientos y los criterios de diseño adoptados para las obras propuestas, se solicita incorporar.

### **Emisiones y efluentes.**

#### **Estimación de Emisiones Atmosféricas. (Anexos ADC-58 y ADC-66).**

25. En relación con el Anexo ADC-58 “Actualización Estimación de Emisiones”, se tienen las siguientes observaciones:
- Se observa que se utilizó el valor de factor de emisión  $FE = 0,3 \text{ [kg/m}^2\text{*año]}$  en la fórmula de estimaciones de emisiones para la demolición de construcciones no residenciales. Este valor no es el que entrega la Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana, ya que el valor recomendado de  $FE = 0,1 \text{ [kg/m}^2\text{*año]}$ . Se solicita aclarar y justificar el uso de este valor de FE.
  - En la Tabla 19 “Nivel de Actividad de Combustión Maquinaria, Obras Previas”, se presentan varias incongruencias en relación con los tipos de actividades a realizar informados en las tablas de frentes de trabajo y la cantidad de horas de funcionamiento de maquinaria durante este periodo.
    - Año 1, en sector 2 se informa de 0 horas de funcionamiento de maquinarias, pero se detallan en tablas anteriores emisiones por actividades en el mismo sector.
    - Año 2, en sector 1, asociado a desarrollo de actividades con valores de 0 horas de trabajo de maquinaria.
    - Año 3, sector 2 e informa de horas de trabajo de maquinarias, pero no se informa de actividades en tablas anteriores.
    - En la Tabla 19, se informa que en el sector 5 se usará maquinaria perforadora en fase 0 de construcción, no obstante, la estimación no reporta las emisiones de este tipo de actividades.
  - En la Tabla 76 “Nivel de Actividad de Combustión Maquinaria, Construcción Fase 1A”, informa que durante los años 7 y 8 existirá movimiento 0 horas de funcionamiento de maquinarias dentro de canteras, intercanteras y sector puerto, lo cual no tiene coherencia con lo reportado en tablas anteriores, donde se informa de las actividades a realizar en los años 7 y 8.
  - Respecto a lo anterior, se requiere al titular que verifique los valores presentados en la estimación de emisiones, que corrija los valores de horas de funcionamiento de maquinarias y estas sean congruentes con las actividades informadas en todo el informe.
26. En relación con las observaciones realizadas al Anexo ADC-58 “Actualización Estimación de Emisiones” y al Anexo ADC-66 “Actualización Modelación Calidad de Aire”, se solicita presentar nuevamente las medidas de control relacionadas al polvo resuspendido generado por el tráfico de vehículos asociado. Al respecto, se indica que toda medida de abatimiento de



caminos no pavimentados debe indicar y justificar técnicamente de manera detallada los siguientes puntos:

- Eficiencia de abatimiento en el control de emisiones (%).
- Evaporación diaria promedio potencial (mm/h).
- Tráfico medio por hora (1/h).
- Cantidad media de tratamiento aplicado (l/m<sup>2</sup>).
- Intervalo de tiempo entre aplicaciones (h).

27. Para la “Aplicación de supresor de polvo”, se deben presentar los siguientes antecedentes:

- a. Definir si la medida de control propuesta considera la implementación de bischofita, otro tipo de material o supresor químico. Además, se debe presentar la fórmula química del material utilizado para la medida de control y su hoja de seguridad respectiva.
- b. Determinación dosis óptima de aplicación.
- c. Método de preparación de la bischofita, supresor químico u otro material utilizado.
- d. Detallar la preparación del terreno, previa aplicación de la medida.
- e. Detallar forma de aplicación de la solución.
- f. Indicar el uso para el cual será implementada la estabilización del tramo, es decir, si será solo para el tránsito de vehículos livianos o transitarán otro tipo de vehículos no relacionados con el proyecto en evaluación.
- g. Los puntos anteriores deberán ser proporcionados por la empresa proveedora del producto que se utilizaría para estabilizar, en la medida de control.
- h. Se deberá mantener un registro de la mantención de la bischofita, supresor químico u otro material utilizado, que indique fecha de aplicación para su fiscalización.
- i. Se debe detallar la metodología para medir el deterioro de la zona tratada con bischofita, supresor químico u otro material utilizado. Con el objetivo de mantener la efectividad en el control de emisiones atmosféricas señaladas en la EIA durante todo el tiempo que serían utilizados los caminos.
- j. Verificación de la efectividad de la medida, se deberá medir o cuantificar la efectividad de la medida de control, indicando la periodicidad de la medición a realizar, equipos de medición a utilizar. Se deberá realizar una medición del polvo resuspendido antes de la implementación de la medida de control, y una medición del polvo resuspendido después de la aplicación de la medida.
- k. Se deberá evaluar la frecuencia del bischofitado o la mantención de la efectividad de la medida en el tiempo, que permita que se mantenga durante toda la vida útil del proyecto el nivel de efectividad en el abatimiento de MP<sub>10</sub> desde las rutas en la cual se implementara la medida, para determinar la frecuencia de aplicación del bischofitado, considerando las condiciones de terreno, climáticas y frecuencia de tránsito de vehículos.

28. Para la medida “Aspirado de calles”, se deberá indicar:



- a. Nombre del camino.
  - b. Longitud del camino en la cual se implementará la medida de compensación.
  - c. Coordenadas de inicio y final de la ruta el cual se implementará la medida.
  - d. Tipo de carpeta de la ruta (pavimentada, bishofitada, no pavimentada, etc.).
  - e. Estado del tramo del camino o ruta en la cual se implementará la medida (informe fotográfico cada 100 m, del estado de la ruta).
  - f. Frecuencia, duración y horario de implementación de la medida.
  - g. Descripción de la medida, justificando como esta no afectará en otros componentes (tiempos de desplazamiento).
  - h. Plan de seguimiento de implementación de la medida y verificación de la mantención de la efectividad esperada durante toda la vida útil del proyecto.
29. En caso de “Pavimentación de calles”, se deben presentar los siguientes antecedentes:
- a. Definir si la medida de control propuesta considera la implementación de bischofita, otro tipo de material o supresor químico. Además, se debe presentar la fórmula química del material utilizado para la medida de control y su hoja de seguridad respectiva.
  - b. Detallar la preparación del terreno, previa aplicación de la medida.
  - c. Indicar el uso para el cual será implementada la estabilización del tramo, es decir, si será solo para el tránsito de vehículos livianos o transitarán otro tipo de vehículos no relacionados con el proyecto en evaluación.
  - d. Los puntos anteriores deberán ser proporcionados por la empresa proveedora del producto que se utilizaría para estabilizar, en la medida de control.
  - e. Se deberá mantener un registro de la mantención de las calles pavimentadas, que indique fecha de la mantención para su fiscalización.
  - f. Se debe detallar la metodología para medir el deterioro de los caminos pavimentados y que los caminos se mantengan en buen estado. Con el objetivo de mantener la efectividad en el control de emisiones atmosféricas señaladas en la EIA durante todo el tiempo que serían utilizados los caminos.
30. Para “humectación de caminos”, se deben presentar los siguientes antecedentes:
- a. Breve descripción de la medida, con énfasis en el objetivo que se persigue y señalando como la medida controla y/o abate el efecto generado por las emisiones atmosféricas.
  - b. Identificación y cuantificación de las superficies de caminos y frentes de trabajo a humectar, señalado las coordenadas UTM (datum, huso) de dichos sectores, longitud de los caminos y ancho de la calzada. Además, se solicita presentar un plano del área del



proyecto, en la cual se identifiquen las áreas a humectar. Dicho plano debe ser presentado en formato digital (shape y kmz) y en papel (pdf).

- c. Indicar la cantidad de agua total que sería utilizada por el proyecto para la humectación de todas las áreas contempladas.
  - d. Un registro que contenga la información de la humectación, indicando fecha, hora, cantidad de agua utilizada y superficie humectada, el que deberá estar disponible para las autoridades fiscalizadoras, que permita verificar el cumplimiento de dicha medida en la etapa de seguimiento y fiscalización;
  - e. Indicar frecuencia diaria de humectación de los caminos al interior del área del proyecto, y los períodos dentro del día en los cuales se realizaría el regadío (por ejemplo: 08:00 - 10:00, 10:00 - 13:00, 13:00 - 15:30, 15:30 - 18:00, 18:00 - 20:30, 20:30 - 08:00).
  - f. Indicar el periodo de tiempo por el cual se implementaría esta medida (construcción, operación y cierre).
  - g. Se solicita que la calidad del agua que se utilizaría para humectación de caminos y frentes de trabajo cumpla con la NCh 1.333/78 en lo correspondiente.
  - h. Se deberá cuantificar y justificar la efectividad esperada del programa de humectación de los caminos en el control de emisiones de material particulado respirable y cómo se asegurará que dicha efectividad se mantenga en el tiempo;
  - i. Se solicita al titular considerar la aplicación de la medida de humectación para las excavaciones en todo momento en que se ejecuten dichos trabajos.
31. Medidas de control física: Se informa en la descripción de planta de hormigón que la planta contará con filtros de captación de polvos de última generación para reducir las emisiones de material particulado de las pilas de áridos y del mismo funcionamiento de la instalación. Se solicita ampliar esta información y acreditar el funcionamiento de estos filtros.
  32. Para las medidas de control de emisiones a la atmósfera se incluye el tránsito controlado de vehículos a velocidad reducida, mantenimiento periódico de instalaciones, aplicación de supresor de polvo, aspirado de calles. Si bien estas medidas pueden ser un aporte para mitigar la emisión de contaminantes a la atmósfera, no se describe un plan de aplicación de estas medidas, como tampoco se describe el uso de filtros de captación de polvos, como se había propuesto para las medidas de control en la planta de hormigón. Se debe incluir un Anexo que describa con claridad las medidas de control de emisiones a la atmósfera y con qué periodicidad se aplicarán estas medidas.
  33. Se solicita al Proponente presentar una tabla resumen con las acciones de control de emisiones para cada fase de ejecución del Proyecto (construcción, operación y cierre), indicando la eficiencia comprometida, el medio de verificación y la frecuencia de aplicación, de cada una de las medidas de mitigación o control de emisiones atmosféricas, para lo que se sugiere considerar el siguiente formato de referencia:

Identificación de la medida	Identificación de la fuente emisora a la cual esta asociada la medida	Lugar donde se aplica	% Eficiencia de la medida	Frecuencia de aplicación	Especificaciones técnicas de la medida	Respaldo técnico de eficiencia	Forma de mantención de la efectividad de	Medio de Verificación del cumplimiento
-----------------------------	---	-----------------------	---------------------------	--------------------------	--	--------------------------------	--	--



	<b>medida de control (pj)</b> humectación de caminos asociada a la fuente emisora tránsito de polvo resuspendido de los caminos que serán humectados)	(coordenada UTM WGS8 4 o punto de ubicación)					<b>la medida en el tiempo que se generen las emisiones atmosféricas</b>	<b>ento de la acción y mantenimiento de la eficiencia</b>
<b>Fase de construcción</b>								
<b>Fase de operación</b>								
<b>Fase de cierre</b>								

### Ruido y vibraciones (Anexo ADC-01)

34. Consideraciones generales respecto del Anexo ADC-01 “Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones”, Apéndice Informe Acústico, se tienen las siguientes observaciones:
- a. El titular debe justificar la elección de los horarios de medición que se presentan en las Tablas 113, 115 y 118 para los siguientes puntos, a razón de encontrar el horario de menor ruido de fondo: Punto 4 Nocturno, Punto 13 Nocturno, Punto 18 Nocturno y Punto 18b Nocturno.
  - b. En relación con el numeral 7.2.2.1, el titular debe justificar por qué se registraron valores de niveles nocturnos más altos que los que se registraron en horario diurno, de los siguientes puntos: Punto 5, Punto 17, Punto 24 y Punto 25.
  - c. El titular debe aclarar la Tabla 123, puesto que, se muestran puntos de medición que se encuentran alejados entre sí (Punto 1 y Receptor 1, por ejemplo). Además, debe justificar que un receptor se asocie a punto distinto de un punto de medición (Receptor 30 asociado a EAA-15, siendo que en el mismo punto se realizó la medición 8, por ejemplo). Asimismo, debe justificar la elección de la asociación de puntos de medición que están más alejados que una estación de monitoreo (Receptor AD-14 se asocia con EAA-13, siendo que está más cercano al punto 15 de medición, por ejemplo). Igualmente, el titular debe aclarar por qué en algunos receptores asociados a una estación en particular o punto de medición en particular, se presentan distintos valores de ruido de fondo (ADC-1 y ADC-2 asociados a Punto 2, pero se muestran valores distintos, siendo que deberían ser iguales, por ejemplo). Lo anterior, también para la Tabla 124.
  - d. El titular debe rectificar los niveles máximos permitidos en la Tabla 136, ya que, se muestran niveles que no se condicen con los niveles de ruido de fondo, que son la base para el establecimiento de los niveles máximos permitidos para los receptores emplazados en zona rural. El titular, en el estudio, calculó el futuro posible nivel de ruido de fondo asociado a fuentes móviles. Sin embargo, estos cálculos se realizan en la teoría de un flujo constante de vehículos, lo que, en realidad, no suele ser así, ya que, si bien existe un mayor o menor flujo vehicular, sobre todo en vías amplias, rutas y troncales, siempre existe un momento en que no pase ningún vehículo, y, de esa manera, obtener un nivel mínimo de ruido de fondo.



Por lo demás, y para mayor abundamiento, el D.S N°38/2011 del MMA establece expresamente la determinación de los niveles de ruido de fondo para el establecimiento de los niveles máximos permitidos, los cuales, no incluyen la metodología de estimación indicada por el titular.

En consecuencia, el titular deberá rectificar los límites máximos permitidos para zona rural, según la metodología vigente y expresa en el D.S. N°38/2011 del MMA, esto es, mediante la medición de los menores niveles de ruido de fondo posibles.

35. De la Figura N°11 del anexo se observa que no existe cuantificación de receptores del área de influencia ubicados dentro del polígono creado por los puntos receptores 37, AD-19, ADC-27, ADC-28, AD-18 y ADC-143. Esto principalmente, por la tendencia de los vientos de conducir el ruido hacia esas ubicaciones altas del centro del sector Barrancas y que si bien lo expresado en el análisis de la Figura N°48 es correcto, entre proyecto y las manzanas más cercanas a él expresadas en color rojo intenso, no se condice en tener la mayor presencia de puntos de evaluación. La misma idea, es reforzada por el Titular en la Tabla N°147 en las distancias radial para el área de construcción de 1.077 metros (escenario 9) y operación de 1.554 metros (escenario 14). Por lo que, se solicita aclarar y/o justificar.

Imagen 1: Ubicación polígono (amarillo) trazado receptores 37, AD-19, ADC-27, ADC-28, AD-18 y ADC-143.



Fuente: Figura 11, Anexo ADC-01 de la Adenda Complementaria.

36. De la Figura N°65 del Anexo ADC-01 antes indicado, área de influencia fuentes fijas, asentamientos humanos, se solicita aclarar, justificar y/o corregir la indicación de distancia dada por el Titular, ya que, se aprecia que sólo se toma la referencia desde el frente de trabajo



del muelle TS1, sin embargo, cuando se desarrollan obras en el muelle TS2, no se cumple con la distancia mínima calculada para el área de influencia ubicada al oriente del puerto.

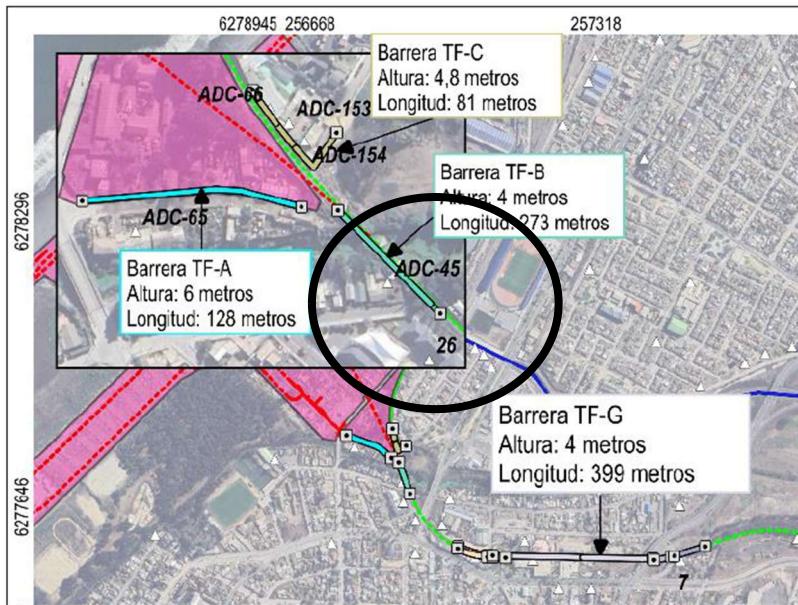
37. Respecto a las “Consideraciones para el cálculo de área de influencia fuentes fijas asociado al proyecto”, se solicita aclarar los valores asociados al escenario 9 (construcción puerto, Tabla N°35), ya que, descienden de Lw 149,9 dB a 129 dB para realizar modelaciones sonoras como nivel de emisión inicial, por consiguiente, esto afecta directamente el cálculo de distancias del área de influencia efectiva del proyecto. Por lo anterior, se puede indicar que el Titular no aporta los respaldos técnicos correctos del cálculo del parámetro acústico indicado, porque en teoría debería ser aproximadamente 11 dB y no 20 dB. Lo anterior, tiene mayor sentido aún, si la grúa martinete, por sí sólo emite un nivel de potencia (Lw) de 144 dB a la misma referencia en distancia dada por el consultor acústico, desde la fase 1-B de construcción en adelante.
38. Referido a la Tabla N°19 “Descripción escenario 1, asentamientos humanos”, se indica que uno de los procesos claves (actividad) es la demolición y traslado de escombros de la población Juan Aspéé. Al respecto, se solicita aclarar el respaldo técnico que sustenta para validar el modelo acústico, y de esa manera, la estimación sonora presentada con las fuentes que se indican en el reporte técnico.
39. Respecto de la Tabla N°130 “Proyección ruta de la fruta (Ldn, LEQ1hrdia, LEQ1hrnoche), período diurno y nocturno, salud de la población”, se solicita aclarar para las condiciones de modelación que fue realizada, si se tomó la misma referencia con corte inicial al año 2027, respecto a la cantidad de vehículos livianos y pesados por hora o bien si los valores actuales expresados son los evaluados por las estaciones de monitoreo continúo expresados en las Tablas N°121 y N°122.
40. Respecto del numeral 4.2.5 “Medidas de control de ruido” del Anexo ADC-01 Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Apéndice Informe Acústico, asociado a la incorporación de barreras acústicas permanentes y móviles, en específico, para el caso de barreras fijas, se solicita entregar detalles de su mantenimiento y/o reposición por daño durante el transcurso de los años, ya sea, la implementación durante fase de construcción y luego durante la operación del puerto. Lo anterior, también debe considerar el compromiso de su reemplazo en los casos que se dañen o su desgaste por el paso del tiempo.
41. De la respuesta a la observación N° 56 y la Tabla 49 del Informe de Ruido del Anexo ADC-01 de la Adenda Complementaria, se solicita aclarar al titular si la barrera acústica a instalar corresponderá a uno o dos lados de la vía férrea. Se solicita consultar por los siguientes receptores (A1. E: 262.489; N: 6.273.677 / A2. E: 257.481; N: 6.278.001) y, en caso de que lo amerite, evaluar los niveles de inmisión en dichos receptores, tanto en ruido y vibración, incluyendo las actividades de tronadura:

Además, se solicita al titular extender (al menos) la posición de las siguientes barreras: TV-F a E: 257.728; N: 6.278.420 / TV-I a E: 258.188; N: 6.278.340.

42. De la Tabla N°72, se observa que la barrera acústica definitiva TF-B propuesta para el paso del tren, no cubre al establecimiento educacional, receptor N°26 instalado posterior al túnel del puente Lolleo, por lo que se solicita aclarar si efectivamente es así y justificar, de lo contrario deberá hacer extensiva esta al receptor antes señalado.

Imagen 2: Ubicación barrera respecto del receptor N°26 (circulo negro).



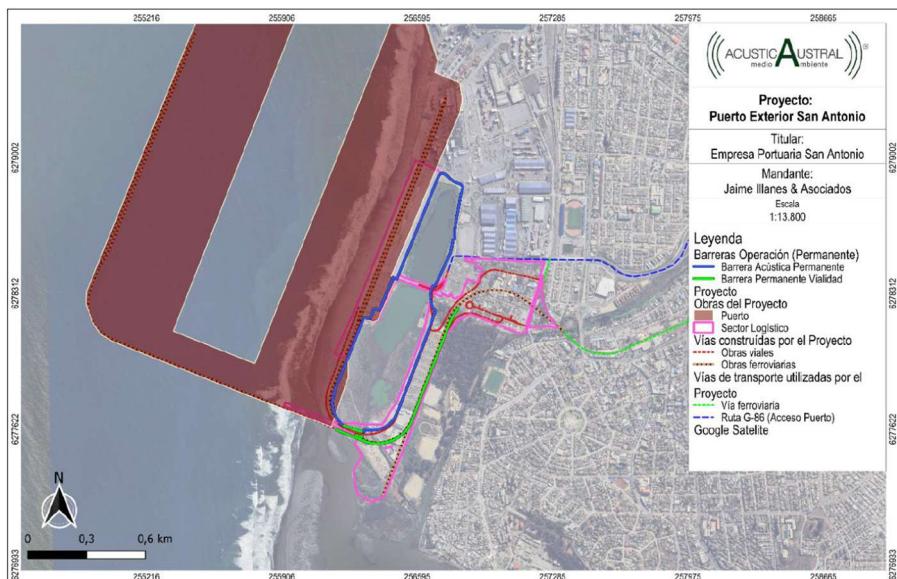


Fuente: Tabla 72 del Anexo ADC-01 de la Adenda complementaria.

43. Se solicita aclarar la ubicación de las barreras acústicas asociadas al parque Lagunas de Lolleo y asegurar que estas rodearán el Humedal Ojos de Mar. Lo anterior, debido a que en la figura mostrada en el CAV-AS-3 de la Ficha Resumen (Anexo ADC-503) se indica que las barreras rodean el Humedal Ojos de Mar, lo que también se indica y muestra en el Ítem VI, Efectos, Características o Circunstancias del Artículo 11 de la Ley que dan origen a la necesidad de efectuar un EIA (ITEM VII). - Adenda Complementaria al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Puerto Exterior de San Antonio". Sin embargo, en el kmz del área de influencia de ruido terrestre (Anexo ADC-5), se observa que el sector surponiente del humedal no contiene barreras acústicas. Lo mismo ocurre, en la Figura 47 del Anexo ADC-112, Diseño de anteproyecto de espacios públicos y naturales en el entorno del proyecto puerto exterior, donde se muestra la ubicación de las barreras acústicas en la fase de operación plena; por lo tanto, se debe tener por valido lo que corresponde a la instalación de barreras acústicas en todo el entorno del parque Laguna de Lolleo, en los términos del Ítem VI antes señalado y como los muestran las figuras ADC-VI-79, ADC-VI-80, ADC-VI-81 y ADC-VI-82.

Imagen 3: Barreras Lagunas plena Operación.





Fuente: Figura ADC-AD-82 del Ítem VI de la Adenda Complementaria.

44. Respecto a las emisiones de ruido en los lugares de acogida del Plan de Reasentamiento “alternativas 2 y 5”, en el Anexo ADC-325, página 325, se indica que: “*En general, se puede decir que las alternativas 2 y 5 son las opciones más apropiadas, tomando en consideración el estudio de cabida, basado en la normativa municipal sobre uso del suelo urbano (...)*”. Al respecto en la página 347 del anexo ya individualizado, se indica que:

*“Por otro lado, el dirigente de la Etapa V, etapa que colinda directamente con la alternativa 2 (con un muro de separación de por medio), menciona como problema el ruido proveniente de los camiones y vehículos que circulan por el Ramal de Acceso al Puerto, que además causa vibraciones en las casas, en especial por la noche”. “[La calle] Troncal Sur, le pega fuerte el tema de los sonidos de los camiones y, como te digo, los autos, porque entra todo como el sonido y la casa retumba, sobre todo en la noche. En el día no se escucha tanto, porque aparte uno trabaja, no está, pero en la noche más uno lo siente el tema de vehículos. Y aparte que los camiones andan mayormente en la noche, como que transitas más” (Junta de Vecinos El Trigal Etapa V)”.*

Respecto a las emisiones de ruido de la actividad de transporte que transita por la carretera de Acceso al puerto, se solicita presentar información sobre las emisiones de ruido y vibraciones producto de la actividad de transporte en los sectores de las Alternativas 2 y 5, con el fin de asegurar que la población reasentada no se verá expuesta a niveles de ruido y vibraciones que superen las normas de emisión de ambos contaminantes en el lugar de acogida.

45. Consideraciones generales respecto Anexo ADC-01 “Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones”, Apéndice Estudio de vibraciones, se tienen las siguientes observaciones:
- a. El titular debe justificar la elección de los cuatro (4) cuatros puntos de medición, indicados en el numeral 5.2.2.2.3.
  - b. El titular debe evaluar el receptor PC4 usando la normativa Caltrans o DIN 4150-3:2016, ya que estas representan mejor la edificación del receptor.



- c. Se solicita aclarar si, para el análisis de nivel interior de vibración, tanto para tránsito vehicular como ferroviario, se puede considerar una situación de ventana abierta, la cual, supondría un peor escenario.
  - d. Del análisis de vibraciones realizado para tránsito vehicular y ferroviario, si bien, se muestra el cumplimiento en las fases de construcción y operación, no es posible separar ambas contribuciones para realizar la comparación normativa de cumplimiento o no de las tolerancias permitidas. Por lo que, se solicita para una correcta aplicación, realizar la contribución de todas las fuentes involucradas en un determinado evento (frente de trabajo, fase de desarrollo del proyecto, etc.).
  - e. Se solicita aclarar por qué a contar del escenario 10, que corresponde al año 12, ya se descartan las operaciones de la estación de transferencia en las modelaciones para el componente vibración y, por consiguiente, no hay sumas energéticas (subvaloración) de los procesos allí involucrados durante traslapes de las fases de construcción y operación del Proyecto. Por lo anterior, se solicita aclarar y justificar.
46. Respecto del numeral 4.3 “Medidas de Control de vibración incorporadas al Proyecto” del Anexo ADC-01 Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Apéndice Estudio de Vibraciones, numeral 4.3.2.2 “Incorporación de sillas resilientes entre rieles y durmientes”, se solicita ampliar la aplicación de la medida más allá de los receptores cercanos a ADC-42, incluyendo aquellos que están ubicados al poniente del túnel del puente de Lolleo, es decir, las viviendas y establecimiento de educación (Receptor N°26 ubicado a 26 metros de la vía férrea).

#### **Residuos y productos químicos.**

47. Para el retiro de todos los residuos generados en las distintas fases del proyecto, se solicita implementar un registro de los retiros de residuos. Al respecto, el titular deberá presentar los contenidos mínimos que se consideren en el registro de los retiros de residuos, como: nombre, fecha, patente vehículo, sitio de disposición final, entre otros.

#### **Sustancias peligrosas.**

48. Para caso de almacenamiento de sustancias peligrosas en el sector de instalación de faenas, en la Adenda Complementaria, Anexo ADC-2, Tabla C1-68: Características y cantidades de sustancias peligrosas a utilizar durante la fase de construcción del Proyecto, se informa de la cantidad de productos peligrosos a usar en la fase de construcción. Por su parte, en la Tabla C1-68, señala que se dará almacenamiento a un promedio de 13 toneladas al mes de sustancias peligrosas inflamables, sin embargo, no se detalla en qué condiciones, pero se deduce que las sustancias inflamables se ubicarán en bodega de mayor capacidad (520 m<sup>2</sup>). Con respecto a lo anterior, es necesario aclarar las condiciones de almacenamiento de bodega de sustancias peligrosas. En caso de almacenar más de 10 toneladas de sustancias inflamables en una única bodega, esta deberá estar acondicionada como bodega exclusiva de almacenamiento de sustancias inflamables y deberá cumplir con las disposiciones establecidas en el reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas, Título II, párrafo III del D.S. 43/2016 del MINSAL.



## **II. DETERMINACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO O ACTIVIDAD (ITEM III ADENDA).**

49. Respecto de los antecedentes de la respuesta 45 de la Adenda Complementaria, así como del detalle del Anexo ADC-324 “Actualización plan de reasentamiento”, se entiende que el titular ha evaluado distintas opciones para ejecutar la medida.

Entendiéndose a estas áreas como parte del proyecto, una vez aclarados el o los sectores efectivos de implementación de este plan de reasentamiento, así como las obras principales, se solicita presentar la determinación y justificación del área de influencia y la caracterización de los componentes ambientales (objetos de protección) existentes. Además, indicar los recursos naturales a extraer, verificar la presencia de formaciones vegetales reguladas u otros componentes naturales definiendo la normativa ambiental que les aplique con su correspondiente forma de cumplimiento, incluir en el análisis de impactos y si corresponde incorporar otros PAS que le serían aplicables.

### **Calidad de Aire**

50. Respecto a las modificaciones presentadas al proyecto en evaluación en la Adenda Complementaria, se solicita caracterizar nuevamente a los receptores sensibles que se verían afectados por las emisiones atmosféricas del proyecto en evaluación. Además, una vez establecidos e identificados los receptores discretos, se debe entregar la siguiente información y verificar la configuración de ingreso de los receptores discretos al modelo de dispersión:
- a) Identificar los receptores cercanos y determinar la distancia receptor-instalación, medida en forma lineal desde el perímetro de la instalación a dichos receptores.
  - b) Debe identificarse al menos un receptor en cada uno de los centros habitados y en las áreas destinadas a futura expansión residencial por los instrumentos de planificación territorial, si los hubiere, dentro de las áreas más impactadas por la obra.
  - c) La configuración del receptor humano deberá ser ajustada a una altura de 1,4 a 1,8 m. Sin perjuicio de lo anterior, en caso de receptores que se encuentren en alturas mayores (por ejemplo, edificios) se deberán considerar la altura a la que se encuentran los receptores dentro de la edificación en la configuración del modelo.
  - d) La ubicación de los receptores deberá considerar el escenario más desfavorable, es decir, si existe un conjunto de receptores (por ejemplo, un condominio) se deberá considerar evaluar el punto que se encuentre más cercano asumiendo que dicha condición sea la más desfavorable. En caso de utilizar otro punto receptor, se debe justificar que tal elección fue realizada en función de definir un escenario aún más desfavorable.
  - e) Los receptores discretos deberán ser identificados agregando una descripción de cada uno de ellos al ingresarlos a la modelación.
  - f) Se deberá considerar que para la entrega de archivos de salida (por ejemplo, CONC\_1H\_P98) se debe presentar de manera diferenciada los resultados de concentración de receptores discretos y la grilla de receptores.
  - g) Se debe presentar un archivo kmz en donde se puedan identificar los receptores discretos considerados en la evaluación.



51. Se solicita presentar la información de receptores discretos considerando el siguiente formato:

Nombre	Código Receptor	Coordenadas UTM	Distancia al proyecto (m)	Altura estimada de receptores (m)	Descripción	Observaciones
Casa	R1	x,y	1,0	1,5	Casa habitacional	Ej: Casa utilizada en época estival (para vacaciones).
Cabaña	R2	x,y	2,0	1,5	Casa habitacional	Ej: En visita a terreno no fue posible verificar la presencia de receptores, sin embargo, de acuerdo con información levantada en el lugar, se indicó que lugar es utilizado para pernoctar.

52. Se solicita presentar una tabla consolidada identificando y diferenciando los receptores sensibles según las siguientes categorías de distancia desde la fuente emisora al receptor más cercano:

Receptores	Distancia						
	0-50 m	50 – 100 m	100 – 150 m	150 – 200 m	200 – 500 m	500 – 2000 m	2000 – o mayor m
Nombre receptor 1							
Nombre receptor 1							
...							
Nombre receptor n							

### Hidrología (Aguas Superficiales)

53. En relación con el numeral 82 de la Adenda Complementaria, se observa en la Figura ADC-II-31 que el Embalse San Juan, junto con el tramo del estero San Juan que une dicho embalse con el estero Ñanco, además del cuerpo de agua (tranque o laguna) ubicada al norte del Área Vialidad y Transporte, se encuentran dentro del área de influencia (AI) del componente Calidad del Aire, por lo que podrían verse afectados por la deposición de material particulado sedimentable (MPS). Por lo anterior, se solicita al titular incluir dichos cuerpos de agua en el área de influencia de Calidad de agua superficial, y evaluar potenciales impactos en ellos.
54. Se solicita que junto con la generación de un escenario en el modelo hidrogeológico numérico del sector Canteras, en estado estacionario, una vez terminada la operación de las canteras y con el *pit lake* formado, se realice la comparación de los componentes del balance hídrico para la zona de canteras entre los tres escenarios: Escenario Base, Escenario Proyecto y Escenario Post Proyecto (*pit lake* formado en estado estacionario), haciendo un análisis de las diferencias que se observan para los escenarios señalados.

### Ruido y Vibraciones - Tránsito Vehicular y Ferroviario.

55. Respecto de la Tabla ADC-VI-39 de la Adenda Complementaria, donde se presentan los parámetros usados para el cálculo del área de influencia fuente móvil asociadas al Proyecto, se solicita aclarar cómo se obtiene la referencia para el tipo de fuente: tránsito ferroviario, escenario: construcción y operación, con un nivel señalado de LEQ a 15 metros de 65,7 dB y Ldn 44,6 dBA. Esto debido a que, al realizar el cálculo, con las condiciones descritas por el consultor acústico, esto es, 6 trenes día, 3 trenes noche, cada uno de ellos con bocina y compuesto por dos locomotoras y 40 carros, entregaría un valor de Ldn de 82 dBA a 15 metros,



20

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166565215>

y por lo tanto, una distancia radial mayor como área de influencia. Por tal motivo, se solicita aclarar, justificar y/o corregir, en caso de que corresponda, considerando lo antes señalado.

### Ruido y Vibraciones

56. En la observación 225 del ICSARA Complementario, se cuestionaron los valores presentados por el Titular ya que estaban subvalorados (Tabla 54 nivel Lv fase de construcción producto del paso del tren - Anexo AD-80 de la Adenda), lo que afectaría fuertemente a aquellos puntos de asentamientos humanos en distancias muy estrechas con este componente de vibraciones (tren con carga). En base a los nuevos antecedentes entregados en la Adenda Complementaria arrojaría un valor cercano a Ldn 82 dB a 15 metros, mientras que el titular plantea un valor de LEQ 65 dB y con Ldn 44,6 dB a 15 metros. Por lo cual, se mantiene lo observado en la etapa anterior y se solicita ajustar dicho valor y realizar con ello, el análisis del efecto sobre receptores sensibles.
57. En el numeral 226 de la Adenda Complementaria, si bien el Titular corrige como peor condición el impacto generado por grúa con martinete, se producen dos (2) situaciones que no están aclaradas en la Adenda Complementaria, la primera, el martinete sólo figura en los primeros escenarios de construcción y luego desaparece de otros escenarios temporales, la segunda, se realiza análisis discreto de cumplimiento de vibraciones sobre el área de influencia, esto es, no se van sumando las energías vibratorias de otros componentes, como por ejemplo, vía férrea, fuentes móviles, fuentes fijas, sino que se analiza el cumplimiento normativo por separado de ellos, en cada receptor, que en fin de cuentas recibe el aporte en conjunto de las energías vibracionales presentes en cada fase, ya sea de construcción y traslapes (construcción y operación). Por lo anterior, se reitera lo levantado en el ICSARA complementario ya que los resultados no serán válidos para análisis (para daño estructural y para molestia), y debe justificar este criterio que no tiene relación con indicado en la normativa FTA 2018.
58. Respecto de los antecedentes entregados en el numeral 230 de la Adenda Complementaria no se da respuesta a lo solicitado, ya que deja sin evaluación los sectores indicados, esto debido a que hay un aumento propio de la actividad sobre la vía férrea que considera el movimiento de 10% de 6 millones de TEU en su fase completa de operación. De esta forma, se deja sin análisis de ruido y vibraciones a una cantidad considerable de la población de la comuna de San Antonio, lo cual se debe abordar y aportar en la Adenda excepcional.
59. Se reitera la observación realizada en el numeral 231 del ICSARA Complementario, en relación con la fase de operación, dado que para el descriptor Ldn para calcular niveles asociados al flujo de tren, la Autoridad Sanitaria ha estimado un valor cercano a Ldn 82 dB a 15 metros, mientras que el consultor plantea un valor de LEQ 65 dB y con Ldn 44,6 dB a 15 metros; por lo que, se insiste en adjuntar un verificador válido de ese cálculo.
60. Según los datos aportados en el numeral 243 de la Adenda Complementaria, relacionada con la modelación de ruido del martinete utilizado en el hincado de pilotes para horario diurno, si bien, el Titular consideró este componente de energía en la modelación para la fase de construcción y traslapes con la fase de operación, no entrega una justificación técnica respecto que el nivel inicial de modelación haya descendido más de 20 dB respecto a un nivel de potencia inicial (Lw) de 149,9 dB. Por lo anterior, se solicita aclarar y entregar los antecedentes técnicos que permitan validar lo antes expuesto, toda vez que existiría una subvaloración en el cálculo del área de influencia y de la estimación sonora hacia los receptores. Con ello, y en caso de que corresponda, se deberá actualizar esta área de influencia de la componente ruido.



### III. LÍNEA DE BASE.

#### Ruido Subacuático

61. De acuerdo con la información presentada en el Anexo ADC-018 de la Adenda Complementaria, correspondiente al estudio actualizado de ruido subacuático, se ha indicado en el Anexo III las referencias bibliográficas para determinar los niveles de emisión acústica de las fuentes generadoras de ruido submarino que considera el proyecto.

Para el caso del hincado de pilotes, se ha considerado como fuente “Hincado de pilote metálico (48” de diámetro)” y su referencia se ha determinado desde el documento “CALTRANS, Apéndice I (2020)”. Al respecto, luego de revisar la referencia bibliográfica e identificar la maquinaria asociada a los niveles presentados en la Tabla 49 del estudio, fue posible dilucidar que los niveles de emisión de ruido corresponderían al hincado de pilotes que se presenta en la siguiente tabla extraída del documento técnico de referencia:

File Type	Size or Diameter	Project	Location	Hammer Type	Water Depth	Distance	Peak	RMS	SEL	Comments
Steel Shell	48-inch	Avon Wharf MOTEMS	Martinez, CA	D70 Diesel Impact	14m	10m 30m 145m	203 193 183	181 176 168	170 164 155	
Steel Shell	48-inch	Naval Base Kitsap Explosive Handling Wharf	Bangor, WA Naval Base Kitsap	Diesel Impact APE D-80 & APE D-100	24.7-27.4m	10m 50m 1,737m	213 203 167	190 185 149	177 179 138	Monitoring was done at two depths, data presented here represents mid-depth only. Results for both depths are provided in final report. Only one pile was driven, not enough data to provide attenuation rate.
CISS Steel Pipe	48-inch	Russian River Geyserville Temporary Trestle Piles CALTRANS	Geyserville - Russian River, CA	Diesel Impact (Delmag D100-13)	Land-based	10m 20m 50m	198 199 190	185 187 177	175 172 164	Permanent 48-inch piles used to support new bridge over Russian River. Piles driven next to river during low-flow conditions in the narrow river. Water depth was 2 meters at the deepest channel of the river, which was only 15 meters wide. Levels varied considerably during driving event. The levels shown are representative of the louder driving periods.

De la descripción provista en la tabla, se indica que el registro corresponde a una actividad de hincado de pilotes en un río para la construcción de un puente y que los pilotes fueron hincados junto al río (en tierra o land-based).

De lo anteriormente expuesto, se solicita al titular aclarar y justificar la idoneidad de considerar tal referencia como representativa de la condición real del Proyecto, en vista que no es coincidente con las características de los hincados que supone el proyecto, ya sea porque la referencia corresponde a actividades realizadas junto a un río y porque no representa a un hincado de pilotes bajo el medio marino. Dado que previsiblemente no resulte posible justificar la referencia utilizada, se solicita al titular rectificar la descripción, predicción y evaluación de los impactos por ruido submarino y aéreo asociado a las actividades de hincado de pilotes, justificando correctamente las referencias utilizadas, de tal forma que se demuestre que se ha considerado la condición más desfavorable de emisión, para lo cual además deberá ampliar la información asociada a las especificaciones técnicas del equipamiento a utilizar para el hincado de pilotes explicitando la equivalencia técnica respecto de la referencia utilizada.

62. Por otro lado, para el caso de los niveles de emisión de ruido asociados al dragado, se solicita al titular ampliar la información asociada al espectro presentado en la Tabla 52 del Estudio de Ruido Subacuático, justificando su representatividad respecto de la actividad de dragado que supone el Proyecto.
63. Respecto de las embarcaciones consideradas, se solicita al titular aclarar y justificar la idoneidad de considerar la emisión de referencia de las embarcaciones Neo-Panamax caracterizadas para una velocidad estimada y ajustada de 6 nudos (según la referencia bibliográfica), de lo cual se infiere que las embarcaciones que considera el proyecto no transitarán a velocidades mayores, lo que no ha sido explicitado ni declarado en los



antecedentes disponibles para esta etapa del proceso de evaluación. A su vez, se solicita justificar que la embarcación de referencia Neo-Panamax de 366 metros de eslora total es representativa del tipo de embarcación que considera el proyecto, a saber, del tipo Post-New-Panamax de 400 metros de eslora total.

64. Con respecto a la duración de las mediciones realizadas para el ruido submarino, el titular debe justificar el tiempo de duración de las mediciones, a fin de indicar si los horarios en los que se realizaron las mediciones representarían el horario de menor ruido de fondo, en el entendido que se realizan actividades antropogénicas en distintas horas que podrían influir en la caracterización de los niveles de ruido. Además, se solicita que el titular indique la distancia entre el fondo marino y la posición del hidrófono en cada uno de los puntos de medición. Asimismo, el titular debe justificar la utilización del método de propagación por sobre los otros métodos indicados en la guía “Criterio de Evaluación en el SEIA: Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido Submarino”.

#### **Medio marino.**

65. Respecto de la pluma y transporte de nutrientes, la actualización de modelaciones hidráulicas marítimas, fluvial y desembocadura del Río Maipo presentadas en el Anexo ADC-017 de la Adenda Complementaria, en lo referido al plano vertical, asimilable a la condición general de la columna de agua, solo es revisado en forma escueta en un esquema de capas verticales, el cual no evidencia el comportamiento (distribución) de los parámetros evaluados. Esto es altamente relevante desde dos puntos:

- Oceanográfico: En los estuarios, el plano vertical cobra especial relevancia, dado que la disposición de las masas de agua es determinada por la densidad (conjugando temperatura y salinidad principalmente), lo cual condice el tipo de cuña salina que se originará en la zona, así mismo esto modela sus procesos de mezcla de masas de agua, dinámica de corrientes costeras, entre otros, por ende, teniendo un efecto en la dispersión y transporte de sedimentos y nutrientes.
- Evaluación ambiental: En el ecosistema marino, y por sus características esenciales, las áreas de influencia deben ser evaluadas en términos de duración, extensión y magnitud, pero considerando esta disposición tridimensional, es decir, la extensión tanto el plano horizontal como vertical y el tiempo durante el cual permanece alterado el medio receptor ante la afectación por algún proyecto o este se iguala a la condición sin proyecto.

Se solicita complementar los estudios de modelación costera (PRDW) en línea de los aspectos antes levantados.

66. Respecto de la caracterización de ictiofauna marina presentada en el Anexo ADC-106, se indica que los registros actuales (verano e invierno 2024) “*revelan una disminución en la riqueza y abundancia de especies*”, respecto de la campaña previa (verano 2022), lo cual se atribuye principalmente a condiciones de visibilidad adversas para la ejecución del muestreo; se solicita aclarar si es esto parte de la condición permanente de la zona de muestreo, existiendo un escenario de mayor turbidez, o bien es indicativo de un muestreo inapropiado para las condiciones de visibilidad u otro atenuante. Con lo anterior, justificar que la evaluación de abundancia y riqueza de especies es correcta sin que queden dudas de haberse subestimando la condición de salud del sitio de estudio.



### **Hidrogeología (Sector portuario).**

67. En relación con los antecedentes aportados en el numeral 120 de la Adenda Complementaria, se solicita al titular incorporar en el perfil longitudinal presentado en la Figura ADC-III-68 las fundaciones de las obras del proyecto, como fuera solicitado en la observación 120 del ICSARA complementario.

### **Hidrología**

68. Se solicita complementar el Anexo ADC-83, Apéndice ADC-83-4 “Cartografía y Shp Cauces”, agregando la cartografía que incluya las cuencas hidrográficas de los cauces en estudio, tales como el río Maipo, estero El Sauce, el estero San Juan y el estero Ñanco, los cauces principales de estas cuencas, la red de drenaje de cada una, las estaciones meteorológicas de interés, etc. Se debe incluir la información cartográfica necesaria para el desarrollo del estudio hidrológico base, especialmente considerando la cartografía del IGM (1:50.000) y los antecedentes presentados por ejemplo en el estudio “Plan Maestro de Evacuación y Drenaje de Aguas Lluvia de la provincia de San Antonio y Cartagena PM-17” (DOH, 2003).

### **Flora y vegetación.**

69. Considerando lo indicado en la respuesta 3 de la Adenda Complementaria, en referencia a las modificaciones para optimizar el diseño del Proyecto, se hace presente que de la revisión de los antecedentes del Anexo ADC-235 “Actualización capítulo 3.14 Línea base de plantas”, así como el detalle de sus apéndices, en particular los denominados “Apéndice PL-01”; “Apéndice PL-05”; “Apéndice PL-09”; “Apéndice PL-20”; “Apéndice PL-21” y “Apéndice PL-22”, se solicita lo siguiente:

- a) Revisar, y si corresponde corregir, la caracterización y límites de las siguientes formaciones descritas en el Apéndice PL-21, correspondiente a la Carta de Ocupación de Tierras (COT):

- i. Sector vialidad y transporte:

ID_EIA	Formación	Tipología	Observación
374.4	Arbórea	Arbórea de Schinus latifolius y Crataegus monogyna	Continuidad BNP
374.2	Arbórea	Arbórea de Schinus latifolius y Crataegus monogyna	Corresponde a BNP
404	Arbórea	Arbórea de Schinus latifolius y Peumus boldus	Continuidad BNP
404.4	Arbórea	Arbórea de Pinus radiata y Schinus latifolius	Continuidad BNP
234	Arbórea	Arbórea de Schinus latifolius y Peumus boldus	Continuidad BNP
377	Arbórea	Arbórea de Cryptocarya alba	Continuidad BNP
328.1	Plantación	Plantación de Pinus radiata	Verifica límite con BNP
OTO24-8.1	Arbórea	Arbórea de Schinus latifolius y Peumus boldus	Verificar límite con PF
OTO24-9	Plantación	Plantación de Eucalyptus globulus	Corresponde parcialmente BN
OTO24-8	Arbórea	Arbórea de Schinus latifolius y Peumus boldus	Corresponde parcialmente a PF
INV18	Matorral	Matorral de Baccharis paniculata y Baccharis linearis	Corresponde parcialmente a Pradera
INV22	Plantación	Plantación de Eucalyptus globulus	Verificar límite

- ii. Sector canteras:



ID_EIA	Sistema	Formación	Observación
117	Matorral	Matorral de Baccharis linearis y Retanilla trinervia	Verificar límite
179	Plantación	Plantación de Pinus radiata	Verificar límite
174	Plantación	Plantación de Pinus radiata	Verificar límite
152	Plantación	Plantación de Pinus radiata	Verificar límite
177	Plantación	Plantación de Pinus radiata	Verificar límite
178	Plantación	Plantación de Pinus radiata	Verificar límite

- b) Debe ampliar la caracterización de la vegetación a todas las áreas a intervenir por el proyecto, incluidos los sectores de implementación de medidas que no hayan sido caracterizados, así como las áreas priorizadas para la implementación de la alternativa residencial colectiva.
- c) Se debe revisar y/o corregir, el análisis de las unidades vegetales sujetas a la tramitación de permisos ambientales sectoriales, graficadas en el Apéndice PL-20. Aportando la información en formato KMZ o Shape, de manera de hacer más eficiente la revisión. Se hace presente que, de la revisión manual, se observó la omisión en la lámina PDF del apéndice PL-20 de la formación ID 157, que corresponde a matorral, no obstante, en el PAS 151 se reconoce la corta de formación xerofítica asociada a ese polígono, específicamente para el sector 2-1.

Una vez aportados los antecedentes anteriores, se solicita actualizar las superficies efectivas de las distintas formaciones a intervenir, en todos los capítulos del estudio que corresponda y en particular corregir las superficies de formaciones vegetales reguladas solicitadas, en los PAS 148, permiso para la corta de bosque nativo; PAS 149, permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal; y PAS 151, permiso para la corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas.

70. De la revisión de los antecedentes respuesta 124 de la Adenda Complementaria, la capa “COT\_Consolidada”, del Apéndice PL-21, y los antecedentes levantados en terreno, se han detectado al menos 9 ejemplares adicionales de *Citronella mucronata* (Naranjillo), en el polígono 374.2 (FID 208 - ID\_EIA 374.2), que esta descrita como Formación Arbórea de *Schinus latifolius* - *Crataegus monogyna*, sin embargo, según se observó en terreno, predominan las especies arbóreas nativas, por lo que para los efectos de la normativa forestal, constituye Bosque Nativo de Preservación.

Los ejemplares detectados, se ubican en las siguientes coordenadas (UTM WGS 84- H19):

- 260340 m E 6277704 m S.
- 260329 m E 6277716 m S.
- 260328 m E 6277656 m S.
- 260411 m E 6277758 m S.
- 260413 m E 6277760 m S.
- 260413 m E 6277759 m S.
- 260412 m E 6277758 m S.
- 260414 m E 6277756 m S.
- 260422 m E 6277754 m S.

En el mismo sector, se observan otros polígonos que corresponden también a bosque nativo de preservación (BNP) y que están asociados a obras de Mejoramiento Línea FFCC y Ramal FFCC Estación Transferencia, por lo que, se requiere:



- Corregir la Tabla ADC-III-47: “Coordenadas UTM de especies en categoría de amenaza presentes en el área de influencia”, dado que los ejemplares que 02 y 03, se ubican en realidad en el polígono identificado en la COT como 328 (FID 64 ID\_EIA 328).
- En relación con la continuidad del Bosque Nativo de Preservación (BNP) en los polígonos 404 (FID 210 ID\_EIA 404) y 234 (FID 215ID\_EIA 234), en los que no se identifican individuos de *Citronella mucronata* (Naranjillo), pero corresponden a la misma formación Arbórea de *Schinus latifolius* y *Peumus boldus*, del polígono 328 (FID 64 ID\_EIA 328). En particular, para el polígono 404 (FID 210 ID\_EIA 404) es necesario aportar los antecedentes que permitan justificar que no es parte del bosque nativo de preservación, toda vez que, de acuerdo con el PAS 148 será intervenido por las obras del Ramal FFCC Estación Transferencia.
- Ampliar los antecedentes para descartar la posible afectación de individuos de naranjillo y la potencial alteración de su hábitat, considerando que los polígonos polígono 374.2, 328 y 377, son colindantes a las obras de Mejoramiento Línea FFCC y que algunos de los ejemplares ubicados en el polígono 374.2, se encuentran a menos de 15 metros de las obras.

En la siguiente figura se observan los ejemplares *Citronella mucronata* (Naranjillo), así como los polígonos que presentan continuidad.



Dados estos antecedentes, se solicita:

- a) Reconocer todas las formaciones de Bosque Nativo de Preservación (BNP) de *Citronella mucronata*.
- b) Ampliar los antecedentes, detallando el método de trabajo para las obras de mejoramiento en el sector de la línea férrea y ramal FFCC Estación Transferencia, incorporando medidas preventivas adicionales. De lo contrario, si no se logra descartar en forma efectiva la intervención y/o alteración del hábitat de naranjillo, deberá revisar los impactos del proyecto incluyendo el impacto sobre el BNP, y aportar los antecedentes para la evaluación del Permiso Ambiental Sectorial asociado al artículo 150 del Reglamento del



SEIA, permiso para la intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley Nº 19.300, que formen parte de un bosque nativo, o alteración de su hábitat.

71. En relación con la pregunta 123 de la Adenda Complementaria, en la cual se le solicita al Titular aclarar y rectificar información respecto a las coberturas de determinadas parcelas, donde se exponen coberturas que superan el 100% (Ejemplo: parcela 8000-18-A y 9034-65-A), además de la asociación de las siglas de parcelas a una ubicación determinada o a cada uno de los permisos ambientales sectoriales definidos en el proyecto (PAS 148, 149 y 151). Si bien, el Titular proporciona los datos de las parcelas de inventario forestal realizadas, a través de planillas Excel para cada uno de los PAS 148, 149 y 151, en los Anexos ADC-1621, ADC-1622 y ADC-1623, respectivamente, se proporciona de manera parcial. Es más, para el caso específico del PAS 148, no se presenta las fórmulas con las que se obtuvieron los datos y con las cuales sería posible entender de que se tratan los parámetros establecidos, cómo se logró aquellos resultados y lo más importante, si estos son válidos o no; por todo lo anteriormente expuesto, se solicita al Titular que aclare, rectifique y complemente lo que corresponda.
72. En el numeral 124 de la Adenda Complementaria, referida a la identificación de todos los individuos en alguna categoría de conservación presentes en el área de influencia, el Titular señala lo siguiente: “(...) se realizaron nuevas campañas de actualización de la componente plantas con lo cual se actualizó el número de hallazgos de las especies *Citronella mucronata* y *Porlieria chilensis* registrados dentro del área de influencia. En particular, en la campaña de terreno ejecutada entre el 1 al 5 de julio del 2024, fue posible registrar en el mismo lugar identificado durante el terreno de CONAF la presencia de los 2 ejemplares de *Citronella mucronata* mencionados por la autoridad en su visita a terreno”. Si bien, realiza una nueva campaña y proporciona las coordenadas geográficas de los individuos encontrados, no indica la metodología utilizada para determinar aquella presencia, tampoco proporciona el respectivo Shape o KMZ construido con la información recopilada, lo que facilitaría el análisis de lo señalado. Por lo anterior, es que se solicita al Titular que aclare, rectifique y amplie, con el fin de entregar certezas, indicando si se utilizó microruteo, proporcionando además el track del recorrido realizado, junto con el shape o KMZ elaborado a partir de la información recopilada en la campaña, además de las mediciones realizadas a cada uno de los individuos y su estado fitosanitario, lo que es imprescindible para determinar qué tan afectados podrían resultar luego de la ejecución del Proyecto.

#### **Fauna nativa.**

73. En relación con la especie *Lontra felina*, su ámbito de hogar y su presencia en la Playa Lolleo, el titular indica que: “(...) de acuerdo con lo indicado por la literatura, el chungungo no hace uso de hábitat en este tipo de sustrato, debido a la escasa disponibilidad de refugio (Castilla & Bahamondes, 1979; Castilla, 1982) y la alta exposición a potenciales amenazas y perturbaciones, como la fauna exótica proveniente de centros urbanos aledaños, por lo que la playa de Lolleo no alberga las características óptimas para representar un hábitat idóneo para esta especie (MedinaVogel et al. 2008). Esta situación se ha evidenciado a lo largo de las campañas efectuadas, donde solo se han registrado individuos al norte del sector a intervenir”. Sin embargo, se identifica una contradicción, ya que en el kmz del Apéndice AS-6 de la línea de base de fauna vertebrada (Anexo ADC-85.1) se indica la presencia de la especie al sur del proyecto, en la Playa Lolleo. Se solicita al titular aclarar la información presentada en cuanto a la distribución efectivamente observada de esta especie.



74. En el Anexo ADC-85.1 “Actualización Capítulo 3.18 Línea base de animales silvestres vertebrados”, indica la presencia de pingüino de Humboldt, especie que corresponde a fauna hidrobiológica; por lo tanto, se solicita corregir e incorporar su presencia en la línea base correspondiente.

**Recurso suelo.**

75. Revisado el Anexo ADC-273 “Actualización Capítulo 3.12 Línea de base de suelo”, numeral 5.4.5 Evaluación del Suelo como Sustentador de Biodiversidad, el Titular indica que: “*Los suelos del área vialidad y transporte presentan variadas condiciones como sustentador de biodiversidad*”, señalando que, en algunos sectores por las características fisicoquímicas o la historia del uso de ese suelo, o la vegetación observada determina su grado de sustentar biodiversidad, sin clarificar la metodología utilizada.

Por lo antes indicado, se solicita entregar la metodología utilizada para detectar la condición de sustentar biodiversidad y la entrega de servicios ecosistémicos de manera de conocer los criterios técnicos para una u otra calificación, y determinar si el impacto puede transformarse en una característica, circunstancia o efecto que lista el artículo 6° del Reglamento del SEIA con relación al recurso natural suelo.

**Medio Humano.**

76. Respecto del Anexo ADC-142 “Actualización y profundización de Estudio Antropológico Integral”, se debe considerar, que las instancias participativas expuestas no cuentan con el respaldo metodológico suficiente para corroborar, en primer lugar, que dichas aseveraciones, según el Titular, se consideraron positivas respecto al Parque Lagunas de Lolleo, y, segundo, se necesitan medios de verificación en modo general, ya sean listas de asistencia, consentimientos informados, etc., teniendo en cuenta la magnitud de este Proyecto, donde se precisa desplegar herramientas atingentes de carácter etnográfico y participativo para dar congruencia a los objetivos por cumplir.

**IV. PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE - NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE. (ITEM IV)**

77. En el numeral 291 de la Adenda Complementaria, se solicitó al titular reconsiderar la evaluación de impactos en las quebradas o en cabeceras de estas, aledañas a las obras de las canteras y la posible fragmentación en ciertos sectores, y con ello, proponer nuevas medidas preventivas u obras de arte producto de las intervenciones mencionadas, el Titular indica que tales consideraciones son abordadas en cada uno de los PAS 148, 149 y 151, a través del establecimiento de medidas de protección ambiental tanto para suelo, como para el recurso hídrico. Sin embargo, se debe tener en consideración el D.S. N° 82/2011 del Ministerio de Agricultura, que Aprueba el Reglamento de Suelos, Aguas y Humedales, el cual señala en su artículo 2°, a modo de ejemplo, el literal q) Zona de protección de manejo limitado, definición que deben ser contemplada al momento de determinar las áreas de intervención, por lo que se solicita al Titular que independiente de las medidas establecidas en los respectivos PAS, debe incorporar en su análisis todo lo relacionado con el presente proyecto en el mencionado decreto.
78. Se solicita eliminar la normativa de carácter general del Anexo ADC -503 “Actualización Capítulo 13, Fichas Resumen”, Tablas 9.1, 9.2. y 9.3.



## V. PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE - PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES.

### Permisos Ambientales Sectoriales de Contenidos Únicamente Ambientales.

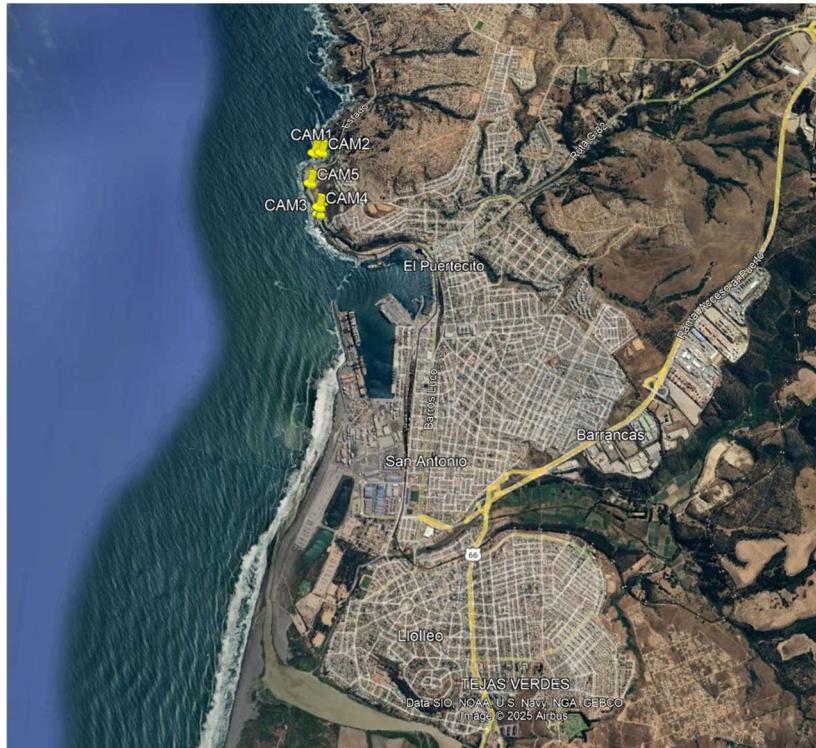
79. Con relación al permiso para realizar pesca de investigación, según se establece en el **artículo 119 del Reglamento del SEIA** (en adelante “PAS 119”), y respecto de los antecedentes que se presentan en el Anexo ADC-176, en relación con el monitoreo de la especie *Lontra felina*, mediante el uso de cámaras trampa en 5 puntos ubicados en las siguientes coordenadas:

Tabla 1: Coordenadas de los puntos de instalación de cámaras trampa y transectos para la detección de presencia y actividad de *Lontra felina* (Chungungo) en el área de estudio.

Nombre	Coordenadas UTM DATUM WGS84 19H	
	Norte	Este
CAM 1	6282171	256133
CAM 2	6282176	256208
CAM 3	6281477	256235
CAM 4	6281555	256229
CAM 5	6281822	256117

Fuente: Tabla PAS 119-22 del Anexo ADC-176 de la Adenda Complementaria.

Tal como se puede observar en la siguiente imagen, estos se concentran en el sector norte hacia Punta Panul:



Dado que en el kmz del Apéndice AS-6 “Archivos Digitales.kmz” del Anexo ADC-85.1, se indica la presencia de la especie al sur del proyecto, en la Playa Lolleo, se solicita ampliar los puntos de instalación de cámaras trampa a la desembocadura del río Maipo.



## **Permisos Ambientales Sectoriales Mixtos.**

80. Con relación al permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el **artículo 138 del Reglamento del SEIA** (en adelante “PAS 138”), revisados los antecedentes entregados en la Adenda complementaria y en su Anexo ADC-178, se tienen las siguientes observaciones:

- a) Se solicita acreditar factibilidad de conexión y/o disposición de Aguas Servidas provenientes de estanques MARPOL en Terminal S1 y Terminal S2 por camiones aljibes en redes de alcantarillado empresa ESVAL S.A. En tanto, cuanto no exista una factibilidad real y directa de disposición de aguas servidas en instalaciones de la empresa sanitaria ESVAL S.A., se requiere el replanteamiento y diseño de un sistema particular de disposición de aguas servidas conforme a las normativas vigentes. Por lo que, se solicita presentar el detalle con las especificaciones técnicas del sistema sanitario PLANO DE APLICABILIDAD PAS 138 - MARPOL PLANTA UBICACIÓN PTAS - TS1 Y TS2 del Apéndice 1 “Planos PAS 138” de la Adenda Complementaria y acorde a lo requerido en la Guía Trámite del PAS 138 (memorias de cálculos, memorias descriptivas, planos sanitarios desde los artefactos sanitarios, uniones domiciliarias, red de alcantarillado y disposición final).

Téngase en consideración que las cámaras desgrasadoras aplican a un tratamiento físico primario cuya única función es separar por gravedad el agua de las materias grasas, y que no deben convertirse en contenedores de sólidos provenientes de las aguas servidas negras, por lo que, se reitera la caracterización de las aguas servidas generadas por buques y la separación en origen de las aguas, de modo de evitar la mezcla de aguas que contienen materias grasas de las materias fecales. El proyecto de alcantarillado particular de todas las infraestructuras descritas dentro del Apéndice 3 deberá ser sostenible en el tiempo, en tanto ESVAL S.A. pueda otorgar a EPSA el certificado de factibilidad favorable de conexión al sistema de alcantarillado público de la comuna de San Antonio.

- b) Se solicita presentar los planos del sistema de alcantarillado particular que contemplen las descargas de aguas desde los artefactos sanitarios hasta el sistema de disposición final definido de cada uno de los proyectos sanitarios.
- c) Se reitera la solicitud de presentar las memorias de cálculo detalladas que contemplen a lo menos las bases de cálculo consideradas para el diseño, capacidad de tratamiento, dotación, caudales estimados, carga contaminante, población a atender y proyección de crecimiento por cada planta de tratamiento. Se deben ajustar las estimaciones de consumos medios diarios, dado que los sistemas de tratamiento deben garantizar la continuidad de operación continua en el tiempo y no solamente a 25 días hábiles acorde a lo indicado en la página 22 del Anexo ADC-178.
- d) Se reitera la solicitud de entregar las memorias descriptivas de cada PTAS, que incluya el detalle con las especificaciones técnicas del sistema de recolección, tratamiento y disposición final de aguas servidas.
- e) Se deben presentar la capacidad volumétrica útil total de las PTAS de Cantera Javer y de Cantera Román en el Apéndice 1. Luego, si se suman las capacidades volumétricas del



reactor de 10 m<sup>3</sup> y del reactor/sedimentador de 10 m<sup>3</sup> en Cantera Román, la planta de tratamiento se encontraría sub dimensionada para el caudal generado e informado en la Tabla PAS 138-11 que aplicaría a 21,15 m<sup>3</sup>/día. Por lo que, se solicita aclarar, justificar y/o rectificar según corresponda.

- f) Dado que, se contempla un sistema de reutilización del efluente tratado de la PTAS localizadas en: Inter canteras, Cantera Javer, Cantera Román y Estación de Trasferencia, se solicita lo siguiente:
- i. El tiempo máximo de retención hidráulico de las aguas servidas tratadas no deberá ser superior a las 48 horas. Acorde al balance hídrico entregado en Tabla PAS 138 y Apéndice 1, según los caudales de salida como el volumen de retención de los estanques de almacenamiento de aguas tratadas, superan con creces el tiempo máximo antes señalado para las cuatro PTAS proyectadas.
  - ii. Dado lo anterior, y en vista que no existe reglamentación sanitaria que permita aprobar y/o autorizar de sistemas de disposición final mediante el uso de camiones aljibes para humectación de caminos, se requiere replanteamiento del sistema de disposición final, siendo estos factibles mediante infiltración en terreno y/o riego por goteo subsuperficial. Para ello, se requiere el detalle con las especificaciones técnicas de cada uno de los sistemas contemplados, descripción del sistema de infiltración contemplado para eliminar el efluente tratado, configuración (pozo o drenes, tipo de drenes), coeficiente de infiltración del terreno y profundidad de la napa en la zona de infiltración y/o regadío.
  - iii. Se deberá contemplar un mecanismo de disposición alternativo del efluente que permita eliminar al menos el 50% del caudal medio diario, mediante obras de infiltración o descarga a curso superficial, permitiendo mantener la continuidad de la operación del sistema de tratamiento, cuando no sea factible efectuar la reutilización proyectada. La descripción del sistema de disposición alternativo deberá considerar los antecedentes técnicos descritos en los puntos f.4 y f.5 de la Guía Trámite del PAS 138, según corresponda. Se aclara al titular que no se autoriza transporte de aguas servidas tratadas mediante el uso de camiones aljibes, por lo que cada PTAS deberá contar con un sistema de infiltración con capacidad a lo menos que soporte el 50 % del caudal medio diario proyectado en caso de contingencias.
- g) Respecto del programa de monitoreo de los parámetros de interés incluidos en el monitoreo, frecuencia de medición y registro de la calidad de las aguas tratadas para riego, según lo señalado en las páginas 24 y 25 del Anexo ADC-178, se requiere definir con precisión lo requerido, dado que el proyecto no forma parte de una empresa sanitaria acogida al D.F.L. N°382: Ley General de Servicios Sanitarios.
81. Con relación al permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros, según se establece en el **artículo 139 del Reglamento del SEIA** (en adelante “PAS 139”), revisados los antecedentes entregados en la Adenda complementaria y en su Anexo ADC-179, se tienen las siguientes observaciones:
- a) Descripción de procesos:



- i. El presente proyecto no se entrega una descripción del efluente tratado, por lo que se solicita informar de la cantidad y calidad de las aguas tratadas.
  - ii. La caracterización del afluente se basa en un estudio de laboratorio realizado para una planta de tratamiento de aguas de lavado de vehículos en Colombia, donde no se especifica el tipo de actividad realizado por estos vehículos. Por lo que, se desconoce si los valores de ejemplo entregados del afluente son representativos para actividades de construcción y plantas de hormigón. Se solicita ampliar los antecedentes para justificar el uso de estas concentraciones del afluente.
  - iii. Considerando lo anterior, es requerido que se justifique el uso de filtros las plantas de tratamiento para el abatimiento de metales (Filtrocél H, Filtrocél arsénico, Filtrocél carbón), dado que el valor de ejemplo del afluente no considera la presencia de metales.
- b) Diseño de sistema de tratamiento:
- i. Se solicita ampliar el detalle del funcionamiento de cada equipo que compone el sistema de tratamiento, detallar el uso de aditivos químicos, entre otros.
  - ii. Se requiere presentar un Anexo con los cálculos detallados de los sistemas de tratamiento, que incluyan un balance de masa de las aguas tratadas, la eficacia de la remoción de contaminantes de agua y presentar una descripción de la calidad esperada del agua tratada.
  - iii. Los planos adjuntos en Apéndice 1 del PAS 139 indican que los cálculos del funcionamiento de las plantas de tratamiento se encuentran descritos en el documento SAI-012021-IC-2000-HY-REP-0002. Se requiere adjuntar dicho documento.
  - iv. Se debe entregar los catálogos de las unidades y los equipos que componen los sistemas de tratamiento.
  - v. En cuanto al tipo de disposición de aguas tratadas, se requiere que el titular defina bajo qué escenarios se dispondrá el efluente, en caso de usarlo para riego de caminos, recirculación, retiro por terceros o disposición en el alcantarillado.
- c) Descripción de aguas tratadas:
- i. Se requiere entregar una solución más precisa y detallada de la disposición del efluente, que la solución presentada en el PAS. En caso de uso del efluente tratado para la humectación de caminos y zonas de trabajo es necesario presentar planos con las áreas seleccionados para el riego. Se debe presentar un informe con el índice de absorción de suelo que señale la capacidad que tiene el terreno para absorber agua. Se debe informar de la periodicidad de humectación en terreno.
  - ii. En caso de disposición de aguas en alcantarillado público, se debe presentar los puntos donde se realizarán las descargas debiendo presentar la autorización de los servicios sanitarios correspondientes.



- d) Plan de manejo de lodos:
- i. Con respecto a manejo y disposición de lodos, se solicita la caracterización de los lodos generados en las plantas de tratamiento de RILES. Según el resultado que entregue esta caracterización, se deberá precisar el manejo del residuo como no peligroso o peligroso, según corresponda.
  - ii. La disposición de lodos debe estar incluida y detallada en el permiso ambiental sectorial (PAS) 140 o 142, según corresponda.
82. Con relación al permiso 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, según se establece en el **artículo 140 del Reglamento del SEIA** (en adelante “PAS 140”); revisados los antecedentes entregados en la Adenda complementaria y en su Anexo ADC-180, se tienen las siguientes observaciones:
- a) En el literal A.8 del Plan de contingencia, “Imposibilidad de retiro de los RSD y RSINP”, se indican que, en caso de no ser posible concretar el retiro y traslado de los residuos sólidos domiciliarios (RSD), después de 24 horas ocurrida la contingencia, se empleará un compactador de basura instalado en la bodega de RSD, de la cual no se entrega especificaciones. Al respecto, se solicita proporcionar ficha técnica donde se señale tipo y características del compactador, capacidad de compactación, información de la ubicación, contención de líquidos percolados, como se controlarán los vectores una vez los RSD compactados, procedimiento de compactación, etc. Adicionalmente, se debe informar si este compactador o compactadores, se implementarán en todas las bodegas de almacenamiento de RSD o serán dispuestas en frentes específicos.
  - b) Según lo indicado en la presentación y en los documentos adjuntos, el proyecto contempla la expropiación en el sector Juan Aspé de Lolleo, sitio donde actualmente se ubican viviendas, instalaciones industriales, talleres, entre otras estructuras. En este contexto, se observa que el documento presentado en el marco del Permiso Ambiental Sectorial (PAS) 140 no menciona los residuos que se generarán producto de la actividad de expropiación y demolición, tales como, residuos sólidos asimilables a domiciliarios (por el personal a cargo de la ejecución), residuos industriales no peligrosos y, potencialmente, residuos de construcción y demolición (RCD). Se solicita considerar estos dentro de este permiso ambiental.
  - c) Además, considerando que en la provincia de San Antonio no existen sitios autorizados para la disposición final de residuos de construcción y demolición, se solicita aclarar el destino final de estos residuos, así como los mecanismos de almacenamiento, transporte, trazabilidad y disposición que se contemplarán para su adecuada gestión, en cumplimiento con la normativa ambiental y sanitaria vigente.
83. Con relación al permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el **artículo 142 del Reglamento del SEIA** (en adelante “PAS 142”); revisados los antecedentes entregados en la Adenda complementaria y en su Anexo ADC-181, se tienen las siguientes observaciones:



- a) Respecto de la letra a) “Descripción del sitio de almacenamiento”, se tienen las siguientes observaciones:
- i. El documento no cuenta con el análisis técnico del terreno donde se van a emplazar las instalaciones de almacenamiento de residuos peligrosos, por lo que se solicita al menos la siguiente información: composición del suelo, estructura, nivel freático, contaminación o presencia de materiales peligrosos (sector Juan Aspe, Lolleo), entre otros.
  - ii. No se hace referencia a la identificación y análisis de riesgos naturales que podrían afectar en cada una de las ubicaciones de las instalaciones de almacenamiento RESPEL, por lo que debe indicar los principales riesgos, antecedentes y medidas a ejecutar en caso de construcción de bodegas en zonas con potencial riesgo natural.
  - iii. Se solicita indicar distancia de los sitios de almacenamiento respecto a lugares que podrían verse afectado negativamente, tales como cursos de agua superficiales, fuentes de agua para consumo humano, viviendas, establecimientos educacionales y de atención de salud, entre otros.
- b) En relación con el literal b) “Especificaciones técnicas de las características constructivas el sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales”, se tienen las siguientes observaciones:
- i. Se indica que los muros de las bodegas contarán con la resistencia al fuego requerida, conforme al estudio de carga de combustible. No obstante, dicho estudio no se adjunta ni se presenta un resumen técnico que permita verificar que el diseño y construcción de la bodega cumplen efectivamente con los requisitos establecidos en base a dichos cálculos, por lo que se solicita aportar dichos antecedentes en la Adenda excepcional.
  - ii. Se solicita informar acerca del sistema de ventilación considerado para cada una de las bodegas de almacenamiento de residuos peligrosos.
- c) Con relación al literal c) “Clase de residuos, cantidades, capacidad máxima y período de almacenamiento”, se tienen las siguientes observaciones:
- i. Se solicita justificar o rectificar la clasificación de los envases de pinturas como A4060 (Residuos de mezclas y emulsiones de aceite y agua o de hidrocarburos y agua).
  - ii. Considerando el proceso de expropiación del sector Juan Aspé de Lolleo, el cual alberga viviendas, instalaciones industriales, talleres, entre otros, se solicita considerar la evaluación inicial de suelos de los recintos que podrían tener contaminación de aceites hidráulicos, hidrocarburos en general, planchas de asbesto, el saneamiento de los terrenos, incluyendo la remoción de suelos potencialmente contaminados con residuos peligrosos y su disposición en sitios autorizados. Asimismo, se requiere la presentación la estimación de la cantidad de material contaminado y/o residuos peligrosos que se generará a partir del proceso



- de desalojo (tierras contaminadas, techos con asbestos, entre otros) e incluirlos como parte del presente permiso.
- iii. De la respuesta a la letra f) de la observación realizada al PAS 142, respecto a la última estimación de generación de residuos peligrosos, señala que: “*es independiente a la generación que se produce en el actual puerto de San Antonio*”, dado que, operando al 75% se estiman generar una cantidad semejante a lo que actualmente genera DPWORD, mientras que, los tipos de residuos que se generarán son similares, la actividades que dan origen a estos residuos son las mismas y existirá un aumento significativo del movimiento de carga, por lo que es presumible que la cantidad de residuos aumente proporcional a la actividad. Por lo anterior, se reitera la consulta y se solicita reevaluar las estimaciones presentadas y respaldar técnicamente los valores declarados, incorporando antecedentes comparativos, criterios de cálculo y supuestos utilizados en la proyección de generación de residuos.
- d) Respecto del literal f) “Plan de Contingencia”, se solicita complementarlo identificando contingencias que puedan alterar el funcionamiento normal de la instalación de almacenamiento de residuos, como problemas con los retiros, sismos, accidentes durante carga/descarga, inundaciones o lluvias intensas, entre otras posibles contingencias que se podrían generar.
84. Con relación al permiso para corta de bosque nativo, según se establece en el **artículo 148 del Reglamento del SEIA** (en adelante “PAS 148”), considerando los antecedentes aportados en el numeral 183 de la Adenda complementaria, las modificaciones al trazado del proyecto, los antecedentes contenidos en el Anexo ADC-162.1, la Carta Ocupación de Tierras (COT) actualizada del Anexo ADC-235, y dadas las observaciones a los límites y clasificación de las formaciones identificadas que se levantan en el presente informe consolidado excepcional; una vez corregidos los límites y aclarado el tipo de vegetación regulada asociada a los polígonos, en particular las siguientes:
- Las Áreas 1-1 y 2-1, considerando que no se han aportado antecedentes suficientes para descartar que la formación descrita en el polígono COT 404 (FID 210 ID\_EIA 404), no corresponde a la continuidad del bosque nativo de preservación (BNP).
  - Las Áreas 4-1; 5-1; 5-2 y 5-3, que están asociadas al polígono COT OTO24-8 (FID 404 ID\_EIA OTO24-8), del área de vialidad y transporte, de acuerdo con lo observado en terreno, incluye sectores con presencia dominante de plantaciones forestales.
  - El Área 5-4, asociada al polígono COT OTO24-8.1 (FID 401 ID\_EIA OTO24-8.1), que, de acuerdo con lo observado en terreno, es más amplia, ya que la vegetación nativa se extiende hacia el poniente incluyendo parte del polígono denominado OTO24-9 (FID402 ID\_EIA OTO24-9), asociado a plantaciones forestales.
- a) Una vez aclaradas las áreas a intervenir, se solicita revisar y si corresponde rectificar los antecedentes respecto de la distancia de las áreas de corta a los cursos de agua, considerando que parte de la hidrografía aportada en la capa denominada “Hidrografía\_MULTIPREDIAL” del Apéndice 03 del Anexo ADC-162.1, para las áreas de vialidad y transporte, presenta los cursos de agua desplazados de la ubicación real, lo que además no es consistente con la ubicación de las obras de arte proyectadas.



- b) En relación con las medidas de protección, para suelos y cursos hídricos, del numeral 7.1 Protección ambiental, Anexo ADC-162.1, se solicita que una vez revisados los límites de las áreas a intervenir y corregida la hidrografía, se incorporen las medidas específicas de cada rodal que se incluyen en las páginas 14 y 15 del PAS.
- c) Respecto de las medidas para la protección de la fauna silvestre, se solicita incluir expresamente medidas que aseguren la no afectación de nidos y/o madrigueras activas, considerando los períodos de reproducción de las especies presentes en las áreas de corta.
- d) Revisar, y si corresponde, actualizar los planos y la cartografía digital, una vez revisadas las áreas efectivamente afectadas a este permiso, la que debe ser presentada conforme a lo indicado en el documento “*Requerimientos técnicos para la presentación de cartografía digital georreferenciada ante CONAF*”, y deben incluir la ubicación de las medidas de protección graficables.
- e) Se hace presente que de los antecedentes aportados en Apéndice 03. Cartografía, del Anexo ADC-162.1, se observó que se presentan curvas de nivel incompletas y la capa de hidrografía de detalle, de los sectores de vialidad y transporte, se encuentra desplazada de la ubicación efectiva de los cursos de agua lo cual debe ser corregido en la Adenda Excepcional.
85. Con relación al permiso para corta de plantaciones en terreno de aptitud preferentemente forestal, según se establece en el **artículo 149 del Reglamento del SEIA** (en adelante “PAS 149”), considerando los antecedentes aportados en el numeral 184 de la Adenda Complementaria, las modificaciones al trazado del proyecto, los antecedentes contenidos en el Anexo ADC-162.2, la Carta Ocupación de Tierras (COT) actualizada del Anexo ADC-235, y la incorporación del área con plantación de eucaliptus para la medida MC-MH-4 Plan de Reasentamiento, se solicita lo siguiente:
- a) Revisar y corregir las superficies de plantaciones forestales que corresponda incorporar al presente permiso, en particular, se solicita revisar las siguientes:
- Área 4-3 asociada a al polígono COT 174 (FID 303 ID\_EIA 174), considerando que el parche de vegetación que reconoce como plantación forestal, tiene una superficie inferior a 5.000 metros, no obstante, hay otros ejemplares de especies exóticas ubicados a menos de 40 metros que podrían ser incluidos en la formación. Tanto para descartar la aplicación del PAS, como para ampliar la superficie de esta área, debe aportar los antecedentes de inventario que lo sustenten.
  - Área 4-5, asociada al polígono 152 (FID 295 ID\_EIA 152), de acuerdo con lo que se observa se extendería hacia el norte, considerando que en el polígono colindante identificado como 117 (FID 290 ID\_EIA 117), se observaron otros ejemplares de especies exóticas ubicados a menos de 40 metros, por lo que deben revisarse los límites de ambas formaciones.
  - Área 7-4 correspondiente al polígono INV22 (FID 14 ID\_EIA INV22), de acuerdo con la fotointerpretación, se extiende hacia el norte, con presencia de plantación forestal hacia el polígono colindante identificado como INV18 (FID 13 ID\_EIA INV18).



- Área 8-3 asociada al polígono OTO24-9 (FID402 ID\_EIA OTO24-9), dado que en terreno se observó, que desde la quebrada principal hacia el sur presenta vegetación nativa, similar a la que se reconoce en el polígono OTO24-8.1 (FID401 ID\_EIA OTO24-8.1), colindante.
  - Áreas no reconocidas en el PAS 149, con presencia las plantaciones que se intervendrían por obras del proyecto:
    - Sector cerco o límite de área Cantera Román, específicamente el sector norte del polígono 177 (FID 296 ID\_EIA 177), así como la continuidad de esa misma plantación que se extiende hacia el polígono 117 (FID 290 ID\_EIA 117).
    - Sectores asociados a la Actualización del Plan de Reasentamiento del Anexo ADC-324, que presentan plantaciones forestales, en particular el sector correspondiente a la “Alternativa Residencial Colectiva 5”, que se observa en la Figura-26, del Anexo ADC-324, que presenta plantaciones forestales en terrenos de aptitud preferentemente forestal.
- b) Rectificar y/o corregir los antecedentes respecto de la distancia de las áreas de corta a los cursos de agua, del numeral 3.2 Recursos hídricos, una vez aclaradas las áreas de plantaciones forestales a intervenir, si corresponde, considerando además, que parte de la hidrografía aportada en la capa denominada “Hidrografía\_MULTIPREDIAL”, para las áreas de vialidad y transporte, presenta los cursos de agua desplazados de la ubicación real, a diferencia de las obras de arte proyectadas, que se ubican efectivamente en los puntos donde se interceptan los cursos de agua.
- c) Corregir la tabla del numeral 3.3.3 “Fauna con problemas de conservación”, ya que para el Área 4-2 se repite la especie *Rhinella arunco*.
- d) En relación con las medidas de protección, para suelos y cursos hídricos, del numeral 6.1 “Protección ambiental”, se solicita que una vez revisados los límites de las áreas a intervenir y corregida la hidrografía, se incorporen las medidas específicas de cada rodal que se incluyen en las páginas 17 a 19 del PAS 149.
- e) Respecto de las medidas para la protección de la fauna silvestre, se solicita incluir expresamente la referencia al anexo de medidas para fauna y complementar con medidas que aseguren la no afectación de nidos y/o madrigueras activas, considerando los períodos de reproducción de las especies presentes en las áreas de corta.
- f) Revisar, y si corresponde, actualizar los planos y la cartografía digital, una vez revisadas las áreas efectivamente afectas al PAS 149, la que debe ser presentada conforme a lo indicado en el documento “*Requerimientos técnicos para la presentación de cartografía digital georreferenciada ante CONAF*”, y deben incluir la ubicación de las medidas de protección graficables. Respecto de los planos en formato PDF se recomienda revisar los colores elegidos para representar las diferentes capas, de manera cada una de ellas sea fácilmente identificable. Se hace presente, que de los antecedentes aportados en el Apéndice 03 “Cartografía” del Anexo ADC-162.2, se observó que se presentan curvas de nivel incompletas, y la capa de hidrografía de detalle, para las áreas de vialidad y transporte, se encuentra desplazada de la ubicación efectiva de los cursos de agua.



86. Con relación al 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, según se establece en el **artículo 150 del Reglamento del SEIA** (en adelante “PAS 150”); dadas las observaciones respecto de la Línea de base de Flora, en particular respecto de la presencia de Bosque Nativo de Preservación de *Citronella mucronata*, en el sector de la línea férrea y ramal FFCC Estación Transferencia, de no descartar en forma efectiva la intervención y/o alteración del hábitat de naranjillo debe presentar los contenidos técnicos y formales para acreditar su cumplimiento y su requisito de otorgamiento, es decir, que la intervención o alteración no amenace la continuidad de esta especie Vulnerable a nivel de la cuenta o, excepcionalmente, fuera de ella.
87. Con relación al permiso para la corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas, según se establece en el **artículo 151 del Reglamento del SEIA** (en adelante “PAS 151”); considerando los antecedentes aportados en el numeral 185 de la Adenda complementaria, las modificaciones al trazado del proyecto, los antecedentes contenidos en el Anexo ADC-162.3, y dadas las observaciones a los límites y clasificación de las formaciones identificadas en la Carta Ocupación de Tierras (COT) actualizada, del Anexo ADC-235 que se realizan en el presente ICSARA excepcional; se solicita lo siguiente:
- a) Revisar y corregir las superficies de formaciones xerofíticas a intervenir que deben ser incorporadas al PAS 151. En particular, se solicita revisar los siguientes sectores:
    - Sector 1-5 asociado al polígono COT 117 (FID 290 ID\_EIA117), se observó que las formaciones colindantes se extienden parcialmente dentro de sus límites, lo que podría requerir ajuste de su superficie una vez se aclare la continuidad de las formaciones identificadas en la COT, como 152 (FID 295 ID\_EIA 152); 174 (FID 303 ID\_EIA 174) y 177 (FID 296 ID\_EIA 177).
    - Sector 3-2, asociado al polígono COT INV18 (FID 13 ID\_EIA INV18), parte de lo solicitado corresponde a la continuidad de plantación forestal, presente en el polígono colindante identificado como INV22 (FID 14 ID\_EIA INV22).
    - Sector 4-1, asociado al polígono COT INV18 (FID 13 ID\_EIA INV18), parte de lo solicitado corresponde a pradera.
  - b) Entrega de los contenidos del PAS 151, en el formulario correspondiente, vigente al momento del ingreso del proyecto a tramitación, toda vez que no le aplica la presentación en el formato establecido en el “*Plan de Trabajo para la evaluación del Permiso Ambiental Sectorial PAS 151*”.
  - c) Rectificar y/o corregir los antecedentes respecto de la distancia de las áreas de corta a los cursos de agua de la Tabla 3.2, una vez aclaradas de formaciones xerofíticas a intervenir, si corresponde. Se hace presente que parte de la hidrografía aportada en la capa denominada “*Hidrografía MULTIPREDIAL*” del Apéndice 03 “Cartografía” del Anexo ADC-162.3, presenta los cursos de agua desplazados de la ubicación real, para las áreas de vialidad y transporte y faltan graficar al menos dos cursos de agua próximos al sector de corta 1-23 en el área de canteras.
  - d) Complementar las medidas, indicadas en el numeral 7 “Medidas de protección ambiental”, una vez revisados los límites de los sectores a intervenir y corregida la hidrografía,



incorporando el detalle de medidas para los sectores donde se intervienen en forma directa los cauces, aquellas a menos de 15 metros de cauces y aquellas para protección de suelos en los sectores con restricciones por pendiente, que se describen en el numeral 7.5. Al respecto, se solicita además que las medidas de protección de suelos se extiendan a los sectores con pendientes inferiores al 30% que presentan erosión muy severa, como es el caso del sector 1-3 y 1-6.

- e) Se debe incorporar una nueva área de ejecución y un nuevo cronograma de actividades para la medida de revegetación detallada en el literal e) de la respuesta 185 de la Adenda complementaria y en el numeral 5 “Actividades de revegetación de especies nativas” del Apéndice 01, que se incorpora para dar cumplimiento al requisito de otorgamiento de este PAS, para asegurar la diversidad biológica. Lo anterior, considerando que el área indicada, tanto en la Figura ADC-V-86 “Ubicación área actividad revegetación PAS 151,” como en la capa “Rodal.Revegetacion.shp” y el Plano “P151\_09\_Plano\_revegetacion”, del Apéndice 03 “Cartografía” del Anexo ADC-162.3, corresponde a un sector de la estación de transferencia, asociado a obras transitorias, cuya restauración vegetal debe estar incluida en el plan de cierre, del sector. En ese sentido, las medidas no pueden cumplirse en forma conjunta, y por otro lado, la restauración vegetal de esa área debe ser de acuerdo con la condición actual, que corresponde a bosque plantado. La nueva área de revegetación propuesta será parte del proyecto, por lo que debe estar correctamente caracterizada, y tener las condiciones mínimas para el establecimiento de la revegetación. Respecto de las especies a considerar para la revegetación se requiere considerar al menos un porcentaje las especies arbóreas y arbustivas, reconocidas como flora singular, representativa y/o en categoría de conservación.
- f) Respecto de las medidas para la protección de la fauna silvestre, se solicita complementar con medidas de que aseguren la no afectación de nidos y/o madrigueras activas, considerando los períodos de reproducción de las especies presentes en las áreas de corta.
- g) Revisar, corregir y actualizar los planos y la cartografía digital, una vez revisadas las áreas efectivamente afectas al PAS 151, de conformidad a lo indicado en el documento *“Requerimientos técnicos para la presentación de cartografía digital georreferenciada ante CONAF”*. Al respecto, se hace presente que:
- La capa de hidrografía de detalle requiere ser complementada y ajustada a la ubicación efectiva de los cursos de agua.
  - El plano en formato PDF “P151\_05\_Plano\_intervencion”, presenta inconsistencia en la forma y superficie de los sectores 1-22 y 1-23, respecto de la información para categoría de erosión.
  - Se recomienda revisar los colores elegidos para representar las diferentes capas, de manera cada una de ellas sea fácilmente identificable.
  - En general para la cartografía PDF, se recomienda revisar los colores elegidos para representar las diferentes capas, de manera cada una de ellas sea fácilmente identificable.
88. Respecto al impacto significativo “CMH-4: Afectación de sitios de significación cultural de la comunidad en el borde costero de Lolleo (playa de Lolleo) por construcción de Obras



Portuarias”, el Titular considera las siguientes medidas de mitigación actualizadas y un CAV adicional:

- MC-MH-3a. Habilitación para usos recreacionales del Paseo Molo.
- MC-MH-3c. Plan de Renovación del Parque Deportes y Recreación (DyR).
- MC-MH-3d. Parque Lagunas de Lolleo.
- MC-MH-3e. Plan de Mejoramiento de la Playa Pacheco Altamirano.

Al analizar los sectores de emplazamiento de las medidas descritas en el Anexo ADC-455 “Medidas de Compensación Playa Lolleo”, Figuras 6 y 7, con las áreas de inundación definidas para el estero El Sauce (Anexo ADC-017) asociada a una crecida de período de retorno de 100 años, se puede apreciar que algunas obras quedan insertas en esa área de inundación.

Más específicamente, no se analiza en el escenario de crecida las obras proyectadas y mejoramiento de infraestructura propuesta en la medida MC-MH-3c “Plan de renovación del Parque Deporte y Recreación (DYR)”, ya que, tal como se indicó en la observación 186 del ICSARA complementario, de acuerdo con el modelo hidrodinámico de inundación del Río Maipo en desembocadura presentado en el Anexo ADC-017 de la Adenda Complementaria, la inundación de la crecida centenaria cubre el actual Parque DYR. A mayor abundamiento, en el Apéndice 3 del Anexo ADC-455 de la Adenda Complementaria, se presenta un plano de layout de la medida MC-MH-3c (información que no se encontraba disponible en la Adenda), en el cual se muestra que parte de las obras proyectadas se emplazan sobre la superficie de inundación.

Por tanto, se reitera que debe analizar la **aplicabilidad del PAS 156 y/o 157**, para cada una de estas medidas y la naturaleza de las obras asociadas dentro de la zona de inundación para una crecida de un período de retorno 100 años del estero El Sauce, adjuntando todos los antecedentes técnicos necesarios (análisis hidrológico completo y detallado, modelo hidráulico, archivos de modelación, archivos KMZ, etc.), cumpliendo con la entrega de todos los contenidos técnicos y formales para acreditar su cumplimiento.

89. Considerando las obras para el manejo de aguas lluvia de la zona de canteras, se solicita presentar las áreas de inundación para la situación sin y con proyecto para una crecida de un período de retorno de 100 años, en una escala adecuada. Adicionalmente, en este mismo plano se deben incorporar las obras actualizadas que contempla el Proyecto.

Para el caso en que las obras estén insertas en las zonas de inundación y asociadas al patrón de drenaje natural se deben presentar los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento de los **Permisos Ambientales Sectoriales (PAS) 156 y/o 157**, según correspondan. Para aquellas obras que cumplen esta condición se requerirá el PAS 156, mientras que si las obras son de regularización o defensas de cauces naturales se requerirá el PAS 157.

Adicionalmente, de acuerdo con lo indicado por el Titular se deben presentar los antecedentes técnicos y criterios de diseño de las obras para el manejo de las aguas lluvia; sistemas de bombeo e impulsión, piscinas de decantación, desarenadores y obras de disipación de energía.

90. Respecto de la aplicabilidad del permiso para efectuar modificaciones de cauce, según se establece en el **artículo 156** y/o del permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales, según se establece en el **artículo 157**; ambos del Reglamento del SEIA y



revisados los antecedentes entregados en numeral 187 de la Adenda complementaria, se tienen las siguientes observaciones:

- a. Respecto del literal a) del numeral 187, y en relación con la cantera Román, el Titular debe aclarar las obras de intervención presentadas en la Figura ADC-V-88 (quebradas intervenidas en Cantera Román). Justificar la modificación del Patrón de Drenaje de las aguas superficiales conformado por las quebradas y contrastar el área de inundación (crecida T=100 años) con la ubicación de las obras.
  - b. Respecto del literal b) del numeral 187, y dada la naturaleza de la obra propuesta en el Anexo ADC-187a, Tabla PAS 156-1, relacionada con obras de manejo de las aguas lluvia (Obra de Arte 1, Obra de Arte 2 y Obra hidráulica) en el sector de la Cantera Javer, que corresponde a obras de modificación de cauce natural (quebradas), el Titular debe presentar los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del PAS 156. Se debe incluir una figura en que se muestren las obras respecto a la cantera Javer.
  - c. Respecto del literal c) del numeral 187, el Titular indica que las obras del proyecto Puerto Exterior no tiene un efecto relevante en la altura de inundación asociada a una crecida de un período de retorno de 100 años del río Maipo. Se indica que el mayor incremento del nivel de inundación ocurre en el sector norte de la zona estudiada, alcanzando valores menores a 0,5 m. Este aumento del nivel en la cota de inundación para una crecida de 100 años de período de retorno puede ser relevante en una zona urbana de alta densidad habitacional con baja pendiente, ya que puede abarcar una superficie importante. Analizar y presentar esta posible alteración en figuras a escala adecuada indicando las zonas posibles de inundación y las características del uso del suelo de los posibles sectores afectados. Se solicita presentar información complementaria que permita descartar la necesidad de proyectar obras de control de inundación asociadas al permiso PAS 157.
91. Con relación al permiso para efectuar modificaciones de cauce, según se establece en el **artículo 156 del Reglamento del SEIA** (en adelante “PAS 156”), en el Anexo ADC-187a “PAS 156 Canteras”, el Titular presenta un canal proyectado destinado a desviar y modificar el trazado de la Quebrada J14, en el sector de la cantera Javer, el cual configura una regularización de cauce natural. A mayor abundamiento, en el numeral 187 letra a), respecto a la intervención N°4 de la Figura ADC-V-90, el titular señala que: “*Se prevé proyectar un desvío para esta quebrada con el fin de proteger el camino. Esta obra hidráulica se propone a nivel de perfil, puesto que hasta la fecha no se tienen los antecedentes necesarios para determinar el caudal que fluye por dicha quebrada*”, observándose que la modificación señalada correspondería a un cambio de trazado, lo cual se verifica en la Figura PAS156-4 del Anexo ADC-187a “PAS Canteras”. Al respecto, cabe señalar que la Res. Ex. DGA N°2116/2024 indica que las obras de regularización son aquellas que “*dirigen u ordenan la corriente en un cauce, y que contemplen, entre otras alteraciones, cambios en su sección, pendiente, trazado, materialidad del lecho o riberas*” (literal g del numeral 2, énfasis agregado). Por lo anterior, la obra en cuestión corresponde a una obra de regularización de cauce natural y, por lo tanto, le es aplicable el PAS 157 en lugar del PAS 156, por lo que el titular debe presentar los contenidos técnicos y formales requeridos en la Guía PAS 157 que permitan verificar que la obra propuesta no altera significativamente el escurrimiento y los procesos erosivos del cauce natural.
92. En relación con la respuesta 187 letra b) de la Adenda Complementaria, se solicita al titular aclarar si considera obras de descarga hacia las quebradas (tuberías, mampostería, etc.). En caso de que estas estén ubicadas dentro del cauce (es decir, dentro del área de inundación



asociada a la crecida de 100 años de período de retorno), dichas obras constituirían una modificación de cauce y les aplica el **PAS 156 del Reglamento del SEIA**, Permiso para efectuar modificaciones de cauce; por lo que deberá presentar los contenidos técnicos y formales para su otorgamiento, cuyo requisito consiste, en que no se afectará la vida o salud de los habitantes, mediante la no contaminación de las aguas.

93. En relación con la respuesta 187 letra c) de la Adenda complementaria, el titular señala que en la situación con Proyecto la zona de inundación se extiende hacia terrenos del actual puerto. Se solicita al titular aclarar si considera obras de defensa para evitar el ingreso de la crecida hacia dicha zona, en cuyo caso el titular deberá presentar los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del **PAS 157 del Reglamento del SEIA**, Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales.
94. En relación con los antecedentes entregados en el numeral 190 de la Adenda Complementaria, se solicita al titular presentar un plano con las áreas de inundación determinadas en el estudio de inundación solicitado en ICSARA anterior, junto con las obras del proyecto. En el caso de que existan obras ubicadas dentro de cauces, el titular deberá presentar los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento de los PAS correspondientes, ya sea el PAS 156 y/o el PAS 157 del Reglamento del SEIA.
95. En el Apéndice 1 del Anexo ADC-188b “PAS 156 Caminos”, se observa que las obras OA-CS-03, OACS 04, OA-CS-07 y OA-CS-08 no se ubicarían en quebradas reconocidas en la cartografía IGM, por lo que no sería aplicable el **PAS 156 del Reglamento del SEIA**, Permiso para efectuar modificaciones de cauce.

#### **Pronunciamiento.**

96. Con relación a la calificación de instalaciones industriales y de bodegaje, según se establece en el **artículo 161 del Reglamento del SEIA** (en adelante “Pronunciamiento 161”), revisados los antecedentes entregados en la Adenda complementaria y en el Anexo ADC-194, considerando que el proyecto aún exhibe observaciones en las instalaciones de almacenamiento y en la planta de hormigón, se requiere contar con la información solicitada en los temas relacionados con ruidos, vibraciones, emisiones al aire y manejo de residuos sólidos y líquidos.

#### **En general.**

97. Se solicita presentar todos los permisos ambientales sectoriales aplicables al Proyecto, mediante el formato que se indica en la siguiente tabla:

Tabla 2: Permisos ambientales sectoriales del Proyecto.

Permiso/Pronunciamiento [nombre del permiso n] según se establece en el artículo [XXX] del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde.	<i>[Construcción, operación y/o cierre.]</i>
Parte, obra o acción a la que aplica.	<i>[Además, precisar el documento y/o sección en que se presentan los antecedentes para su otorgamiento].</i>

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.]*

## VI. EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY QUE DAN ORIGEN A LA NECESIDAD DE EFECTUAR UN EIA (ITEM VII).

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

**Calidad de Aire (Anexo ADC-66 “Actualización Modelación de Calidad de Aire”).**

98. Respecto con el Anexo ADC-66 “Actualización Modelación de Calidad de Aire”, se solicita:

- a) Para evaluar la idoneidad de la medida de compensación MC-CCA-2 “Pavimentación de Calles”, se solicita presentar la Modelación de Dispersión de Contaminantes atmosféricos que permita acreditar que para los receptores R36, R63 y R64, en la fase de operación, para los Escenarios Años 19, 21 y 22, no se superarán las normas de calidad primaria para MP<sub>2,5</sub>.
- b) En el caso de modificación de las fuentes emisoras del proyecto en evaluación o de las medidas de compensación, mitigación y/o control de emisiones atmosféricas contempladas en el proyecto en evaluación, se solicita presentar nuevamente los archivos de modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos para cada uno de los escenarios modelados, diferenciándolos por fase (fase de construcción y operación), según lo señalado en el Anexo 3 de la “Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA” (segunda versión) de febrero 2023:

CALPUFF	CALMET	GEO.DAT SURF.DAT UP.DAT CALMET.DAT CALMET.INP
	CALPUFF	CALPUFF-DAT CALPUFLST CALPUFF.INP CONC.DAT
	CALPOST	CALPOST.DAT CALPOST.LST CALPOST.INP
	POST-PROCESO	[NOMBRE].CPV
	ARCHIVOS COMPLEMENTARIOS	“Coastline Data File” “Dry Flux Data File” “Wet Flux Data File” “Ozone Data File” “Chem Data File” Entre otros

Disponible en el siguiente enlace:

[sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/02.FEB/28/Guia-Calidad-del-aire\\_V.4-final.pdf](http://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/02.FEB/28/Guia-Calidad-del-aire_V.4-final.pdf)



- Para cada uno de los escenarios, presentar una tabla consolidada con identificación y cuantificación para cada una de las fuentes de emisión atmosféricas.
  - Un archivo kmz de cada una de las fuentes emisión atmosféricas para cada uno de los escenarios.
- c) Se solicita presentar un cuadro consolidado complementario (al solicitado en la pregunta anterior) con la siguiente información por fuente emisora, para cada uno de los escenarios de modelación de dispersión de emisiones atmosféricas y evaluación correspondientes.

Fuente emisora	Contaminante	Escenario de modelación	Régimen de operación de fuente emisora	Descripción	Medida de mitigación o control asociada (según corresponda)*	Emisión anual (t/año)**	Tasa de emisión (g/s)***
Ej: Tránsito por caminos no pavimentados	Ej: CO, Pb, NO <sub>2</sub> , COVs (Benceno), MP <sub>10</sub> , MP <sub>2,5</sub> , SO <sub>2</sub>	Ej: Escenario actual, escenario futuro, etc.	Ej: Continuo, discontinuo, etc.				

99. Se solicita presentar un análisis detallado de que corrobore que las medidas de compensación, mitigación y control de emisiones atmosféricas contempladas en el Proyecto permiten que la medida se haga cargo adecuadamente de los impactos significativos CCA-2 y OCA-1, por lo anterior, se solicita presentar un informe consolidado que se presente la siguiente información:
- Receptores sensibles que serían afectados significativamente por emisiones atmosféricas del proyecto en evaluación.
  - Medidas de compensación, mitigación y control de emisiones atmosféricas contempladas en el proyecto en evaluación permiten que el proyecto se haga cargo de los impactos significativos generado por emisiones atmosféricas.
  - Distancia entre los receptores y el lugar de implementación de las medidas anteriormente señaladas,
  - Periodo de implementación de cada una de las medidas.
  - Efectividad de abatimiento de emisiones atmosféricas de cada una las medidas de compensación, mitigación y control de emisiones atmosféricas contempladas en el proyecto en evaluación permiten
  - Ánálisis de como las medidas de compensación, mitigación y control de emisiones atmosféricas contempladas en el Proyecto permiten que el proyecto se haga cargo de los impactos significativos generado por emisiones atmosféricas en cada uno los receptores sensibles afectados significativamente.



### **Ruido y vibraciones.**

100. En el numeral 247 del ICSARA Complementario, se consultó respecto de la reducción de las emisiones de ruido producto de la operación nocturna del martinete, el titular presenta la presencia de cortinas de caucho de alta densidad, con una intervención mecánica de la maquinaria de manera de lograr disminuir al menos 11 dB por banda de octava, en especial, por 3 recomendaciones planteadas para lograrlo. En igual numeral de la Adenda complementaria para dar respuesta de ello, el Titular respalda información técnica de la cortina acústica para el martinete propuesto a usar en la fase de construcción y traslape, sin embargo, no da respuesta a las alternativas de modificaciones propias a la fuente sonora; lo cual se pide aportar en la Adenda Excepcional.
101. En el numeral 263 de la Adenda complementaria, el titular hace corrección e incorpora la grúa martinete como elemento de mayor contribución sonora y de vibraciones en algunos escenarios, sin embargo, están incompletos a través de los años del proceso de construcción y traslape; por lo que se solicita complementar.

### **Tronaduras- Fase de Construcción.**

102. Se solicita aclarar el receptor ADC-152, Cantera Javer, presentado en la Tabla ADC-VI-24, ya que dicho receptor se presenta como Hotel Casino Enjoy San Antonio (16 pisos), según la Tabla 73 del Estudio de Ruido contenido en el Anexo ADC-01, Actualización Estudio Ruido y vibraciones. Además, los valores presentados en dicho receptor son muy cercanos al valor máximo permitido por la norma utilizada, por lo que se sugiere implementar las mismas medidas consideradas en el receptor C10, a modo de Compromiso Ambiental Voluntario. Situación similar ocurre con receptores C19 y C12, por lo que también se sugiere que se adopten las mismas medidas.
103. Se solicita adjuntar un mapa de niveles de presión sonora en formato kml, kmz o shp, a fin de visualizar y evidenciar de mejor manera el impacto por ruido de las tronaduras sobre los objetos de protección cercana a las canteras.
104. Se solicita especificar el tipo de Grúa Martinete a utilizar, presentado en el Anexo 9 del Estudio de Ruido contenido en el Anexo ADC-01, Ruido y vibraciones.

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

#### **Aire**

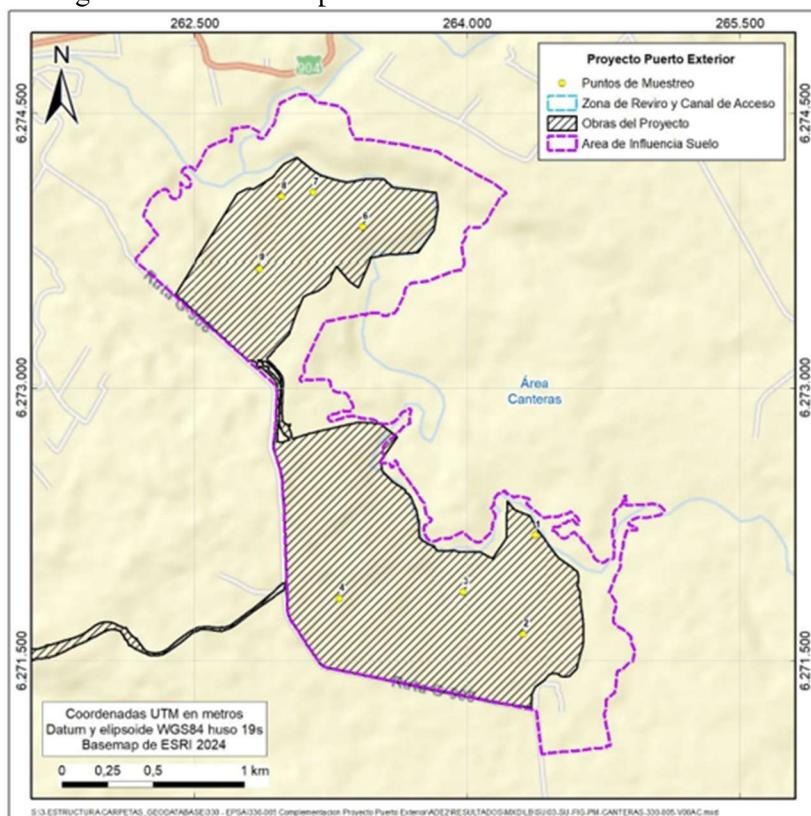
105. Respecto con el Anexo ADC-66 “Actualización Modelación de Calidad de Aire”, se solicita:
  - a) En relación con la respuesta 82 de la Adenda Complementaria, se observa en la Figura ADC-II-31 que el Embalse San Juan, junto con el tramo del estero San Juan que une dicho embalse con el estero Ñanco, además del cuerpo de agua (trunque o laguna) ubicada al norte del Área Vialidad y Transporte, se encuentran dentro del área de influencia (AI) del componente Calidad del Aire, por lo que, se solicita incorporar receptores secundarios que sean representativos del Embalse San Juan y un tramo del estero San Juan, entregando los antecedentes que permita descartar la afectación por la deposición de material particulado sedimentable (MPS). Por lo anterior, se solicita al titular evaluar los potenciales impactos en los cuerpos de agua señalados.

- b) Actualizar la Figura 2 “Ubicación receptores secundario”, incorporando los nuevos receptores discretos y la Tabla 44, Línea base a signada, Receptores Secundarios.
- c) Se solicita actualizar las Tablas Aportes Modelados en los Receptores Secundarios para MPS, Escenarios para los Años 2, 6, 19, 21 y 22.

#### **Recurso suelo.**

106. En el Anexo ADC-273 “Actualización Capítulo 3.12 Línea Base de Suelos”, Figura 22, se muestra la ubicación de los puntos de muestreo en el área canteras, donde no se observa que se hayan agregado calicatas para la nueva superficie a utilizar por la zona intercanteras como tampoco en la zona que corresponde al nuevo camino de conexión a la ruta de la fruta, ambas áreas agregadas como modificación al proyecto en la Adenda Complementaria, como se observa en la siguiente imagen:

Imagen 4: Ubicación de puntos de muestreo en Área de Canteras.



Fuente: Figura SU-22 del Anexo ADC-273 de la Adenda complementaria.

Por lo cual, se solicita complementar en la Adenda Excepcional, con el correspondiente análisis del efecto del proyecto sobre el recurso suelo.

#### **Fauna nativa.**

107. En el numeral 182, Permiso Ambiental Sectorial (PAS) 146, permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del



recurso; se indica que la especie *Calyptocephalella gayi* (rana chilena), catalogada en estado “Vulnerable”, se registró fuera del área de intervención del proyecto, por lo que no es considerada en la medida de rescate y relocalización. Sin embargo, en el kmz del Anexo ADC-5 “Cartografía digital”, se observa un ejemplar registrado a 15 metros de la obra “Ramal acceso FFCC”, asociada al Estero El Sauce, al final del área portuaria e inicio del área de transporte y vialidad, por lo que, se solicita justificar la no afectación de la especie en el área de intervención de la obra, considerando su cercanía con el registro señalado.

En este contexto, se solicita intensificar el muestreo específico de la especie en la zona de emplazamiento de la obra, a fin de confirmar su ausencia o evaluar la necesidad de aplicar medidas adicionales. En caso de detectarse individuos, se debe incorporar a esta especie al PAS 146, o, en su defecto, implementar medidas alternativas de resguardo *in situ*, considerando que la superficie de intervención es acotada y que el entorno presenta hábitat funcional para la especie.

108. En el numeral 275 de la Adenda Complementaria, el titular responde principalmente en relación con los impactos y medidas asociadas al Humedal Sistema de Lagunas Lolleo "Ojos de Mar", cuando el objeto de la pregunta es la Playa Lolleo. Cabe señalar que, ese ecosistema presenta características ecológicas distintas a las de la Playa Lolleo, incluyendo diferencias en los hábitats, recursos disponibles y especies presentes. Esta diferenciación, se evidencia en el Apéndice AS-5 “Planilla Darwin Core” del Anexo ADC-85.1 “Línea de Base Fauna Vertebrada”, donde se registran especies en categoría de conservación que no se encuentran en el humedal, tales como: *Calidris canutus* (EN), *Leucophaeus modestus* (VU), *Charadrius falklandicus* (VU), *Charadrius nivosus* (VU), *Thalasseus elegans* (NT) y *Charadrius collaris* (NT).

Si bien, el titular señala que el sector Playa Lolleo corresponde a un área de tránsito poco utilizado por las especies debido a la alta presión antrópica, y que por tanto, la intervención no generaría impactos significativos, se solicita justificar esta afirmación mediante la predicción y evaluación del impacto aplicando los mismos criterios y metodologías utilizados para los demás impactos ambientales del Proyecto.

Adicionalmente, se solicita al titular incorporar en la Planilla Darwin Core del Apéndice AS-5 los resultados del punto de muestreo E17, ya que actualmente solo se presentan en el documento “Registro de Especies” del mismo apéndice, lo que dificulta su evaluación.

109. En el numeral 371 de la Adenda Complementaria, donde se consulta por la pérdida o destrucción de hábitat, no solo se debe considerar lo que implica a las lagunas, siendo necesario que el titular analice el sector playa, ya que se proyectan obras que modificarán significativamente las condiciones y recursos para la existencia de las especies presentes en la actualidad. Por lo que, se solicitó realizar el análisis y evaluación de este impacto y proponer medidas que se hagan cargo, en caso de que corresponda a un efecto adverso significativo. Para el caso del Pilpilén (*Haematopus palliatus*) se resalta la afectación en la alimentación de esta especie que anida en las lagunas, pero se alimenta en la orilla de la playa de Lolleo; en su respuesta el titular realiza un análisis general respecto del proyecto y su implicancia en el hábitat de laguna y playa, pero no se refiere en lo que implica al Pilpilén y la alteración que las obras del proyecto (eliminación de la playa de Lolleo), afectaran a su alimentación; por lo que se reitera la observación del ICSARA complementario.



Más aún, en las conclusiones del Anexo ADC-90.4 “Caracterización Complementaria de Fauna Terrestre: *Haematopus palliatus* (Éxito Reproductivo)”, se señala que: “Durante las dos campañas de captura realizadas fue posible evidenciar estas presiones en el área de estudio. Una de estas evidencias fue comprobar que el único nido en el cual se registró un pollo se encontraba dentro de un lugar cerrado perteneciente a las dependencias de EPSA, por lo que el acceso de perros a este lugar se encontraba más restringido que en los otros sectores con presencia de nido. A partir de este registro, además, se evidenció que los adultos realizaban un esfuerzo mayor al tener que traer comida tanto desde la playa como desde el estuario hasta este lugar para alimentar a su polluelo, lo cual no corresponde a la conducta habitual de la especie en donde normalmente los padres y los juveniles se desplazan juntos hacia la costa para alimentarse”. (énfasis agregado)

Con la eliminación de la playa de Lolleo, a pesar de la protección para la nidificación que podrán dar las condiciones de cuidado en el Parque Lagunas de Lolleo, se torne más complejo el desarrollo de los polluelos ya que los adultos no contaran con ese alimento que obtienen hoy en día del sector de la plata y tengan que aventurarse a otros lugares para poder alimentarse ellos y alimentar a sus polluelos, lo que a la larga implique que para anidar se muevan a otras zonas con playa, ya sea Cartagena, El Tabo o Santo Domingo; se solicita analizar y presentar los antecedentes técnicos que abalen que esto no sea un efecto adverso significativo para esta especie.

### Ruido Subacuático

110. Sobre la base de los antecedentes expuestos en las observaciones realizadas al Anexo ADC-018 Estudio actualizado de ruido subacuático, en el presente ICSARA excepcional, se solicita reevaluar los impactos por ruido del proyecto considerando las eventuales rectificaciones en los niveles de emisión sonora presumiblemente subestimados. En caso de corresponder, consecuentemente, se solicita rectificar las áreas de impacto y las zonas de seguridad, tanto de restricción como de observación, establecidas en los respectivos protocolos de observación de fauna marina presentados como Compromisos Ambientales Voluntarios.

### Flora y vegetación.

111. Sobre el Impacto CPL-2 “Afectación de ejemplares de especies bajo categoría de amenaza”, numeral 5.1.2.2.2 del Anexo ADC-356; atendidos los antecedentes de la línea de base de flora y vegetación, y en particular el hallazgo de ejemplares de *Citronella mucronata*, que conforman bosque nativo de preservación (BNP) en el sector asociado a vialidad y transporte. Para lo anterior, debe tener presente las observaciones levantadas en el presente informe consolidado excepcional respecto de la extensión y continuidad de las formaciones vegetales que contienen estos ejemplares, y considerar el efecto sobre estos bosques. Por otra parte, y no obstante el titular indica que no se intervendrán ejemplares de dicha especie en categoría de Vulnerable, una vez revisada la presencia efectiva de ejemplares en los sectores cuestionados, y aun cuando se verifique que no habrá intervención de ellos, corresponde reconocer y evaluar, el impacto sobre las formaciones que de bosque nativo de preservación, incluyendo la intervención de su superficie dado que ello constituye una alteración del hábitat de los ejemplares de *Citronella mucronata* y podría amenazar la continuidad de dicha especie a futuro.
112. Sobre el Impacto OPL-1 “Alteración de las formaciones vegetacionales en el Estuario del Río Maipo”, numeral 5.2.2.1.1 del Anexo ADC-356, en particular respecto de la **Certidumbre**, del impacto, toda vez que la calificación que se le asigna se funda en modelaciones. Al respecto,



se solicita indicar en forma gráfica, los cambios previstos en las formaciones vegetales, a través del tiempo, indicando claramente las superficies asociadas a estas modificaciones posibles, que se infieren de las modelaciones. Lo anterior, de manera que se pueda cuantificar y visualizar la extensión efectiva de los cambios que se estiman. En base a lo anterior, se solicita reevaluar la significancia del impacto.

113. En el numeral 291 de la Adenda Complementaria, se señala que: “*(...) considerando lo mencionado por la autoridad con respecto a la fragmentación de la formación, se debe mencionar que, debido a la nueva configuración de las partes y obras del Proyecto, la intervención de la vegetación asociada a las quebradas se efectuará en las cabeceras o partes finales de estas, por lo cual, no quedarán rodales aislados en estas unidades y, por lo tanto, no existirá fragmentación*”. Al respecto, se aclara que el intervenir una quebrada tanto al inicio como al final podría de todas formas generar una fragmentación, debido a que la unidad vegetacional podría ir más allá de los límites de la quebrada y la conexión natural y el flujo de los procesos ecológicos a lo largo del curso de agua y sus bordes se verían interrumpidos. El proceso de la Fragmentación es una de las formas de alteración de los hábitats que podría conllevar impactos significativos sobre una especie, sobre la biodiversidad, una población o una comunidad, es por ello la importancia de su determinación, una alta fragmentación o pérdida de continuidad de las unidades vegetacionales nativas podría repercutir en la cantidad y calidad del recurso, pues disminuiría todavía más la superficie de bosque nativo y el número de individuos, lo que probablemente afectaría su estructura, composición, estado, condición, entre otros, es por esto, se solicita al Titular que considere y determine la significancia del impacto asociado a Fragmentación, mediante una estimación o cuantificación de su magnitud, extensión y duración, considerando y analizando distintas perspectivas, como la pérdida de hábitat, su calidad, la conectividad ecológica y las consecuencias que surgen producto de este proceso, determinando además índices tales como: número de fragmentos, área media del fragmento, índice de forma, entre otros.
114. Respecto del Impacto CPL-3 “Alteración de las formaciones vegetacionales por la eventual disminución de los aportes de flujos subterráneos al agua superficial por explotación de las canteras”; en el numeral 292 de la Adenda Complementaria, se señala que: “*En lo que respecta al análisis del impacto CPL-3, se puede mencionar que en los estudios hidrogeológicos, geofísicos y edafológicos desarrollados en Canteras (Anexo ADC-107-1 Actualización Modelo Hidrogeológico Conceptual Sector Canteras) se determinó que el nivel de agua subterránea está a una profundidad mayor a 30 m.*”. En relación con lo anterior, se señala al Titular que, tras una revisión del mencionado anexo, se detectó que la profundidad mayor a 30 metros, solo se evidencia en la Cantera Román. Por su parte, en la Cantera Javer se observaron niveles freáticos menores de 10 metros de profundidad, por lo que, dicha napa podría ser sustento de la vegetación presente en la señalada Cantera. Es de importancia comentar, que la vegetación de la zona central y la de las áreas en cuestión, son resistentes a largas sequías, adaptadas a climas mediterráneos, lo que implica que las plantas de estos ecosistemas poseen sistemas radiculares eficientes para la captación de agua y nutrientes y frecuentemente profundos, para sobrevivir en condiciones de escasez hídrica, por lo que es probable que las raíces de algunas especies esclerófilas alcancen grandes profundidades para acceder a fuentes de agua subterránea, por lo que 10 metros de profundidad de la napa podrían ser suficientes como para que algunos individuos la utilicen como sustento hídrico. Considerando lo anterior, se solicita al Titular que incorpore lo argumentado dentro de su análisis, para luego aclarar, rectificar y ampliar de ser necesario.



115. En relación con la calificación del impacto CPL-3 “Alteración de las formaciones vegetacionales por la eventual disminución de los aportes de flujos subterráneos al agua superficial por explotación de las canteras”, en el numeral 292 de la Adenda Complementaria, el Titular señala que: “*la extensión es del tipo Puntual (1), dado que, si bien el área de afectación directa es muy focalizada dentro de AI del Proyecto, esta interviene de manera directa un 42,87% de las formaciones vegetacionales presentes en el área Canteras (100,72 ha de 234,95 ha del AI de Canteras). El indicador puntual hace referencia a “cuando el impacto se manifiesta en un área muy focalizada del área evaluado dentro de una subcuenca”, en este caso es el 42,87%. Sumado a lo anterior, se puede mencionar que la afectación no repercutirá en las formaciones vegetales adyacentes a las canteras, esto ya que, de acuerdo a los estudios mencionados anteriormente, el agua disponible para la permanencia de la vegetación es aquella proveniente de precipitaciones y/o por la presencia de bancos de niebla procedentes del océano, es decir, el agua que se almacena en los primeros horizontes del suelo y no aquella almacenada a profundidad*”. Esto último se contradice con lo señalado en relación con 10 metros de profundidad que presentaría la napa freática de la cantera Javer, puesto que esta profundidad podría ser suficiente para que algunos individuos la utilicen como sustento hídrico. Adicionalmente, y tal como se señaló anteriormente, la eliminación puntual de la vegetación podría provocar procesos de erosión y por lo tanto escorrentía superficial, por lo que el agua proveniente de lluvias podría no ser almacenada en los primeros horizontes de suelo, repercutiendo en la vegetación circundante a estas áreas de intervención. En cuanto a la reversibilidad el Titular indica: “*...el impacto se define como reversible (1), ya que los aportes hídricos que recibe la vegetación provienen únicamente de las precipitaciones y presencia de niebla, sin tener influencia los regímenes hídricos, sin ser aportes específicos desde los recursos subterráneos hacia la superficie*”, afirmación que podría estar equivocada al considerar la profundidad de la napa freática en la cantera Javer. (énfasis agregado)

En cuanto a la afirmación con respecto a la intensidad y la certidumbre, el Titular no considera la posibilidad de que algunos individuos utilicen la napa subterránea de la cantera Javer, ni tampoco las consecuencias que se podrían generar sobre la vegetación aledaña a las zonas de intervención, producto del posible aumento de procesos de erosión y escorrentía superficial.

Por lo tanto, se solicita al Titular que aclare, rectifique y amplie, todo lo relacionado con la calificación del impacto señalado, considerando e incorporando en su análisis los argumentos expuestos.

#### **Recurso hídrico.**

116. Se solicita completar los perfiles transversales de tal manera que abarquen las canteras y el estero Ñanco, con el objetivo de visualizar los límites del área de inundación estimada para una crecida de 100 años de período de retorno y su relación con las obras propuestas por el Proyecto.
117. En el numeral 295 de la Adenda Complementaria, se indica que para el funcionamiento de las canteras se requerirán obras que captarán, conducirán, tratarán y descargarán las aguas lluvias hacia las quebradas cercanas que confluyen finalmente al cauce principal del estero Ñanco. Al respecto, no se presentan las ubicaciones de las obras propuestas en una cartografía adecuada, ni tampoco se indican los dimensionamientos y los criterios de diseño adoptados para las obras propuestas. En este contexto se debe analizar, además, la alteración en el régimen de caudales medios mensuales del estero Ñanco que producirán las obras planteadas por el proyecto, es



decir, la posible pérdida del rendimiento de la cuenca por disminución de la superficie aportante en la situación actual.

118. En el numeral 294 del Adenda Complementaria, el Titular señala que: “*en el Apéndice 2 del Anexo ADC-83 Actualización Capítulo 3.8 Línea de Base Hidrología se incorpora el estudio de Crecidas del estero Ñanco, donde se modela el eje hidráulico del estero Ñanco para un periodo de T=100 años, considerando los sectores de cantera Javer, Cantera Román e Intercanteras*”. Al respecto, se tienen las siguientes observaciones:
- a) En el Apéndice 2 del Anexo ADC-83, sólo se presenta el resultado del análisis de crecidas para el estero Ñanco, el cual fue extraído de un documento citado como “Memoria de Cálculo de caudales en Zona Intercanteras, Estación de Transferencia y Estero Ñanco”, el que no se adjunta, por lo que, no es posible conocer el detalle del cálculo y, por ende, no es posible validar los caudales propuestos. Se solicita acompañar el estudio de referencia o incluir el análisis detallado en el Apéndice 2 del Anexo ADC-83, adjuntando planillas de cálculo, estadística de precipitaciones y archivos KMZ de la cuenca.
  - b) Sin perjuicio de lo anterior, el caudal propuesto para la crecida de periodo de retorno 100 años del Estero Ñanco es bajo ( $68,76 \text{ m}^3/\text{s}$ ), y subestima la superficie de inundación. En la Tabla 5-1 del Apéndice 2, se presentan valores que rondan los  $90 \text{ m}^3/\text{s}$ , como los estimados por el método DGA-AC y HUS (con infiltración 1,5 mm), los cuales entregan un rendimiento cercano a  $1,6 \text{ m}^3/\text{s}/\text{km}$ , lo que entrega una mayor seguridad. Se solicita realizar un análisis crítico de los resultados que arrojan los métodos utilizados y adoptar el valor que entregue una mayor seguridad. Por lo que, se solicita corregir.
  - c) Para la determinación de los caudales de crecidas de cursos naturales, se solicita analizar los valores obtenidos por otros estudios realizados anteriormente en el área de estudio como por ejemplo el PM-17 (DOH, 2003) así como el análisis de los caudales máximos instantáneos de alguna estación fluviométrica ubicada en los cauces de interés. De lo contrario, justificar técnicamente que ello no sea necesario.
  - d) En Tabla 5-2 “Caudales Estero Ñanco para distintos períodos de retorno”, se presentan los valores de caudales de crecidas del estero Ñanco adoptados para los distintos períodos de retorno seleccionados. El Titular debe indicar los argumentos técnicos para seleccionar los valores de caudales de crecidas asociados a la metodología del HUS con una infiltración de 2,5 mm. En caso de que aplicará un escenario conservador para un período de retorno de 100 años al menos se deberían seleccionar los valores de la metodología DGA-AC que resultaron mayores.
  - e) Por otro lado, en el Apéndice 2 del Anexo ADC-83 sólo se analiza hidráulicamente el Estero Ñanco, dejando fuera del análisis sus quebradas afluentes, las que también interactúan con obras proyectadas de los sectores Cantera Román, Cantera Javer e Intercanteras, no cumpliendo lo solicitado en la observación 294 del ICSARA Complementario, donde se pidió claramente: “*desarrollar un análisis hidráulico del estero Ñanco y sus quebradas afluentes en la zona de las canteras Román y Javer para evaluar aplicabilidad del PAS 156 y/o 157*”. En virtud de lo anterior, se solicita complementar el análisis, incorporando un estudio de ejes hidráulicos de las quebradas tributarias al Estero Ñanco colindantes a la zona de canteras e intercanteras. Estas quebradas son: R1, R5 (y sus brazos componentes) y R16, en el caso de la Cantera Román.



Por otro lado, en el caso de la Cantera Javer, las quebradas que se deben analizar son: J1, J4, J5 (ambos brazos) y J14.

- f) La determinación de coeficiente de rugosidad de Manning es relevante para la modelación en Hec-Ras del comportamiento del cauce ante un evento de crecida. Se debe contrastar el valor con antecedentes bibliográficos técnicos utilizados habitualmente en nuestro país.
  - g) Respecto a los resultados de la modelación del estero Ñanco con el modelo Hec-Ras, se debe presentar el nivel del eje hidráulico estimado para el período de retorno de 100 años en todos los perfiles incorporados en el modelo, especialmente en aquellos perfiles ubicados en las obras del proyecto, es decir se debe apreciar la relación del nivel de inundación y la ubicación de las obras. Adicionalmente, se debe incorporar las condiciones de borde aplicadas en el modelo y la posible influencia del peraltamiento del nivel de escurrimiento del estero Ñanco cuando el río Maipo escurra en crecida y por lo tanto afecta la descarga del estero San Juan el que a su vez condiciona la descarga del estero Ñanco.
  - h) La superficie de inundación de la crecida de periodo de retorno 100 años resultante del análisis solicitado en el punto anterior (para el estero Ñanco y sus quebradas afluentes) deberá ser entregada en formato KMZ.
  - i) En el numeral 6 del Apéndice, el Titular presenta los resultados de la modelación hidráulica del Estero Ñanco, sin embargo, no adjunta los archivos de modelación para revisar adecuadamente la implementación del mismo, razón por la cual, no es posible validar la superficie de inundación de la crecida centenaria del estero Ñanco. Se solicita complementar la información entregada, agregando los archivos de modelación tanto del Estero Ñanco, como de los cauces afluentes.
  - j) Presentar la topografía que contenga los perfiles transversales del estero Ñanco para incorporarlo al modelo considerando una distancia mínima entre ellos de acuerdo con lo establecido por la normativa vigente, especialmente los lineamientos de la DGA y de la DOH enmarcado en los requerimientos técnicos de los posibles PAS que se aplicarán al proyecto.
  - k) Se indican valores de caudales de crecidas obtenidos por distintos métodos para diferentes períodos de retorno. No se presentan mayores detalles de las metodologías aplicadas, especialmente en relación con el análisis de las precipitaciones utilizadas (registros utilizados, magnitud, intensidad, distribución, duración, análisis de frecuencias, modelos de distribución de probabilidades utilizados, etc.). Se debe actualizar en base a lo antes señalado y considerar registros de precipitaciones actualizados.
119. Al examinar los esquemas de planta de las Canteras Román y Javer presentados en el Anexo ADC-293, es posible apreciar que el rajo de la Cantera Román interviene casi completamente la Quebrada R16 y parte de la Quebrada R6. Por otro lado, el rajo de la Cantera Javer interviene un brazo de la Quebrada J14. En el caso de que no se proyecten obras para salvaguardar estas quebradas (con su respectivo PAS 156 y/o PAS 157), se deberán incluir dichos cauces como parte de la cuantificación del impacto de la componente hidrología.
120. En el numeral 293 de la Adenda Complementaria, el Titular indica que en el Anexo ADC-293 “Perfiles Transversales cantera Román y Javer” agrega los perfiles transversales de las



respectivas canteras. Sin embargo, no agrega un perfil en la Cantera Román que considere su cercanía con el Estero Ñanco en el sentido poniente-oriente, es decir, perpendicular al perfil presentado, lo cual se debe incorporar. Además, se deben actualizar los perfiles de acuerdo con la actualización de los análisis hidrológicos e hidráulicos. Complementar y presentar en la Adenda Excepcional.

121. Para una correcta y completa revisión del análisis hidráulico, se debe presentar la topografía utilizada para implementar el modelo (planta y perfiles transversales), como un anexo de la Adenda Excepcional.
122. Para validar los caudales propuestos en la Tablas ADC-VI-226 y ADC-VI-227 del ÍTEM VI de la Adenda Complementaria, se debe presentar un análisis completo, no basta con una tabla de resultados. En esa línea, el Titular debe entregar archivos KMZ con la delimitación de cada cuenca (incluyendo al Estero Ñanco), estudio de precipitaciones máximas con su respectivo análisis de frecuencia, determinación de curvas IDF y justificación de cada parámetro de la Formula Racional (coeficiente de escorrentía, tiempo de concentración, etc.).
123. En relación con las respuestas 301, 302 y 303 de la Adenda Complementaria, se solicita al Titular generar un escenario en el modelo hidrogeológico conceptual y numérico del sector Canteras que permita evaluar los flujos en estado estacionario, una vez terminada la operación de las canteras y con la cantera ya formada, y evaluar la alteración que producirá en el rendimiento hídrico de la cuenca hidrográfica del estero Ñanco, así como en la distribución y magnitud de los caudales mensuales. Esta situación afectará a los ecosistemas ubicados hacia aguas abajo y en consecuencia el Titular debe analizar esta situación y como el proyecto se hará cargo de estas posibles alteraciones. Esto considerando, además, que la Cantera Javer tiene una superficie de 16 ha (120 m de profundidad) mientras que la cantera Román tiene una superficie de 10 ha con una profundidad de 80 m.
124. En relación con las respuestas 301, 302 y 303 de la Adenda Complementaria, se solicita al titular generar un escenario en el modelo hidrogeológico numérico del sector Canteras que permita evaluar los flujos en estado estacionario, una vez terminada la operación de las canteras y con el *pit lake* ya formado.
125. En relación con la respuesta 304 de la Adenda Complementaria, en el Anexo ADC-2, se señala que: “*Se contempla la ejecución de un paso vehicular sobre nivel a objeto de mantener la conectividad de la vía de ferrocarriles que proyecta el PE. La obra de construcción se inicia con la excavación en puentes y estructuras para implementar la nueva trinchera, la cual deberá ser abordada teniendo en consideración la existencia de napas freáticas superficiales, y la utilización de bombas para la evacuación de las aguas freáticas. (...) Debido a la presencia de napas freáticas superficiales, el Proyecto considerará obras de depresión de napas mediante bombeo con un sistema de succión por vacío (Wellpoint).*”. Por lo anterior, se reitera al titular indicar el(s) punto(s) de extracción, caudal extraído, su disposición final y el análisis de los efectos que la depresión de la napa subterránea pueda tener. Asimismo, el titular debe tener presente que toda extracción de agua deberá contar con las respectivas autorizaciones sectoriales.

#### **Hidrogeología (intrusión salina)**

126. En relación con la respuesta 310 de la Adenda Complementaria, se reitera al titular justificar la validez del modelo presentado en el Anexo ADC-017 “Estudio de Dinámica Estuarial e



Intrusión Salina”, toda vez que, los resultados modelados son contrastados con una única medición en cada punto y capa (ilustraciones 15 a 18), todas en períodos donde las salinidades eran menores a 1 PSU (pág. 20, Estudio de Dinámica Estuarial e Intrusión Salina), lo cual no permite validar que las variaciones temporales de salinidad y los valores más elevados de salinidad que indica el modelo representen adecuadamente la realidad.

127. En relación con la respuesta 311 de la Adenda Complementaria, el enfoque de la caracterización se centra en transporte de sedimentos y transporte de nutrientes, no abordando la esencia de la afectación, que tiene estrecha relación con el aporte de cuerpos de agua con carga salina menor a la del medio marino, por lo tanto existiendo diferencias en la densidad, turbidez, temperatura, pH, entre otros, originando en primera instancia gradientes salinos que pueden actuar como barrera para algunas especies (entre ellas recursos hidrobiológicos), a niveles físicos, biológicos, fisiológicos, entre otros. Se solicita abordar lo antes señalado en la Adenda excepcional.

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

128. Se solicita considerar (incluir) a los pescadores artesanales de la Caleta Desembocadura del Río Maipo en el impacto significativo OMH-1 “Afectación a la actividad socioeconómica de la pesca **por operación del puerto**, en las caletas Pacheco Altamirano y Puertecito”. Al respecto, en la Adenda Complementaria es posible observar que para la fase de operación no se identifica un impacto significativo para el grupo de pescadores de la Caleta del Maipo. En relación a lo anterior, en la Adenda se reconocía el impacto “CMH-2: Afectación de la práctica tradicional de la pesca Chinchorro de los pescadores de Caleta Boca del Maipo, por construcción **y operación** de obras portuarias”, no obstante, en la Adenda Complementaria el mismo impacto se reconoce sólo para la fase de construcción, a saber: “**CMH-2: Afectación de la práctica tradicional de la pesca Chinchorro de los pescadores de Caleta Desembocadura del Río Maipo, por construcción** de obras portuarias”. Por lo anterior, se solicita aclarar o corregir.

**Letra d) 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.**

129. De acuerdo con lo señalado en las respuestas 335 y 337 de la Adenda Complementaria, y las observaciones del presente documento, relativas a la componente paisaje, se solicita actualizar los antecedentes que permiten descartar la generación de impactos significativos sobre el Santuario de la Naturaleza Humedal Río Maipo, de acuerdo con lo establecido en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.

Lo anterior, a objeto de evaluar si los impactos generados por el proyecto son susceptibles de afectar los objetos de protección que se pretenden resguardar.

**Letra e) Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de la zona.**

130. En cuanto a lo señalado en las respuestas 344, 345 y 347 de la Adenda Complementaria y las observaciones del presente documento, se solicita actualizar los antecedentes que permiten



descartar la generación de impactos significativos a una zona con valor paisajísticos de acuerdo con lo establecido en el artículo 9 del Reglamento del SEIA, en particular:

- a) Obstruye la visibilidad por bloqueo de vistas, intrusión o incompatibilidad visual.
- b) Altera los atributos por artificialidad, pérdida de atributos biofísicos o modificación de atributos estéticos.

En caso de que exista obstrucción de visibilidad y/o alteración de los atributos de las UP, el titular deberá presentar medidas de mitigación, compensación y/o reparación para los impactos significativos o bien proponer acciones y/o medidas para prevenir o reducir dichos impactos como compromisos ambientales voluntarios.

Además, se hace presente que, el impacto producido en el valor paisajístico incide directamente en su valor turístico, debido a que existe un atractivo turístico basado en miradores, cuyo objetivo recae en la admiración del paisaje y el avistamiento de aves. Es más, es el mismo titular afirma que el Mirador Siete Colores, es “(...) la zona más expuesta visualmente”.

**Letra f) Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.**

131. Respecto a lo señalado en las respuestas 349, 350, 351 y 352 de la Adenda Complementaria, específicamente sobre lo establecido en la letra c) del artículo 10 del Reglamento del SEIA, sobre: “*La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas*”. Se solicita actualizar los antecedentes relativos a las manifestaciones que se desarrollan en el área de influencia por los grupos humanos, así como aquellos pertenecientes a pueblos indígenas debido a las observaciones del presente documento.

**Consideraciones generales.**

132. Considerando las observaciones realizadas en relación a la línea de base y la definición de área de influencia en el presente documento, sumadas a aquellas que forman parte de este capítulo, el Titular debe realizar una nueva predicción y evaluación del impacto ambiental del Proyecto sobre los distintos componentes ambientales, con ello también se debe analizar la realización de medidas de control y/o manejo, en caso que del análisis se concluya que no se generarán efectos adversos significativos. Ante lo cual se deberán describir cada una de las medidas en los términos solicitados para un compromiso ambiental voluntario, según la Tabla 13 del presente informe.
133. Por su parte, si de análisis solicitado en el numeral anterior, se produjeren efectos adversos significativos sobre algún componente ambiental se deberá presentar el correspondiente plan de medidas de mitigación, reparación y/o compensación en el cual se describa y justifique las medidas que se adoptarán para eliminar, minimizar, reparar, restaurar o compensar los efectos ambientales adversos del proyecto o actividad y que deberá cumplir con lo establecido en el Párrafo 1º del Título VI del Reglamento del SEIA. Sumado a ello, debe presentar un plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes, de conformidad a lo establecido en el Párrafo 3º del Título VI del mismo reglamento.



134. Con respecto al análisis de los efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley N° 19.300, y sobre los impactos ambientales adversos significativos que generará la ejecución del Proyecto y que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental; y, de igual forma pero, sobre los impactos ambientales no significativos que se generarán por la ejecución del Proyecto, se solicita ampliar, actualizar y/o corregir los antecedentes que se contienen al respecto en el EIA, Adenda y/o Adenda complementaria, presentando los antecedentes que fundamentan cada situación, en forma separada, teniendo en consideración las respuestas al presente ICSARA Excepcional, utilizando para ello los formatos de las tablas que se presentan a continuación:

a. Respecto del análisis sobre ***riesgo para la salud de la población***, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos que se generarán durante la ejecución del Proyecto, establecido en el artículo 11 de la Ley 19.300, literal a), el siguiente formato:

Tabla 3: Inexistencia de Riesgo para la Salud de la Población, debido a la Cantidad y Calidad de Efluentes, Emisiones y Residuos.

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

b. Respecto del análisis de los ***efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire***, establecido en el artículo 11 de la Ley 19.300, literal b), el siguiente formato:



Tabla 4: Inexistencia de Efectos Adversos Significativos sobre la Cantidad y Calidad de los Recursos Naturales Renovables, incluidos el Suelo, Agua y Aire.

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.	<i>[Nombre del(los) impacto(s).]</i>
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	<i>[Antecedentes]</i>
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	<i>[Antecedentes]</i>
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	<i>[Antecedentes]</i>
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.	<i>[Antecedentes]</i>
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.	<i>[Antecedentes]</i>
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.	<i>[Antecedentes]</i>
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.	<i>[Antecedentes]</i>
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho	<i>[Antecedentes]</i>



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

- c. Respecto del análisis de ***reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos***, establecido en el artículo 11 de la Ley 19.300, literal c), el siguiente formato:

Tabla 5: Inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	
Impacto ambiental.	<i>[Nombre del(los) impacto(s).]</i>
Existencia de grupos humanos en el área de influencia.	<i>[Indicar si en el área de influencia existe un grupo humano.]</i>
Reasentamiento de comunidades humanas.	<i>[Indicar fundamentalmente que el proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas.]</i>
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.	<i>[Antecedentes]</i>
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	<i>[Antecedentes]</i>
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	<i>[Antecedentes]</i>
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.	<i>[Antecedentes]</i>
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o	<i>[Antecedentes]</i>



magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	
--	--

- d. Respecto del análisis 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*, establecido en el artículo 11 de la Ley 19.300, literal d), el siguiente formato:

Tabla 6: 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.

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

- e. Respecto del análisis sobre *alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona*, establecido en el artículo 11 de la Ley 19.300, literal e), el siguiente formato:

Tabla 7: Inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.

Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.
--

Impacto ambiental.	[Nombre del(los) impacto(s).]
--------------------	-------------------------------



Existencia de valor turístico.	<i>[Indicar fundadamente si el área de influencia presenta valor turístico.]</i>
Existencia de valor paisajístico.	<i>[Indicar fundadamente si el área de influencia presenta valor paisajístico.]</i>
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.	<i>[Antecedentes]</i>
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	<i>[Antecedentes]</i>
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	<i>[Antecedentes]</i>

- f. Respecto del análisis sobre alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, establecido en el artículo 11 de la Ley 19.300, literal f), el siguiente formato:

Tabla 8: Inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	
Impacto ambiental.	<i>[Nombre del(s) impacto(s).]</i>
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	<i>[Se debe indicar fundadamente si el área de influencia tiene monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, incluyendo el patrimonio cultural indígena y Monumentos Nacionales.]</i>
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:	
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.	<i>[Antecedentes]</i>
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, pertenezcan al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	<i>[Antecedentes]</i>
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	<i>[Antecedentes]</i>



naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	
---	--

## VII. PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO O ACTIVIDAD (ITEM VIII).

### Calidad de aire

135. Se solicita justificar de manera detallada para cada fuente emisora las estimaciones de emisiones atmosféricas para cada contaminante, considerando el peor escenario de generación de impactos. Al respecto, es importante señalar que:
- La evaluación de impactos debe realizarse considerando los peores escenarios posibles de generación de impactos.
  - En el caso de evaluación de impacto provocado por emisiones atmosféricas, se debe justificar la determinación de los peores escenarios de evaluación definidos, en base a las características de las fuentes emisoras y los contaminantes atmosféricos generados, condiciones de dispersión de los contaminantes atmosféricos emitidos, tipo de receptor, etc.
  - En relación con la evaluación del peor escenario no solo es importante considerar el escenario que se generarían la mayor magnitud de las emisiones atmosféricas. También se deben considerar otras variables importantes como el escenario en el cual la distancia entre las fuentes emisoras y los receptores sea la menor (considerando que en las actividades de construcción los principales impactos se generan a corta distancia).

Por lo anteriormente señalado, se solicita presentar y justificar para cada fuente emisora la siguiente información:

- a) Escenario evaluado: Describir el escenario evaluado. Es importante justificar el peor escenario no solo, en cuanto a la magnitud de las emisiones atmosféricas, sino también, a la ubicación de las fuentes emisoras (podría darse el caso que en la fase de operación se genere la mayor magnitud de emisiones, pero los mayores impactos se generen en la fase de construcción o cierre porque las fuentes emisoras estén más cercanos a los receptores en dichas fases), tipo de contaminante a emitir, condiciones de dispersión (el proyecto contempla la implementación de botaderos de gran magnitud en cuanto a superficie y altura que podrían afectar las condiciones de dispersiones atmosféricas presentes en la zona), etc.
- b) Temporalidad de las emisiones atmosféricas. Describir la fase del proyecto en el cual se generan las emisiones (fase construcción, operación y cierre) y si las fuentes emisoras se ejecutan de manera simultánea a fuentes emisoras correspondientes a otras fases (por ejemplo, si las fuentes de la fase de construcción, operación y/o cierre se realizan de manera simultánea).
- c) Horas de operación: horas durante la jornada laboral que se generan las emisiones atmosféricas. Por ejemplo: las actividades asociadas a la transferencia de carga y descarga de materiales dependerá de cuantas horas durante la jornada laboral se realiza la actividad



de transferencia de carga y descarga de materiales. Por otro lado, en el caso de fuentes de emisión eólica dependerá de las condiciones de vientos y polvo resuspendido presente en el área evaluada y no de las horas de jornada laboral.

- d) Tipo de emisión atmosférica: si es emisiones continua o discontinua.
  - e) Tipo de emisión atmosférica homogénea o variable en el tiempo: En el caso de las emisiones variables en el tiempo se deberá justificar los parámetros que influyen en la variabilidad de las emisiones y como se determinara el peor escenario de emisiones atmosférica.
  - f) Magnitud y tasa de emisión atmosférica: se debe presentar la magnitud de las emisiones atmosférica y la estimación de la tasa de emisión atmosférica ingresada al modelo de dispersión atmosférica. Por ejemplo: si un proyecto estima una emisión por actividad de escarpe en una magnitud de 100 ton/año, la actividad se realizará solo 3 semanas al año, en una jornada de trabajo de 8 horas de lunes a domingo. Si se ingresa de las emisiones de dicha fuente emisora en unidades de g/s, la magnitud de emisiones deben transformarse a dichas unidades, es decir:

$$\text{Toneladas a gramos} = \frac{100 \text{ ton} * 1000 \text{ kg} * 1000 \text{ g}}{1 \text{ ton} \quad 1 \text{ kg}} = 100.000.000 \text{ g}$$

Emisiones atmosféricas (g/s) 231,48 g/s

## Hidrogeología.

136. En relación con la respuesta 357 letra c) de la Adenda Complementaria, se reitera al titular presentar el análisis de la variación de la calidad del recurso hídrico en el sitio de disposición de las aguas alumbradas por la construcción del paso vehicular sobre la línea férrea, toda vez que la respuesta se refiere al impacto variación en la cantidad del recurso hídrico.

## **Flora y vegetación.**

137. En relación con el impacto OPL-1 “Alteración de las formaciones vegetacionales en el Estuario del Río Maipo”; se califica como No Significativo por el titular, indicado que: “*El humedal del Estuario del Río Maipo tiene un inmenso valor biológico debido a la diversidad de formaciones vegetacionales presentes, que son en gran medida hábitat para fauna.*”. De acuerdo con el Anexo ADC-235 “Actualización de la Línea de Base de Plantas”, se identificaron 30 formaciones vegetacionales en una superficie de 133,97 ha.

Para la evaluación de este impacto, se consideró los siguientes factores de alteración: la generación progresiva de una zona de acreción y la intrusión salina. Se incorporó, además, la variable cambio climático.

Respecto de la generación de la zona de acreción, el titular señala que: “*El mayor cambio de la línea de costa se registra junto al rompeolas se aprecia en la siguiente figura, donde esta avanza hasta una distancia aproximada de 1.1 km desde su posición inicial en su alcance*



máximo. Hacia el sur del PE, las acreciones tienen influencia hasta una distancia aproximada de 6 km al sur de Punta Santo Domingo. Los cambios son rápidos en los primeros 15 años, disminuyendo progresivamente la celeridad de estos hasta alcanzar el máximo de acreción en ~2060 y posterior retroceso gradual desde 2070 a 2100 (Anexo ADC17). (...) Para todas las etapas de acreción el ancho de la desembocadura se mantiene en torno a 100 m, con una profundidad máxima de -1 m NRS.” (Anexo ADC-356 Actualización del Capítulo 4).

En relación con la intrusión salina, el titular indica que: “Respecto de la longitud y distancia del alcance máximo de la cuña salina, se observa que el cambio más relevante entre la situación actual y la futura con PE es el desplazamiento de la cuña hacia el mar producto del cambio morfológico entre 2023 y 2050 inducido por la presencia del PE. Para caudales entre 40 y 60 m<sup>3</sup>/s la diferencia empieza a acortarse, siendo mínima desde los 80 m<sup>3</sup>/s, considerando que la posición de la cuña para 2050 con PE estabiliza su posición desde los 40 m<sup>3</sup>/s.”

La evaluación de impactos realizada por el titular se muestra en la siguiente tabla:

TABLA C4-366: Calificación del Impacto OPL-1

Impacto	Carácter	Extensión	Duración	Reversibilidad	Intensidad	Sinergia	Certidumbre	Relevancia	ICI
OPL-1: Alteración de las formaciones vegetacionales en el Estuario del Río Maipo	-1	3	3	3	2	3	0,5	3	-21

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Al respecto, se solicita subsanar, de acuerdo con lo señalado a continuación:

- a) La generación progresiva de una zona de acreción afectará parte del estuario, lo que se solicita sea mostrado en una cartografía a escala adecuada y se adjunte KMZ, de manera de visualizar la extensión del impacto.
- b) La evaluación no considera la fragmentación de vegetación, se solicita incorporar.
- c) En relación al impacto OPL-1 “Alteración de las formaciones vegetacionales en el Estuario del Río Maipo”, y respecto de la variable **Intensidad**, en el numeral 365 de la Adenda Complementaria, se argumenta lo siguiente: “Estuario del río Maipo: análisis de los efectos a largo plazo de la construcción del Puerto Exterior” del EIA, señala que: “En conclusión, el conjunto de antecedentes de los que se dispone relativos a la evolución del estuario luego de la construcción del actual puerto de San Antonio, y los resultados de las modelaciones relativas a la evolución del estuario luego de la construcción del PE, permiten suponer que las condiciones actualmente favorables para la biota del estuario se mantendrían, y que la nueva configuración del estuario permiten suponer un aumento de las coberturas de tierra que corresponden a hábitat para la biota”. Lo cual, es validado en la presente Adenda Complementaria mediante el Anexo ADC-017 Actualización Estudios de Modelación Costera, por lo cual se prevé que la biota del estuario se adaptará a los cambios previstos y con ella, sus ecosistemas aledaños”. Al respecto, se solicita al Titular que tales afirmaciones sean acompañadas de los resultados obtenidos en las modelaciones, con el fin de facilitar la comprensión de los argumentos presentados y el posterior análisis.



- d) En su evaluación, el titular asigna valor de **Certidumbre** 0,5 (Media) fundamentado en que: “*no hay certeza absoluta de que las formaciones vegetacionales presentes en el Estuario del Río Maipo se vean alteradas en base a los modelos presentados en el Anexo ADC-017 Actualización Estudios de Modelación Costera (PRDW).*”

Al respecto, considerando que el humedal/estuario del río Maipo será alterado en su condición basal por la generación progresiva de una zona de acreción y la intrusión salina, siendo este cambio rápido en los primeros 15 años, correspondería asignar el valor 1 para la certidumbre. Según la definición metodológica del titular, este valor se debe asignar cuando existe certeza total de la manifestación del impacto, lo cual ocurriría en este caso, ya que el impacto se refiere a la alteración (i.e. cambio) de las formaciones vegetacionales presentes.

Por lo antes expuesto, se solicita presentar los antecedentes técnicos que permitan justificar la calificación de este impacto como no significativo; en especial aquellos relacionados con la fundamentación del valor dado para la Certidumbre media (0,5).

#### **Fauna nativa.**

138. En relación con los impactos CAS-7 y OAS-1: Alteración del Estuario del Río Maipo como hábitat para la Fauna, para la fase de construcción y operación respectivamente, y que fueron calificados como no significativos por el Titular:

TABLA C4-378: Calificación del Impacto OAS-1									
Impacto	Carácter	Extensión	Duración	Reversibilidad	Intensidad	Sinergia	Certidumbre	Relevancia	ICI
OAS-1: Alteración del Estuario del Río Maipo como hábitat de la fauna	-1	2	3	3	2	3	0,5	3	-19,5

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Si bien la evaluación de impactos realizada considera factores de alteración de hábitat (emisiones de ruido, emisiones lumínicas, generación progresiva de una zona de acreción e intrusión salina), se tienen las siguientes observaciones:

- a) El titular indica equivocadamente que el humedal del estuario del río Maipo corresponde a un área protegida y que no será afectado por obras del Proyecto: “*El humedal del Estuario del Río Maipo tiene un inmenso valor biológico debido, principalmente, a la gran cantidad y diversidad de aves marinas y de agua dulce que habita en él, siendo un hábitat singular y de importancia continental, ya que es una zona de nidificación, alimentación, refugio y destino de muchas especies, entre ellas varias migratorias (...) corresponde, actualmente, a un Área Protegida, denominado oficialmente como Santuario de la Naturaleza Río Maipo (...) se ubica a una distancia aproximada de 0,203 km de la obra más cercana correspondiente al Área Portuaria, por lo que no se contempla ningún tipo de obra en el sector*” (Anexo ADC-356 Actualización del Capítulo 4).

Lo anterior, se contrapone con el ambiente humedal/estuario definido en el Anexo ADC-85.1 “Actualización de la Línea de Base de Animales silvestres vertebrados”, el cual se



encuentra presente tanto dentro como fuera del Santuario de la Naturaleza Humedal Río Maipo.

- b) La generación progresiva de una zona de acreción afectará parte del ambiente humedal/estuario, lo que se solicita sea mostrado en una cartografía a escala adecuada y se adjunte KMZ, de manera de permitir la aplicación de la variable Extensión del impacto.
- c) En su evaluación, el titular asigna valor de **Certidumbre** 0,5 (Media) fundamentado en que no hay certeza de que el ruido y la luminosidad afecte la biodiversidad, en consideración con el cumplimiento de la normativa vigente y no hay certeza de que el aumento en las superficies de las unidades geomorfológicas presentes en el Estuario afecte negativamente la biodiversidad, pudiendo ocurrir todo lo contrario al aumentar las superficies de los hábitats disponibles.

Al respecto, considerando que el humedal/estuario del río Maipo será alterado en su condición basal por la generación progresiva de una zona de acreción y la intrusión salina, siendo este cambio rápido en los primeros 15 años, correspondería asignar el valor 1 para la certidumbre. Según la definición metodológica del titular, este valor se debe asignar cuando existe certeza total de la manifestación del impacto, lo cual ocurriría en este caso, ya que el impacto se refiere a la alteración de este ambiente/ecosistema como hábitat para fauna relevante como zona de nidificación, alimentación, refugio y destino.

Por lo antes expuesto se solicita presentar los antecedentes técnicos que permitan justificar la calificación de este impacto como no significativo; en especial aquellos relacionados la fundamentación del valor dado para la Certidumbre media (0,5).

### **Medio marino.**

139. En el numeral 379 de la Adenda complementaria, se consulta sobre la necesidad de que el concepto “Sinergia (Si)” sea revalorizado como Sinérgico (Valor = 3), debido a que durante el tiempo de desarrollo del proceso acreción, no solo se modificará la morfología del borde costero debido a la acumulación, sino que también se podrían generar impactos ambientales no identificados y más significativos, sobre otros objetos de protección ambiental.

El Titular responde que: “*en lo que respecta a la modificación del parámetro “sinergia”, este se ha mantenido en los valores indicados en la Adenda anterior, por cuanto se considera que el impacto debe ser considerado solo como acumulativo, ya que, al analizar los posibles impactos en otras componentes, bajo el supuesto de la posible sinergia, se ha determinado que esta no se generaría efectivamente*”, para posteriormente complementar con la siguiente aseveración: “*La sinergia (Sin) (2) del impacto es acumulativo, ya que la acreción y modificación de la batimetría del fondo marino debido al emplazamiento del puerto, tiene efectos sobre otros componentes de los recursos hídricos como las corrientes litorales*”.

Se solicita clarificar los criterios para la valoración de la sinergia, así como identificar los conceptos efectos sinérgico e impactos acumulativos en el marco del Sistema de evaluación de impacto ambiental, a fin de determinar debidamente los parámetros que decretan si un impacto es o no significativo, y con ello verificar la calificación de significancia de este impacto, en caso de que corresponda.



140. Se solicita al titular presentar el kmz con las áreas representativas de los objetos de protección "Chungungos" y "Lobos, Pequeños Cetáceos" que se muestran en la respuesta a la observación 377.b, Figura ADC-VII-35: Áreas representativas de objetos de protección de la Adenda Complementaria.
141. Se solicita al titular incluir las curvas en formato kmz o shp, para una mejor visualización de las curvas isófonas para las actividades de hincado de pilotes, dragado y tráfico marítimo.
142. Se solicita al titular incluir las curvas en formato kmz o shp, para una mejor visualización de los contornos asociados al cumplimiento de umbrales de referencia para efectos conductuales y efectos fisiológicos.

#### **Sistemas de Vida y Costumbre de los Grupos Humanos (SVCGH).**

143. Respecto del Impacto: CMH-20 “Afectación a la actividad tradicional de pesca artesanal chinchorro de orilla realizada por el grupo de pescadores que se autoidentifican con el pueblo chango por construcción de las obras marítimo-portuarias”. A partir de los antecedentes presentados relacionados al Grupo Humano Chango que sería afectado por el Proyecto reconocido por el Titular en la Adenda Complementaria, en el Anexo ADC-142 Actualización y profundización de Estudio Antropológico Integral, en las páginas 41 y 42, se aclara que “*la reciente presencia de personas que cuentan con la acreditación indígena Changa, en los registros de CONADI, con un total de 67 personas con acreditación indígena perteneciente al pueblo Chango en la Región de Valparaíso, de los cuales 6 acreditados, equivalente al 9% de la región se encuentran en la Provincia de San Antonio*”; y la caracterización asociada al grupo humano que se autoidentifican changos, señala en la página 46 que: “*Por su parte, el GHPPI perteneciente al pueblo Chango, son aproximadamente 20 personas que conformaron la organización Centro Cultural Chango Boca del Maipo. Los pescadores autoidentificados como Changos utilizan con fines productivos, a través de la práctica de la pesca artesanal, gran parte del litoral que comprende área de influencia del Proyecto, incluyendo los sectores de Punta de Toro y Las cruces en Santo Domingo y Boca del Maipo y playa Lolleo en San Antonio, realizando entre otras, la pesca Chinchorro de valor patrimonial y considerada una herencia ancestral de pueblos originarios relacionados con el pueblo Chango*”.

Sobre la definición de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI), de acuerdo con lo establecido en el Of. Ord. D.E. N°202499102834, de fecha 11 de septiembre de 2024, de la Dirección Ejecutiva del SEA que “Actualiza instructivo relativo a la realización de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas, contemplado en el artículo 86 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental”, se ha entendido que: “**para ser considerado como un GHPPI, todos sus integrantes deben tener la calidad indígena**. En atención de lo anteriormente expuesto, el concepto de GHPPI deberá emplearse de forma operativa, diferenciándose de los grupos humanos no indígenas, y para resaltar que este colectivo no se limita exclusivamente a comunidades o asociaciones indígenas constituidas con personalidad jurídica, sin perjuicio de que debe acreditarse la calidad indígena de todos sus integrantes”. [Énfasis agregado]

En atención a los antecedentes entregados por el Titular en la Adenda Complementaria y sus anexos, es posible establecer que la organización Centro Cultural Chango Boca del Maipo compuesta por 20 integrantes, los cuales no poseen en su totalidad la calidad indígena, puesto que a nivel Provincial sólo 6 personas cuentan con acreditación indígena del Pueblo Chango, por lo que no puede ser considerado como un GHPPI para efectos del Sistema de Evaluación



de Impacto Ambiental. Respecto a que la afectación de este grupo humano se relaciona con la afectación de la pesca chinchorro en la Playa de Lolleo, la cual según indican posee carácter de una práctica ancestral y una manifestación cultural que forma parte de su identidad, siendo esta forma de pesca acompañada de otras prácticas ancestrales reconocidas por el mismo grupo como “*las “artes de pesca chinchorro”, las que según señalan incluyen una variedad de técnicas que revisten el carácter ancestral (entre ellas, el lance, el calado, la manguina, el espinel), no obstante, estas se acotan al sector del río Maipo y son realizadas desde la desembocadura hasta el sector de Cuncumén, donde no hay ninguna interacción con las obras del Proyecto*” (Anexo ADC-356, página 918), las cuales en su conjunto son elementos centrales en el proceso de construcción y resignificación de la identidad de su pueblo.

En atención a estos antecedentes, y a que el Titular a través del Impacto CMH-2 “Afectación de la práctica tradicional de la pesca Chinchorro de los pescadores de Caleta Desembocadura del Río Maipo, por construcción de obras portuarias” reconoce como significativo este efecto sobre el grupo humano de pescadores de Boca del Maipo, grupo al cual los integrantes del Centro Cultural Chango Boca del Maipo también pertenecen, aplicándoles las medidas presentadas MC-MH-2, MC-MH-1, MC-MH-18, y MC-MH-8.

Considerando lo anterior, se indica al Titular que, para la calificación del impacto CMH-20 “Afectación a la actividad tradicional de pesca artesanal chinchorro de orilla realizada por el grupo de pescadores que se autoidentifican con el pueblo chango por construcción de las obras marítimo-portuarias”, y de acuerdo con las definiciones establecidas para la variable relevancia ambiental de la Tabla C4-2 del Anexo ADC-356, la relevancia a este impacto corresponde al rango 2, por lo que el ICI sería -22, siendo no significativo.

En concordancia con lo concluido, se solicita al Titular presentar los contenidos de la medida MC-MH- 6, como compromiso ambiental voluntario (CAV).

#### **Localización y valor ambiental del territorio.**

144. Respecto del Humedal Urbano Sistema de Lagunas de Lolleo Ojos de Mar, reconocido oficialmente mediante la Resolución Exenta N° 415 del 26 de abril de 2024, se advierte que, según consta en los Anexos: i) Anexo ADC-356 Actualización capítulo 4 predicción y evaluación de impactos; ii) Anexo ADC-112 "Diseño de Anteproyecto de Espacios Públicos y Naturales en el entorno del proyecto Puerto Exterior"; y iii) Anexo ADC-503: "Fichas resumen" (MC-MH-3d “Parque Lagunas de Lolleo”), no se presentan antecedentes suficientes y adecuados para descartar efectos de la construcción y operación de la infraestructura asociada a la MC-MH-3D “Parque Lagunas de Lolleo” sobre el humedal urbano anteriormente señalado.

Es relevante consignar el D.S. N°15/2020 del Ministerio del Medio Ambiente que Establece Reglamento de la Ley N° 21.202, que modifica diversos cuerpos legales con el objetivo de proteger los Humedales Urbanos, de fecha 20 de noviembre 2020. En el mencionado D.S. N°15/2020 del MMA establecen los Criterios mínimos para la sustentabilidad de los humedales urbanos (Título II, Artículo 3º), los cuales son propuestos para resguardar las características ecológicas y funcionamiento de los humedales urbanos, régimen hidrológico superficial y subterráneo, todo con el objeto de velar por su uso racional. En este sentido, dicho cuerpo legal aborda los siguientes criterios mínimos:

- i. Resguardo de las características ecológicas y de funcionamiento;



- ii. Criterios mínimos que permiten mantener el régimen hidrológico superficial y subterráneo de los humedales urbanos;
- iii. Criterios mínimos para el uso racional de los humedales urbanos.

Ante lo expuesto, el D.S. N°15/2020 del Ministerio del Medio Ambiente, establece que: “*Los criterios mínimos de sustentabilidad establecidos en los literales a) y b) anteriores, se aplicarán a los proyectos o actividades que ingresen al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, para efectos de determinar la existencia de impactos ambientales significativos, de conformidad con el artículo 11, letras b) y d) de la Ley 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, y la propuesta de medidas de mitigación, reparación o compensación, según corresponda*”. Por lo anterior, se solicita entregar antecedentes técnicos que permitan descartar impactos por la construcción y/u operación de infraestructura (partes y obras) necesarias para la ejecución de la medida de compensación MC-MH-3D “Parque Lagunas de Lolleo” sobre los objetos de protección del Humedal Urbano Sistema de Lagunas de Lolleo Ojos de Mar y que vayan en línea con los criterios mínimos para la sustentabilidad de los humedales urbanos detallados anteriormente.

#### **Sobre los objetos de protección del humedal urbano Sistema de Lagunas de Lolleo Ojos de Mar.**

Respecto a la predicción y evaluación de impactos de la construcción y operación de infraestructura asociada a la MC-MH-3D “Parque Lagunas de Lolleo” sobre los objetos de protección del Humedal Urbano Sistema de Lagunas de Lolleo Ojos de Mar, es relevante consignar que no se señalan antecedentes detallados sobre los potenciales efectos de la implementación de dicha medida en los siguientes objetos de protección:

- a) Respecto al **objeto de protección suelos hídricos**: se solicita considerar la evaluación de pérdida de suelo hídrico o de su capacidad para sustentar la biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes. Para mayor detalle, se solicita evaluar los impactos sobre la cantidad y calidad del suelo hídrico, pérdida del suelo, compactación del suelo, activación de procesos erosivos o erosión del suelo y sus riberas, cambios o deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (cambio en la textura o granulometría, pérdida de la capacidad de drenaje por impermeabilización o compactación, modificación de los valores de los parámetros físicos, químicos y biológicos, tales como pH, potencial oxidación-reducción (redox), materia orgánica, sustancias contaminantes.
- b) Respecto al **objeto de protección agua**: se solicita considerar la evaluación de potenciales afectación al régimen hidrológico, balance hídrico, patrones de inundación, mantención de la calidad de los recursos hídricos existentes y flujos y patrones de disponibilidad del agua que sustenta a este ecosistema (superficial y subterránea). Asimismo, se solicitar evaluar la potencial sedimentación de material articulado generado en la fase de construcción de la infraestructura. Al respecto, es relevante considerar lo señalado en la Resolución Exenta N° 415 del 26 de abril de 2024 que reconoce el Humedal Urbano Sistema de Lagunas de Lolleo Ojos de Mar, que señala: “*el Sistema de Lagunas de Lolleo Ojos de Mar como un ecosistema de lagunas de barra litoral de agua dulce, que se mantienen por aportes subterráneos del Estero El Sauce, aportes profundos del Río Maipo y pequeños aportes de agua salada en el área sur, además de aportes pluviales invernales*”.



- c) Respecto al **objeto de protección fauna**: se solicita la descripción y análisis de la fauna que pudiese ser afectada por la construcción y operación de la infraestructura asociada a la MC-MH-3D Parque Lagunas de Lolleo.
- d) Respecto al **objeto de protección servicios ecosistémicos**: se solicita la descripción y análisis de los servicios ecosistémicos (SSEE) que pudiesen ser afectados por la MC-MH-3D Parque Lagunas de Lolleo.

Tal como se señala en el artículo 8º del Reglamento del SEIA, “*se entenderá que un territorio cuenta con valor ambiental cuando corresponda a un territorio con nula o baja intervención antrópica y provea de servicios ecosistémicos locales relevantes para la población, o cuyos ecosistemas o formaciones naturales presentan características de unicidad, escasez o representatividad*”. En relación con lo anterior, la Resolución Exenta N° 415 del 26 de abril de 2024 que reconoce el Humedal Urbano Sistema de Lagunas de Lolleo Ojos de Mar, señala que: “*la importancia y valoración por parte de los pueblos indígenas de distintos ecosistemas presentes en el territorio, haciendo especial énfasis en los pueblos originarios Mapuche y Chango. Lo anterior, ameritaría, según lo planteado, el reconocimiento del uso consuetudinario y ancestral de los pueblos indígenas, respecto de los ecosistemas costeros, para fines culturales, religiosos, de subsistencia (provisión de alimentos y medicinas, entre otros*”. Asimismo, la resolución citada señala que: “*La delimitación definida para el humedal urbano Sistema de Lagunas de Lolleo Ojos de Mar en base a los tres criterios de delimitación (artículo N°8 del Reglamento), utilizando el criterio más externo, y con ello reconociendo la amplitud del ecosistema en su máxima extensión, evita la pérdida de los servicios ecosistémicos que contribuyen al bienestar humano por parte de estos humedales*”.

Por lo tanto, respecto de la MC-MH-3D “Parque Lagunas de Lolleo” se solicita al titular presentar la correspondiente predicción y evaluación de impactos de la construcción y operación de la infraestructura asociada a dicha medida en lo relativo a:

- a) Criterios Mínimos de Sustentabilidad establecidos en el Título II, Artículo 3º del D.S. N°15/2020 del MMA que Establece Reglamento de la Ley N°21.202, que modifica diversos cuerpos legales con el objetivo de proteger los Humedales Urbanos;
  - b) Objetos de protección del Humedal Urbano Sistema de Lagunas de Lolleo Ojos de Mar (suelos hídricos, agua, fauna y servicios ecosistémicos) acorde a los antecedentes señalados con anterioridad.
145. Respecto del impacto OAP-1 “Alteración de los Objetos de Protección en el Santuario de la Naturaleza Humedal Río Maipo debido a la operación del Proyecto en el Área Portuaria”.

Este impacto fue asociado a la fase de operación y calificado como No Significativo por el titular. De acuerdo con lo indicado por éste “*A pesar de los efectos indirectos identificados sobre los objetos de protección evaluados en el Santuario de la Naturaleza Humedal Río Maipo, el impacto ha sido calificado como No Significativo, ya que dichos efectos fueron individualmente evaluados, sin alcanzar significancia ambiental. No se contempla intervención directa dentro del Santuario*”. (Anexo PAC ÍTEM XV-PARTE 1, Observación 2109).

La evaluación de impactos es la siguiente (Anexo ADC-356 Actualización del Capítulo 4):



TABLA C4-427: Calificación Impacto OAP-1

Impacto	Carácter	Extensión	Duración	Reversibilidad	Intensidad	Sinergia	Certidumbre	Relevancia	ICI
Impacto OAP-1: Alteración de los Objetos de Protección en el Santuario de la Naturaleza Humedal del río Maipo debido a la operación del Proyecto en el Área Portuaria.	-1	2	3	3	1	3	0,5	3	-18

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Respecto de la evaluación realizada por el titular, se tienen las siguientes observaciones:

- a) El impacto está asociado a las fases de construcción y de operación, acorde a los impactos identificados y asociados a los objetos de conservación del área protegida.
- b) Para los impactos OPL-1, CAS-3, CAS-7, OAS-1 y OPA-2, en caso de que corresponda, según observaciones realizadas anteriormente, deben ser reevaluados. Cabe señalar que, el proceso de acreción progresiva asociada al rompeolas se manifestará en áreas ubicadas al interior del Santuario de la Naturaleza.
- c) En su evaluación, el titular asigna valor de **Certidumbre** 0,5 (Media) debido a que: *“teniendo en consideración la interrelación sistémica de todos los objetos de protección y los impactos reconocidos y evaluados sobre ellos; junto con la gradualidad y el largo plazo en que se manifestarán los cambios a la morfología del estuario y sistema de dunas producto del fenómeno de acreción que provocará el proyecto, suponen un grado de incerteza respecto a la posible alteración de los objetos de protección del Santuario, en el que los modelos y predicciones dan luces de inclusive un potencial aumento de las áreas de interés ecosistémico que sirven como zona de nidificación, alimentación, refugio y destino de numerosas especies sensibles, muchas de las cuales son objetos de protección del Santuario.”* (Anexo ADC-356 Actualización del Capítulo 4).

Al respecto, considerando que en su mayoría los impactos que se generarán sobre el área protegida están asociados al rompeolas y el proceso de acreción, el cual se desarrollará en forma importante durante los primeros 15 años, lo cual produciría cambios en los componentes ambientales. En el caso de Paisaje, el impacto OPA-1 se generará desde el inicio de la construcción del rompeolas. Por lo que, la certidumbre debería ser considerada con valor 1 (Alta), debido a que habría certeza del impacto sobre los objetos de conservación de esta zona.

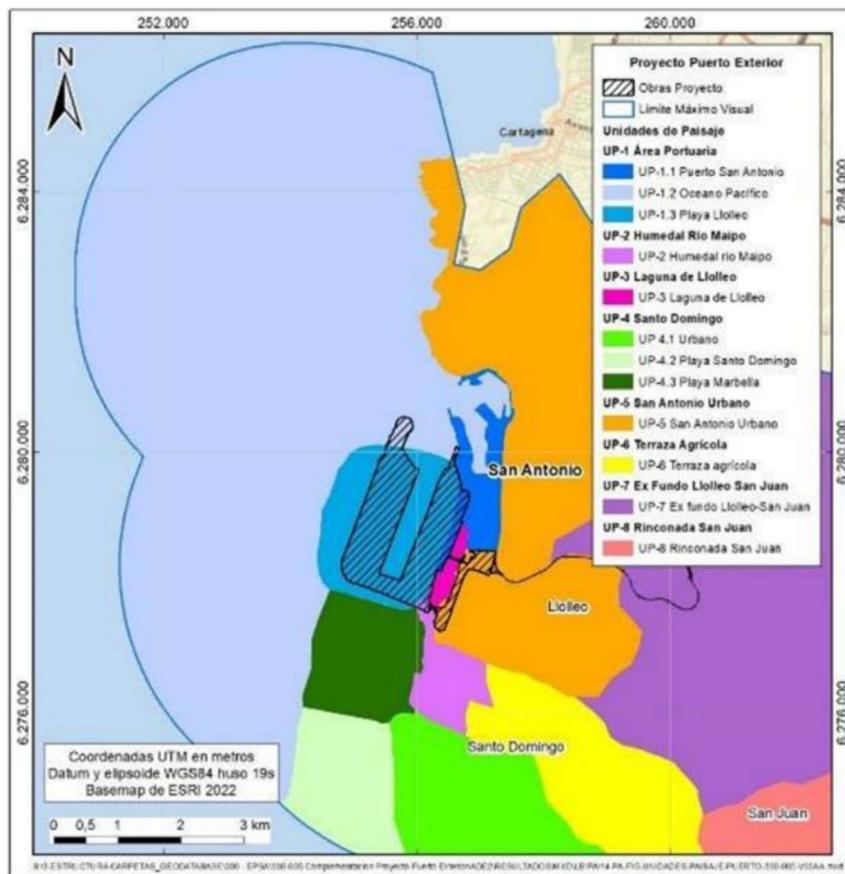
Por lo antes expuesto se solicita presentar los antecedentes técnicos que permitan justificar la calificación de este impacto como no significativo; en especial aquellos relacionados con la fundamentación del valor dado para la Certidumbre media (0,5).

#### Valor Paisajístico.

146. Con respecto a lo señalado en las respuestas 156 letra f, 406, 409, 411, 412, 413, 414, 415 y 417 y la actualización del Capítulo 4, Predicción y Evaluación de Impacto adjunta en el Anexo ADC-356, todos de la Adenda Complementaria, se indica lo siguiente:



a) El titular reconoció en la Línea de Base (Anexo ADC-144 de la Adenda Complementaria) valor paisajístico en las ocho (8) unidades de paisaje (UP), dos (2) de ellas con paisajes de calidad “DESTACADA”, correspondiente a las UP-2: Humedal Río Maipo y UP-3: Lagunas de Lolleo (Humedal Urbano Sistema de Lagunas de Lolleo “Ojos de Mar”). Estas UP se emplazan aledañas a la infraestructura portuaria como se puede observar en la siguiente figura:



Sin perjuicio a ello, es importante señalar que, en los registros fotográficos se distinguen distintos elementos en las mismas imágenes de cada UP y Sub-UP, es decir, se identifican paisajes diferentes, no existiendo “homogeneidad” y se confunde el concepto de Macrounidad de paisaje con UP, toda vez que, las UP que define, poseen áreas extensas donde no es posible afirmar que exista “homogeneidad”, ni tampoco se indica cuál fue el componente principal y secundario de cada UP.

Si bien la Guía de Paisaje del SEA (2019) no señala una metodología para la determinación de la UP, cabe mencionar que, ésta se delimita como un espacio cerrado con características similares, definida a través de un componente primario y secundario (Muñoz-Pedreros 2004: “*La evaluación del paisaje: una herramienta de gestión ambiental*”), en donde la composición de sus partes debe ser lo más homogénea posible (Escribano *et. al.* 1991: “*El paisaje*”). Adicionalmente, mientras más grande es el área de cada UP, existe más probabilidad de encontrar características y paisajes diferentes.



A partir de la simulación del proyecto en el paisaje (fotomontajes), se identificó y estimó cuantitativa y cualitativamente los impactos del proyecto sobre el paisaje (Anexo ADC-249 de la Adenda Complementaria). En la fase de construcción se presentarán los impactos **CPA-1**: Obstrucción de la visibilidad hacia zonas con valor paisajístico, producto de la construcción de las obras portuarias del proyecto y **CPA-3** “Alteración de los atributos de una zona con valor paisajístico debido a las partes y obras del Proyecto en el Área Canteras”. Para la fase de operación los impactos serán: **OPA-1** “Alteración de los atributos de una zona con valor paisajístico debido a la operación del Proyecto en el Área Portuaria” y **OPA-2** “Obstrucción de visibilidad desde Santuario de la Naturaleza Humedal Río Maipo debido a la incorporación de las obras en el Área Portuaria”.

Al respecto, si bien el titular realizó siete (7) fotomontajes de los 62 puntos de observación (PO), se considera que no se logra reflejar de manera suficiente la totalidad del paisaje intervenido, debido a que la evaluación de impacto de la calidad visual debe ser un número de imágenes representativo y de cada UP.

Por tanto, se recomienda ampliar los fotomontajes, de modo que se cubran adecuadamente las distintas zonas sensibles, ángulos críticos y sectores con alta exposición visual debido a la magnitud del proyecto.

Según indican algunos autores (Muñoz-Pedreros 2004), para cuantificar el impacto que puede generar un proyecto de inversión en el paisaje, se debe cuantificar la pérdida (o ganancia) en el valor de paisaje de la UP impactada. Para ello, se debe utilizar la siguiente Tabla:

UP	<b>Método indirecto</b>	
	<b>Atributos biofísicos, estéticos y estructurales</b>	
	<b>Sin proyecto</b>	<b>Con proyecto</b>

Además, deberá incorporar el análisis y descripción de cada UP de acuerdo con el formato de la siguiente Tabla:

<b>TIPO DE IMPACTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Bloqueo de vistas	
Intrusión visual	
Incompatibilidad visual	
Artificialidad	
Pérdida de atributos biofísicos	
Modificación de atributos estéticos	

Finalmente, se recuerda que los fotomontajes deben representar fielmente las condiciones actuales del entorno, incluyendo escala, iluminación, perspectiva, vegetación, entre otros, así como las obras que serán incorporadas, bajo el peor escenario de operación portuaria, esto es 4 naves portacontenedores de última generación denominados Post-New-Panamax (o Clase E, de 400 m de largo) más el acopio de TEU, evitando obstáculos visuales que



oculten las obras del proyecto. Para las UP con paisajes de calidad “DESTACADA” se debe incorporar al menos tres (3) fotomontajes.

b) Sin perjuicio a lo anterior, se realizan las siguientes observaciones a los impactos reconocidos por el titular:

- i. Impacto **CPA-1** “Obstrucción de la visibilidad hacia zonas con valor paisajístico, producto de la construcción de obras portuarias del Proyecto”, calificado como NO SIGNIFICATIVO (-11), se solicita lo siguiente:
  - a. El titular indica que las obras portuarias se refieren principalmente a la Instalación de Faena Principal, Planta de hormigón, puerto auxiliar, sitios de acopio temporal en plataformas TS1 y TS2, y zona de acopio de material. Estas obras se emplazan en dos (2) UP, la UP-1 Área Portuaria, la cual se divide en tres subunidades (Sub-UP-1.1: Puerto San Antonio, Sub-UP-1.2: Océano Pacífico [frente al Puerto] y Sub-UP-1.3: Playa Lolleo) y la UP-5 San Antonio Urbano. Sin embargo, omite en su análisis las unidades: UP-2: Humedal Río Maipo, UP-3: Laguna de Lolleo y UP-4: Santo Domingo (Sub-UP-4.3 Playa de Marbella), al respecto, se solicita rectificar, debido a que la exclusión de las UP en la evaluación constituye una omisión metodológica relevante, ya que ambas presentan atributos de calidad escénica y valor turístico reconocidos. Al no incorporarlas, el análisis subestima la magnitud real del impacto visual, contraviniendo lo establecido en el artículo 9 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, que exige una evaluación íntegra de los efectos significativos sobre el paisaje.
  - b. Del análisis presentado, solo se manifiestan dos (2) tipos de impacto, estos son: intrusión visual y bloqueo de vistas. Sin embargo, no se acompañan los antecedentes que permiten descartar la incompatibilidad visual, dado que este tipo de impacto se refiere al grado de integración visual de las partes y obras del proyecto en el paisaje. Adicionalmente, debe incorporar el análisis de impacto por artificialidad, pérdida de atributos biofísicos y modificación de atributos estéticos.
  - c. Los fotomontajes, Fotografías C4-2 y C4-3 que se muestran a continuación, correspondientes a la situación “con proyecto”, están realizados en base a la fase de operación, por tanto, se solicita rectificar y asociar a la fase de construcción.





- d. La Fotografía C4-2: Fotomontaje Punto de Observación PA-4, Área Portuaria, presenta distorsiones por la toma panorámica (efecto barril) y es de baja calidad, se solicita rectificar.
  - e. En el área portuaria se denominaron dos (2) paisajes con calidad “DESTACADA”, estas son: UP-2: Humedal Río Maipo y UP-3: Laguna de Lolleo, las cuales otorgan una RELEVANCIA AMBIENTAL de jerarquía ALTA (3), por tanto, se solicita rectificar y considerar para su evaluación. Lo anterior, debido a que cumple con varios criterios de la Tabla C4-2 y que cuyas UP no fueron consideradas en el análisis.
  - ii. Impacto **CPA-3** “Alteración de los atributos de una zona con valor paisajístico debido a las partes y obras del Proyecto en el Área Canteras”, calificado como NO SIGNIFICATIVO (-20).
- Las obras en el área de canteras se emplazan en la UP-6: Terraza Agrícola, UP-7: Ex Fundo Lolleo – San Juan y UP-8: Rinconada San Juan, todas ellas con calidad de paisaje “MEDIA”, cuya calificación de impacto asignada por el titular para el parámetro REVERSIBILIDAD es “REVERSIBLE”, con la siguiente justificación: “(...) en vista y considerando que las obras asociadas al área Cantera se acotan exclusivamente a las superficies de las canteras Javer y Román, no generando alteraciones sobre los atributos visuales. Del mismo modo cabe destacar que el área se caracteriza por un grado de naturalidad medio, en donde el relieve, de acuerdo con la evaluación realizada sobre la unidad de paisaje Rinconada San Juan, se presenta como uno de los principales elementos que configuran la calidad visual de dicha unidad, además de la vegetación”. Sin embargo, se solicita rectificar, debido a que la explotación de canteras altera la geomorfología y el paisaje del sector donde se emplazará y su entorno, por tanto, se deberá considerar “IRREVERSIBLE” (3).
- iii. Impacto **OPA-1** “Alteración de los atributos de una zona con valor paisajístico debido a la operación del Proyecto en el Área Portuaria”, calificado como NO SIGNIFICATIVO (-24) se solicita lo siguiente:

- a. Sobre la **pérdida de atributos biofísicos**, el titular indica que la operación del proyecto portuario se percibe principalmente en tres (3) UP, en las cuales se manifiesta alguna alteración de sus atributos. Dichas unidades corresponden a: UP-1 Área Portuaria (Sub-UP-1.1: Puerto San Antonio, Sub-UP-1.2: Océano Pacífico [frente al Puerto] y Sub-UP-1.3: Playa Lolleo), UP-4 Santo Domingo (Sub-UP-4.3



Playa Marbella) y UP-5 San Antonio Urbano. Sin embargo, al igual que la evaluación del impacto CPA-1, se omiten las unidades UP-2: Humedal Río Maipo y la UP-3: Lagunas de Lolleo, las cuales presentan paisajes de calidad “DESTACADA”. Al respecto, se solicita incorporar dichas UP, dado que se estaría subestimando el impacto.

En relación con la Sub-UP-4.3, correspondiente a la playa de Marbella, se estaría sustituyendo el atributo agua por suelo, producto del fenómeno de acreción, pero no han sido debidamente considerados desde una percepción paisajística como se puede observar de los siguientes fotomontajes de los PO-21 y PO-29.





- b. En cuanto a la modificación de atributos estéticos, el titular indica que: “*Tal como se ha señalado anteriormente, el área donde se proyectan las obras presenta actualmente infraestructuras del Puerto de San Antonio, las que presentan similares características a las proyectadas, razón por la cual no se estima una modificación sustancial en términos de los atributos estéticos de las unidades de paisaje identificada*”. Al respecto, se solicita aclarar, ampliar y/o rectificar la justificación del tipo de impacto, dado que, es posible evidenciar en los registros fotográficos de los PO, que el puerto existente, de menor envergadura, logra mantener una relación de continuidad con el fondo urbanizado, sin embargo, el proyecto es notorio y contrasta con el paisaje, y se introducen reflejos que alteran la calidad de la vista y nuevas formas o líneas discordantes con la composición del paisaje.
- c. Respecto a la intrusión visual, el titular indica: “*(...) en este caso, no son dominantes con relación a la escala del paisaje y a las características de este (con presencia de estructuras de las actuales operaciones del Puerto de San Antonio) y, por tanto, no concentra la atención del observador por sobre los elementos existentes en la vista. Lo anterior también descarta la posibilidad de una incompatibilidad visual*” (énfasis agregado). Al respecto, se considera que el puerto proyectado concentraría las vistas, debido a su proporción de tamaño que domina por sobre los otros atributos, transformándose en el principal elemento del paisaje. Se solicita aclarar, ampliar y/o rectificar la justificación del tipo de impacto.
- d. Finalmente, sobre el bloqueo de vistas, el titular indica que: “*(...) se refiere a la presencia de una determinada parte u obra del Proyecto que obstruye total o parcialmente una vista del paisaje. En este caso, dada la magnitud de las obras y el entorno en el cual se desarrolla (intervención antrópica), se puede descartar un bloqueo de vistas*”. Al respecto, y al igual que la justificación del tipo de impacto por intrusión visual, se considera que el proyecto bloquea parcialmente una vista del paisaje, lo que implica la pérdida de la capacidad de acceder visualmente a los atributos del paisaje indefinidamente. Por lo tanto, se solicita aclarar, ampliar y/o rectificar la justificación del tipo de impacto.
- e. Respecto a la calificación del impacto OPA-1, el titular definió los siguientes valores:



Impacto	Carácter	Extensión	Duración	Reversibilidad	Intensidad	Sinergia	Certidumbre	Relevancia	ICI
Impacto OPA-1: Alteración de los atributos de una zona con valor paisajístico debido a la operación del Proyecto en el Área Portuaria	-1	2	3	3	3	1	1	2	-24

- (i) Para el parámetro de EXTENSIÓN el titular lo pondera como LOCAL (2) fundamentando que: “(...) teniendo en cuenta que la disposición de las obras consideradas en el área Portuaria, se encuentran concentradas en la zona costera de San Antonio adyacente a la infraestructura del Puerto existente, generando alteración de los atributos principalmente en 2 unidades de paisaje”. Lo anterior, sin considerar el fenómeno de acreción y que la misma extensión y magnitud del proyecto se manifiesta en toda el área evaluada. Se solicita rectificar la ponderación del impacto a EXTERNO (3).
- (ii) Al igual que impacto CPA-1, debido a que cuenta con dos (2) paisajes con calidad destacada (UP-2 y UP-3), se solicita reevaluar la RELEVANCIA, considerando una jerarquía ALTA (3).
- f. Ahora bien, acogiendo todas las observaciones precedentes, considerando que el paisaje es una “expresión espacial y visual del medio. Es un recurso natural escaso, valioso y con demanda creciente, fácilmente depreciable y difícilmente renovable” (Muñoz-Pedreros 2004), se reitera la solicitud de reevaluar la valoración del impacto.
- iv. Impacto **OPA-2** “Obstrucción de visibilidad desde Santuario de la Naturaleza Humedal Río Maipo debido a la incorporación de las obras en el Área Portuaria”, calificado como NO SIGNIFICATIVO (-24) se solicita lo siguiente:
- a. El análisis se realizó en base a las unidades UP-1 Área Portuaria (Sub-UP-1.1: Puerto San Antonio, Sub-UP-1.2: Océano Pacífico [frente al Puerto] y Sub-UP-1.3: Playa Lolleo) y UP-5 San Antonio Urbano, debido a que las obras se emplazan en dichas UP. Al respecto, se solicita considerar los efectos en la UP-2 Humedal Río Maipo, cuyo paisaje es de calidad “DESTACADA”.

A continuación, se presentan fotomontajes desde el mirador Siete Colores (PO-25) del Santuario de la Naturaleza Humedal Río Maipo.





Por lo anterior, se solicita incorporar la UP-2 en el análisis del Impacto OPA-2.

- b. Respecto al bloqueo de vistas el titular indica que: “*Las obras son observables desde el plano más lejano, obstruyendo parcialmente la vista hacia los elementos o atributos del paisaje, proyectándose en perspectiva hacia la línea del horizonte*”. Sin embargo, el proyecto bloquea parcialmente la vista del paisaje, lo que implica la pérdida de la capacidad de acceder visualmente a sus atributos, debido a las obras del proyecto serán permanentes. Por tanto, se solicita aclarar, ampliar y/o rectificar la justificación del tipo de impacto.
- c. En cuanto a la intrusión visual, el titular señala que: “*Se aprecia una intrusión visual debido a la incorporación del rompeolas y ambos terminales sobre el fondo escénico como un elemento que pasa a ser preponderante en relación con la escala del paisaje, atrayendo la mirada del observador debido a su tamaño y magnitud, volviéndose un elemento relevante del paisaje, sin perjuicio que no corresponde a un elemento nuevo, dada la presencia del puerto existente*” (énfasis agregado). Al respecto, y al igual que la cuenca visual desde la playa de Marbella, el puerto existente logra mantener una relación de continuidad con el fondo urbanizado, sin embargo, el análisis debe ser en cuanto a la incorporación de un nuevo elemento en el paisaje, donde el mismo titular reconoce que el proyecto pasa a ser dominante en relación a la escala del paisaje y concentra la atención del observador por sobre los otros elementos existentes en la vista, transformándose en el principal elemento del paisaje. Por tanto, se solicita aclarar, ampliar y/o rectificar la justificación del tipo de impacto.
- d. En relación con la incompatibilidad visual, el titular indica que: “*Las obras generan incompatibilidad visual parcial, ya que, si bien no se integra de manera armoniosa con algunos de los atributos, rompiendo la línea del horizonte marino, si presenta una coherencia con el carácter del paisaje actual, en tanto se manifiesta como una*



*extensión del puerto existente y se inserta en el paisaje junto a otras intervenciones antrópicas de carácter urbano”* (énfasis agregado). Al respecto, no se comparte lo concluido con el titular, dado que claramente no se manifiesta como una extensión del puerto existente y la cuenca visual desde el mirador siete colores, en el Santuario de la Naturaleza Humedal Río Maipo, hacia las obras del proyecto, no se percibe un entorno antropizado, al contrario, es un paisaje de calidad “DESTACADA”, donde, los resultados del Estudio de Preferencias Paisajísticas (método directo) del Anexo ADC-144-10 de la Adenda Complementaria, concluyen que es la mejor ponderada por el panel de evaluadores. Por tanto, se solicita aclarar, ampliar y/o rectificar la justificación del tipo de impacto.

- e. Respecto a la calificación del impacto OPA-2, el titular definió los siguientes valores:

Impacto	Carácter	Extensión	Duración	Reversibilidad	Intensidad	Sinergia	Certidumbre	Relevancia	ICI
Impacto OPA-2: Obstrucción de la visibilidad desde el Santuario de la Naturaleza Humedal Río Maipo debido a la incorporación de las obras en el Área Portuaria.	-1	2	3	3	3	1	1	2	-24

- (i) Para el parámetro de EXTENSIÓN el titular lo denominó LOCAL (2), fundamentando que: “*(...) el Santuario de la Naturaleza Río Maipo no será intervenido por el Proyecto, sin embargo, desde este lugar, será posible observar las obras localizadas en el área Portuaria. Este impacto evalúa las obstrucciones visuales generadas únicamente en el Santuario, en tanto es un lugar que congrega observantes por ser un lugar de interés natural*”. Sin embargo, no considera el fenómeno de acreción y que la misma extensión y magnitud del proyecto se manifestará en toda el área evaluada y, además, esta área protegida, ubicada en la desembocadura del río Maipo, se encuentra en la comuna de San Antonio como de Santo Domingo. Por tanto, corresponde a EXTENSO (3), se solicita rectificar.
- (ii) El titular debe considerar una RELEVANCIA con jerarquía ALTA (3), debido a que la UP-2 se caracteriza por ser un ecosistema costero protegido en la desembocadura del río Maipo, clave para la biodiversidad, especialmente para aves migratorias y que posee un alto valor escénico a nivel paisajístico, de acuerdo con los resultados de los métodos directos e indirectos. Si bien el proyecto no interviene el santuario, la obra portuaria se incorporará como un nuevo elemento en el paisaje local, generando un impacto visual que podría traducirse en un detrimento del valor escénico y ecológico del entorno de manera permanente. Por tanto, se solicita rectificar.
- f. De acuerdo con las observaciones precedentes, se reitera la solicitud de reevaluar la significancia del impacto.



- c) Atendidas las observaciones precedentes, se solicita robustecer los fundamentos, reevaluar la significancia de los impactos debiendo ajustar su denominación.
- d) En caso de corresponder, se deben presentar medidas de mitigación y/o compensación las cuales tienen por objeto evitar o disminuir los efectos adversos del proyecto y/o producir o generar un efecto positivo alternativo y equivalente debido a la extensión, magnitud y duración del Proyecto o bien proponer acciones y/o medidas para prevenir o reducir dichos impactos como compromisos ambientales voluntarios.

Se recuerda que, la medida debe ser precisa y no puede consistir en presentar anteproyectos, mesas de trabajo y/o propuestas o planes, en donde no exista una obra o actividad concreta que sea de cargo del titular y que se pueda evaluar su idoneidad y suficiencia en el presente proceso de evaluación ambiental.

- e) Se debe complementar el Anexo ADC-249 de la Adenda Complementaria, con fotomontajes para los siguientes registros de los PO para el área portuaria: PO-01 (IMG\_1396), PO-02 (IMG\_1359), PO-05 (IMG\_1386), PO-12 (IMG\_0052), PO-14 (IMG\_0074), PO-20 (IMG\_0210), PO-23 (IMG\_0585), PO-27 (IMG\_0700), PO-28 (IMG\_0694), PO-61 (IMG\_1628) y para el sector de cantera: PO-33 (IMG\_1561), PO-34 (IMG\_0931), PO-37 (IMG\_0871), PO-42 (IMG\_0793) y PO-43 (IMG\_0761), contenidos en 38 archivos comprimidos del Apéndice ADC-144-7, del Anexo 144 de la Adenda Complementaria.

### **Consideración general.**

147. En términos generales, considerando las observaciones realizadas en relación a la línea de base y la determinación y justificación del área de influencia en el presente documento, sumadas a aquellas que forma parte de este capítulo, el Titular debe realizar una nueva predicción y evaluación del impacto ambiental del proyecto sobre los distintos componentes ambientales, con ello, también se debe analizar la realización de medidas de control y/o manejo, en caso que del análisis se concluya que no se generarán efectos adversos significativos. Ante lo cual, se deberán describir cada una de las medidas en los términos solicitados para un compromiso ambiental voluntario, según la Tabla 13 del presente informe.
148. Por su parte, si de análisis solicitado en el numeral anterior, se produjeren efectos adversos significativos sobre algún componente ambiental se debe presentar el correspondiente plan de medidas de mitigación, reparación y compensación en el cual se describa y justifique las medidas que se adoptarán para eliminar, minimizar, reparar, restaurar o compensar los efectos ambientales adversos del proyecto o actividad y que deberá cumplir con lo establecido en el Párrafo 1º del Título VI del Reglamento del SEIA. Sumado a ello, debe presentar un plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes, de conformidad a lo establecido en el Párrafo 3º del Título VI del mismo reglamento.
149. Con relación a la predicción de los impactos ambientales que generará sobre cada componente ambiental durante cada una de las fases de ejecución del Proyecto, tanto significativos como no significativos, y las observaciones que se formulan en el presente ICSARA excepcional, se solicita actualizar, ampliar y/o corregir dicha información de acuerdo con el siguiente formato:

Tabla 9: Impactos ambientales, significativos y no significativos, que se generarán por la ejecución del Proyecto.



Componente ambiental: [Indicar la componente ambiental que será impactada].	
Sub componente ambiental: [Indicar la subcomponente ambiental que será impactada, según corresponda].	
Impacto ambiental [Indicar si es “significativo” o “no significativo”, según corresponda]	
1.	
Impacto ambiental.	[Indicar nombre del impacto I.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto I.]
Parte, obra o acción que lo genera.	[Si corresponde, relacionar la parte, obra o acción del Proyecto que generaría el impacto I].
Fase en que se presenta.	[Construcción, operación y/o cierre].
Impacto ambiental [Indicar: “significativo” o “no significativo”, según corresponda] n.	
Impacto ambiental.	[Indicar nombre del impacto n.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto n.]
Parte, obra o acción que lo genera.	[Si corresponde, relacionar la parte, obra o acción del Proyecto que generaría el impacto n].
Fase en que se presenta.	[Construcción, operación y/o cierre].

La tabla anterior debe ser presentada para cada componente ambiental que será afectada por la ejecución del Proyecto, en forma individual, además se solicita tener presente que son impactos significativos aquellos que generan o presentan los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, en conformidad a las condiciones que se establecen en los artículos 5 al 10 del Reglamento del SEIA; de lo contrario, son impactos no significativos.

## VIII. PLAN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN.

### a. Fase de construcción.

#### MM-AS-2: Plan de perturbación controlada de especies de fauna de baja movilidad.

150. Según el kmz entregado en el Apéndice AS-6 “Archivos digitales” del Anexo ADC-85.1 Línea de base fauna vertebrada, existen al menos 4 puntos con registros de la especie *Spalacopus cyanus* que serán intervenidos por el emplazamiento de las obras asociadas al sector canteras. Por lo tanto, se solicita incorporar a la especie el presente plan de perturbación controlada de especies de fauna de baja movilidad y asociarla al impacto significativo CAS-4 “Afectación de fauna nativa de baja movilidad a causa de las partes y obras del Proyecto”, dado que no se incorporó el análisis de la especie en la evaluación de ese impacto.
151. Se reitera al titular la solicitud de incorporar como “indicador de cumplimiento” de esta medida el aumento de la densidad y abundancia de la población receptora, o que se mantenga sin variación a través del tiempo hasta el término del seguimiento. Si bien se indica que se incluirá como indicador de éxito en el plan de seguimiento, se solicita incorporarla directamente en el detalle de la medida.
152. Se reitera al titular que debe definir con claridad los parámetros que serán utilizados para evaluar el éxito de la medida de perturbación controlada, los cuales deben incluir, al menos, los siguientes elementos:
  - Riqueza específica de la especie.



- Diversidad del ensamble.
- Evidencia de reproducción.
- Grado de desplazamiento.
- Comparación entre el área proyectada para la perturbación (superficie) y el área efectivamente perturbada.
- Riqueza y abundancia de otros grupos de fauna que cohabitan con las especies foco, con el fin de identificar potenciales competidores, depredadores y especies introducidas.

Si bien en la Adenda Complementaria, Anexo ADC - 276, se mencionan algunos de estos aspectos, estos fueron abordados en el contexto del seguimiento de la medida. No obstante, es necesario que tales parámetros estén explícitamente incluidos en la definición de los criterios de éxito de la medida de perturbación controlada.

#### **MM-AS-3: Mantención de conectividad biológica mediante áreas de pasos de fauna y mantención de corredores biológicos.**

153. El titular reconoce que la construcción de un acceso vehicular en la fase 0, y posteriormente del acceso férreo en la fase 1A del proyecto, generará un impacto significativo por fragmentación del hábitat, al interrumpir la conectividad entre el Humedal Lagunas de Lolleo y la desembocadura del río Maipo. Para mitigar este efecto, se propone la construcción de un paso de fauna bajo el acceso vehicular en la fase 0 mediante cuatro cajones consecutivos de hormigón armado. Sin embargo, se observa a partir del kmz del Apéndice ADC-112 “Diseño de anteproyecto de espacios públicos y naturales en el entorno del Proyecto Puerto Exterior”, que en la fase 1A tres de los cuatro cajones serían obstaculizados por la construcción de la vía férrea (figura de la derecha). Luego, el titular señala que: “desde la fase 1 del proyecto se modifican los pasos de fauna y pasa a ser solo un gran paso bajo nivel en el área del acceso ferroviario y un gran cajón de 1,5 metros de alto, 7,8 metros de ancho y 13 metros de largo bajo la línea férrea” (Anexo ADC-503 “Fichas resumen”), lo que da cuenta de cómo será el paso de fauna bajo el acceso ferroviario, pero no aclara la modificación que se realizará en el cajón restante bajo el acceso vehicular.

Imagen 5: Ubicación de pasos para fauna, Fase 0 y Fase 1A y 1B.





Fuente: Elaboración en base a KMZ Apéndice ADC-112, de la Adenda complementaria.

Dado lo anterior, se realizan las siguientes observaciones:

- a. Se solicita aclarar las modificaciones contempladas al cajón restante asociado al acceso vehicular, ya que, de acuerdo con el ADC-112-1, se infiere que este será ampliado.
  - b. Adicionalmente, se indica que la estrategia de establecer en la fase 0 pasos de fauna que luego serán bloqueados, no resulta adecuada, ya que impide que la fauna pueda adaptarse progresivamente al corredor, limitando la efectividad de la medida de conectividad ecológica. Por lo tanto, se solicita al titular rediseñar la medida de conectividad considerando desde la fase 0 la ubicación definitiva del paso de fauna, de manera que se proyecte estratégicamente para mantener su funcionalidad durante todas las fases del proyecto, incluyendo la posterior construcción del acceso ferroviario.
  - c. Se solicita establecer un límite de velocidad restrictivo tanto en el acceso férreo como vehicular e incorporarlo en la medida, destinado a evitar el atropellamiento de avifauna y disminuir el efecto barrera. Lo anterior, considerando el tránsito aéreo que existe entre el Humedal Lagunas de Lolleo y la desembocadura del río Maipo.
154. Si bien el titular establece “indicadores de cumplimiento” relacionados con la presencia de las especies objetivo en los corredores, se solicita establecer umbrales de cumplimiento concretos relacionados con la cobertura vegetal esperada en cada sitio de enriquecimiento, el porcentaje de ocupación de los refugios habilitados por parte de anfibios y reptiles, y el aumento en la detección de individuos por cámaras trampa. Además, se reitera la solicitud de describir medidas complementarias en el caso de que los indicadores no se estén cumpliendo.

Se hace mención de que el “indicador de cumplimiento” debe ser en lo posible un valor que permita evaluar la efectividad de la medida. De este modo, las cámaras trampas y los monitoreos planteados sirven en el Seguimiento de la efectividad de la medida, pero ¿qué uso del corredor será considerado como un éxito? El indicador será evaluado por ¿la cantidad de especies que hace uso del corredor? ¿la frecuencia de cada especie que use el corredor? ¿el uso por parte de ciertas especies específicas?

155. Se solicita aclarar el tiempo de monitoreo con cámaras trampa y la frecuencia con la cual se revisarán los registros.



**MM-CEAM-1: Implementación de medidas de control de la dispersión de sedimentos durante el proceso de dragado.**

156. Se solicita aclarar esta medida, toda vez que su descripción, tabla s/n del numeral 6.1.4 del Anexo ADC-503 de la Adenda complementaria, se indica con ese título, en la Tabla 7.1.3 de ese mismo anexo, donde se describe el seguimiento de la implementación de medidas de control de la dispersión de sedimentos durante el proceso de dragado se menciona como MM-CEAM-1B: “Implementación de cortinas de burbujas”; por lo que, se solicita aclarar y/o corregir.

Lo anterior, también se indica como medida MM-CEAM-1B: “Implementación de cortinas de burbujas”, en el numeral 440 de la Adenda complementaria.

157. Además, dentro de la descripción de esta medida se indica que considera 2 acciones principales, siendo una de ellas la incorporación de barreras de burbujas, por lo que se solicita aclarar si estas son lo mismo que cortinas de burbujas.
158. En el numeral 440 de la Adenda Complementaria, se indica que para el control de los sedimentos en suspensión y turbidez se deberán medir los sólidos suspendidos totales (SST), los parámetros y valores límite a utilizar en las campañas de medición; y los requerimientos generales para las estaciones de monitoreo. Según lo indicado en dicho numeral los puntos de monitoreo son los entregados en la Tabla ADC-VIII-33:

Estación de Muestreo	Coordenadas UTM WGS84 Huso 19 H	
	Este	Norte
A (MP11)	256004	6281419,02
B (M-20)	255879	6281924,02
C (M-10)	256097	6283126,01
D (M-21)	256060	6283677,02

Sin embargo, en la tabla s/n del numeral 6.1.4 del Anexo ADC-503 de la Adenda Complementaria, donde se entrega la descripción de la medida de mitigación las coordenadas consideradas son las siguientes:

Punto de Muestreo	Coordenadas Este (m)	Coordenadas Norte (m)
A	256.254	6.281.292
B	256.139	6.281.450
C	256.052	6.282.371
D	256.125	6.282.604

Por lo anterior, se solicita verificar y corregir donde corresponda.

Considerando que la primera tabla incluye un punto de muestreo, D (M-21), en la comuna de Cartagena, en caso de que las coordenadas validas sean las de la segunda tabla, se debe justificar técnicamente el no considerar un punto de monitoreo en la AMERB Cartagena.

159. Se solicita aclarar la diferencia entre el control de sedimentos en suspensión y turbidez descrito para la medida MM-CEAM-1: “Implementación de medidas de control de la dispersión de sedimentos durante el proceso de dragado”, tabla s/n del numeral 6.1.4 del Anexo ADC-503 y en el numeral 440 de la Adenda complementaria, del sistema de monitoreo de Turbidez en AMERB descrito en el numeral 441 de la Adenda complementaria, dado que ambos miden los



mismos parámetros y al parecer solo se diferencian en los puntos de monitoreos, y específicamente, en que el segundo monitoreo no cuenta con puntos de monitoreo para la AMERB Cartagena. En caso de que corresponda, debe justificar técnicamente la no necesidad de monitorear esta área.

#### **MC-MH-3A: Habilitación para usos recreacionales del Paseo Molo.**

160. Respecto a la medida MH-3A “Habilitación para usos recreacionales del Paseo Molo”, esta no compensa el uso recreativo balneario, es decir, el contacto directo con el agua de los visitantes. Al respecto, en el Anexo ADC-604 “Caracterización de Ocupación y Usos de la Playa de Lolleo”, en el numeral 4.3.2 se indica que entre los usos actuales de la playa se encuentran “(...) caminatas por la orilla del mar, reuniones para compartir alimentos y conversaciones en la arena; además de baños en el mar durante la temporada de verano”. Al respecto, se solicita al Titular sustituir el balneario de la playa de Lolleo por otro de similares características, clase, naturaleza, calidad y función.
161. Respecto a la medida MC-MH-3A “Habilitación para usos recreacionales del Paseo Molo”, se solicita aclarar el o los accesos, indicando claramente a través de planos, los accesos peatonales y vehiculares que garanticen el acceso universal de los visitantes y su conexión con otros espacios del sector. Al respecto, el Titular indica que el Paseo el Molo “(...) a su vez conectará con el sector del Parque DyR y el Parque Lagunas de Lolleo, conformando así un circuito recreacional, natural y turístico asociado al Proyecto”.

#### **MC-MH-3C: Plan de renovación del parque DyR.**

162. Respecto a la medida MC-MH-3C “Plan de Renovación del Parque DYR”, se solicita que se contemple la mantención de los equipamientos deportivos que serán mejorados y los equipamientos nuevos. Adicionalmente, se solicita indicar la temporalidad en cantidad de años que el Titular se hará cargo de la mantención del equipamiento deportivo del Parque DYR.
163. Respecto a la MC-MH-3C “Plan de Renovación del Parque DYR”, en el Anexo ADC-503 numeral 6.1.7 pág. 163 se indica respecto a la Oportunidad que: “Una vez obtenida la RCA favorable del Proyecto y con el hito de inicio de construcción de obras del proyecto comenzarán los estudios de viabilidad asociados a la implementación de la medida”. Al respecto, se aclara al Titular que la medida de mitigación MC-MH-3D y todas las medidas del presente proceso de evaluación, serán fiscalizadas de acuerdo con lo establecido en la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) y, por tanto, los programas, subprogramas y actividades contempladas en las medidas de compensación, mitigación y reparación son factibles de ejecutar.

#### **MC-MH-3D: Parque lagunas de Lolleo.**

164. Respecto a la medida MC-MH-3D “Parque Lagunas de Lolleo”, se solicita aclarar el o los accesos, indicando claramente a través de planos, los accesos peatonales y vehiculares que garanticen el acceso universal de los visitantes y su conexión con otros espacios del sector. Al respecto, en el Anexo ADC-503, numeral 6.1.8, pág. 165, se indica que: “(...) se consideran tres accesos, dos peatonales y uno vehicular”. Al respecto, se solicita aclarar en qué fase del Proyecto se habilitarán los tres accesos.



165. Se solicita aclarar la inconsistencia observada para el sector Nor-este en la fase de operación plena, ya que en la Figura 55 del Anexo ADC-112 “Diseño de Anteproyecto de Espacios Públicos y Naturales en el Entorno del Proyecto Puerto Exterior”, se observa esa zona revegetada:

Imagen 6: Sector Nor-este en la fase de operación plena revegetado (rojo)



Figura 55. Lámina con Planta General en fase de Operación Plena. Fuente: elaboración propia

Fuente: Figura 55 del Anexo ADC-112 de la Adenda complementaria.

Mientras que en el KMZ del apéndice ADC-112.1, se mantiene actividad portuaria:

Imagen 7: Sector Nor-este en la fase de operación plena no revegetado (rojo)



Fuente: Elaboración en base a KMZ del apéndice ADC-112.1.

166. Respecto del Centro de Rescate para Fauna Silvestre, se solicita al titular tener presente algunas consideraciones:

- Dada las condiciones de ubicación del Centro de Rescate, en un sector de playa costera y para la protección de la sanidad de las aves cuando exista riesgo de alguna enfermedad contagiosa como lo es la Influenza Aviar, se hace necesario que este Centro cuente con un área de cuarentena, la cual deberá tener las condiciones óptimas para albergar las aves enfermas. En este sentido, además, debe contar con personal exclusivo para dicha área y tomando todas las medidas de bioseguridad pertinentes.
- Para los casos de avistamientos de fauna silvestre que no tengan problema físico o no se encuentre en una situación donde se vea limitado su libre desplazamiento, debe entenderse



como la observación de un ejemplar de fauna silvestre en un lugar que es parte de su hábitat natural y sobre el cual no se puede intervenir.

- c) Se deberá permitir el libre acceso de las instituciones públicas al Centro de Rescate que se ubicará dentro de las instalaciones portuarias. Asimismo, el Centro de Rescate deberá estar operativo durante toda la vida útil del proyecto.

#### **MC-MH-3E: Plan de mejoramiento de la playa Pacheco Altamirano.**

167. Respecto a la medida MC-MH-3E “Plan de Mejoramiento de la Playa Pacheco Altamirano”, se solicita describir detalladamente a qué elementos del espacio público se aplicará “*Mantenimiento, rehabilitación y hermosamiento de estructuras y espacios para recreación y deporte.*” Al respecto, se solicita presentar imágenes referenciales de las áreas a rehabilitar, considerando la situación actual y la imagen futura con la medida ejecutada.
168. Respecto a la medida MC-MH-3E “Plan de Mejoramiento de la Playa Pacheco Altamirano”, respecto al Programa de gestión de la playa, se indica que: “*(...) contempla la generación de un programa orientado al cumplimiento de normativas vinculadas al uso del espacio.*”. Al respecto, se solicita indicar las normativas a que se refiere la medida y describir en detalle su aplicabilidad a las acciones de la medida.
169. Respecto a la medida MC-MH-3E Plan de Mejoramiento de la Playa Pacheco Altamirano, respecto al Programa de hitos anuales, se solicita describir detalladamente en qué consistirá “*(...) el apoyo a celebraciones*”.

#### **MC-MH-4: Plan de Reasentamiento.**

170. Se solicita describir detalladamente las instancias de participación grupal de la población reasentada, asociadas a la definición y/o diseño participativo de los diferentes contenidos de los programas y actividades del Plan de Gestión Social. Al respecto, en el Anexo ADC-324, página 2, se indica que: “*Se asegurará la participación de las comunidades, de forma incluir sus comentarios y/o consulta en el proceso de reasentamiento mediante un proceso de involucramiento.*” Respecto al Anexo ADC-324, numeral 4.3.3, se indica que: “*Con la aplicación de este plan se cumplieron las disposiciones de la Guía de Reasentamiento de Grupos Humanos (SEA, 2014), en cuanto a ejecutar un proceso participativo durante el diseño de las medidas de compensación para el impacto sobre el medio humano.*” De lo revisado respecto al Proceso de Involucramiento, se constata que este consistió en la entrega de información a los reasentados, predio por predio y otra posibilidad de ir a una oficina en Lolleo. Se evidencia una carencia de actividades grupales, donde las familias y personas impactadas por el reasentamiento puedan influir en las propuestas de compensación dentro del Plan de Gestión Social.
171. Respecto a lo indicado en el Anexo ADC-324, numeral 4.5.2.2, página 211 en relación con los criterios para ser beneficiario a una vivienda, se indica: “*4. Que el hogar beneficiario no tenga otra vivienda propia en la provincia de San Antonio*”. Al respecto, se solicita indicar cuantos hogares se encuentran en la condición N° 4 recién indicada. En la eventualidad que existan hogares que queden fuera de los beneficiarios a una vivienda por la condición N° 4, se solicita presentar los antecedentes técnicos que fundamenten dicha exclusión. Lo anterior, dado que podrá ser considerado arbitrario dejar fuera a hogares impactados por el Reasentamiento por tener otra vivienda dentro de la provincia. Por ejemplo, una o varias familias podrían tener



residencia en el sector de Juan Aspee en el periodo escolar, días laborales u otros, y ser propietaria de una vivienda en el área rural de la Provincia, por ejemplo, Cuncumen, San Enrique u otra localidad, que utiliza los fines de semana o en época de vacaciones. Cabe indicar que, de ser excluidas familias por este motivo, éstas no quedarían en iguales condiciones o mejores, de acuerdo con lo exigido por la Guía de Reasentamiento.

172. Considerando un total de 104 hogares catastrados, se solicita indicar las razones técnicas por la cual se deja fuera de la solución habitacional a 6 hogares. Adicionalmente, se solicita aclarar qué tipo de compensación se contempla para estos 6 hogares. Al respecto, en el Anexo ADC-325, página 262, se indica que: *“El número total de viviendas identificados fue de 104 viviendas ocupadas, de las cuales 98 calificaron para ser reasentados, 28 de propietarios y 70 de no propietarios”*.
173. De acuerdo con lo indicado en el Anexo ADC-324, numeral 4.5.5.5.1 “Programa de atención a población receptora”, la actividad 2, a saber: *“Realizar un análisis en torno a los impactos que tendrá la llegada de la población desplazada a la comunidad de acogida, en torno a la demanda y oferta de servicios de la comunidad. En base a esto, de ser necesario, se tomarán medidas para aumentar los servicios, en aspectos como la educación, abastecimiento de agua, salud y servicios productivos, realizando la coordinación con las entidades respectivas. Esto se realizará con el fin de atender la posible disociación entre el aumento de demanda y la oferta ofrecida en el barrio receptor”*. Al respecto, se solicita:
  - a. Realizar el análisis de los impactos en la población receptora (oferta de servicios educacionales, salud y servicios productivos), dentro del actual proceso de evaluación ambiental, dado que, de acuerdo a lo indicado en la Tabla -202 del Anexo ADC-324, las dos (2) alternativas seleccionadas para el reasentamiento residencial colectivo se localizan en el mismo sector urbano, siendo las Unidades Vecinales receptoras la UV N°12 Cooperativas y UV N°10 Los Cóndores, específicamente las poblaciones Villa Alto Mirador y Villa El Trigal.
  - b. Indicar y evaluar su capacidad real de concretar las *“(… ) medidas para aumentar los servicios en aspectos como la educación, abastecimiento de agua, salud y servicios productivos”*.

#### **MC-MH-5: Fortalecimiento de Prácticas Culturales de GHPPI Mapuche-Lafkenche en Desembocadura del Río Maipo.**

174. Respecto a la línea de acción “Compensación Pérdida de Espacio Natural”, la forma de implementación de la medida no asegura que esta se haga cargo del impacto CMH-10 “Alteración a los sitios de significación natural de los grupos humanos indígenas Mapuche-Lafkenche producto de la construcción del Proyecto”, por cuanto la conformación de Mesas de Trabajo para establecer los detalles de la implementación, no es una medida que compense la alteración de los sitios de significación natural de estos GHPPI. Además, esta metodología para definir la medida, no asegura que se pueda ejecutar, quedando sin compensación el impacto significativo, y así lo establece el Titular al indicar lo siguiente: *“En caso de no lograr constituir la Mesa de Trabajo con los representantes de la comunidad indígena o con sus miembros en los términos indicados en la descripción de esta medida, en un periodo de 6 meses, se remitirá informe a la SMA y a CONADI, dando cuenta de todos los intentos y diligencias por parte del Titular, adjuntando los medios de verificación correspondientes”*. Considerando lo anterior, se informa al Titular que deberá presentar la medida de



compensación del espacio natural durante el proceso de evaluación, puesto que con los antecedentes presentados en esta línea de acción no son suficientes para que la medida se haga cargo del impacto generado.

Sobre la segunda línea de acción “Fortalecimiento de Prácticas culturales”, establece que el Titular financie a través de fondos, el desarrollo de actividades y prácticas culturales indígenas. El fondo sería de carácter anual, y se generaría un equipo asesor, conformado por profesionales de las ciencias sociales y representantes de los GHPI Mapuche-Lafkenche, que generen una propuesta de los proyectos en los que se invertirá el fondo. En relación con la “forma de implementación”, el titular debe señalar el monto anual disponible para la financiación de actividades de los GHPI, para determinar o proyectar la cantidad de actividades y/o acciones a financiar de las temáticas individualizadas en las definiciones de la medida. Por otra parte, se solicita detallar quién, cómo y cuándo se autorizarán los proyectos que se invertirá el fondo, ya que el procedimiento detallado indica sólo el levantamiento de la propuesta. En atención a lo anterior, el Titular deberá implementar un sistema de gobernanza que permita la participación real de las organizaciones de los GHPI en la toma de decisiones sobre el procedimiento de asignación de los recursos a proponer. Por último, y al igual que en la línea de acción anterior, el cumplimiento de la medida no pueda estar supeditada a la constitución de la mesa de trabajo.

Considerando lo anterior, se deberá actualizar la medida de compensación propuesta para hacerse cargo adecuadamente del impacto generado por el Proyecto sobre estos GHPI.

**b. Fases de construcción y operación.**

**MM-MH-1: Mantención de la dinámica de accesibilidad a lagunas de Lolleo.**

175. Respecto a la medida MM-MH-1 “Mantención de la dinámica de accesibilidad a lagunas de Lolleo”, se solicita al titular diferenciar sus acciones respecto a la medida MC-MH-3D “Parque Lagunas de Lolleo”. Al respecto, de la lectura de MM-MH-1 se observa que se proponen elementos como el puente ecológico, los senderos y el resto de los equipamientos que son parte de la medida MC-MH-3D. Por lo anterior, se solicita aclarar lo señalado y en caso de corresponder proponer nuevos programas y/o acciones en la medida MM-MH-1, para mitigar el impacto CMH-15 “Alteración al acceso del sitio de significación cultural y comunitaria de la comunidad en el borde costero de Lolleo (lagunas de Lolleo), por construcción de obras portuarias”.
176. Respecto a la medida MM-MH-1 “Mantención de la dinámica de accesibilidad a lagunas de Lolleo”, el o los indicadores de cumplimiento deben acreditar que la restricción de acceso a las lagunas de Lolleo producto de las obras del Proyecto es mitigada por las acciones u obras de la medida MM-MH-1. En este sentido, los informes señalados por el Titular en el Anexo ADC-503, numeral 6.2.1 “Indicadores de cumplimiento”, por sí mismo no son indicadores del éxito para la implementación de la medida. Por lo tanto, se solicita presentar nuevos indicadores de cumplimiento respecto a la mitigación del impacto restricción de acceso a las lagunas de Lolleo.



**MC-MH-1 / MC-MH-18: Actualización programa de apoyo a la sustentabilidad de la actividad pesquera.**

177. Se solicita incorporar a la medida MC-MH1 / MC-MH-18 “Actualización Programa de Apoyo a la Sustentabilidad de la actividad pesquera”, los programas y acciones asociadas a las nuevas áreas de pesca y recolección de recursos pelágicos y bentónicos, con la finalidad de asegurar que la actividad de la pesca artesanal y actividades conexas, se mantendrán en la fase de operación plena del Proyecto. Lo anterior, considerando que los impactos CMH-1, CMH-18 y OMH-1 se generarán en las áreas costeras donde se realiza la pesca artesanal y la extracción de recursos bentónicos, obligará a los pescadores artesanales y buzos mariscadores a explorar zonas de pesca y extracción más distantes respecto de sus áreas de trabajo habituales. Al respecto, en el Anexo ADC-356, página 775, el Titular indica: “*Del mismo modo, este escenario implica un aumento en los tiempos de desplazamiento que destinan los pescadores para acceder a las zonas de pesca. Esto impactará directamente en su actividad socioeconómica, generando mayores costos operativos, como un incremento en el consumo de combustible y la necesidad de más mantenciones para sus embarcaciones, lo que, a su vez, reducirá sus ingresos*”. De la revisión de la medida MC-MH1 / MC-MH-18 la gran mayoría de los programas, subprogramas y sus acciones propuestas se relacionan con actividades de la pesca desarrolladas en tierra (almacenamiento, venta, mejoras de instalaciones, entre otras) y no se contemplan programas, subprogramas y actividades que garanticen el acceso a nuevas áreas de pesca y recolección de recursos bentónicos.
178. Respecto a la medida MC-MH1 / MC-MH-18 “Actualización Programa de Apoyo a la Sustentabilidad de la actividad pesquera”, respecto al “Programa de inversión en infraestructura” en el Anexo ADC-503 numeral 6.2.2, se indica: “*Además, se proporcionará apoyo financiero para la tecnificación y modernización de los procedimientos productivos*”. Al respecto, se le indica al Titular que el medio de verificación del cumplimiento de esta acción no podrá ser la entrega del dinero, sino que aquellas acciones que permitan compensar el o los impactos negativos a la actividad pesquera del área de influencia del Proyecto.
179. Respecto a la medida MC-MH1 / MC-MH-18 “Actualización Programa de Apoyo a la Sustentabilidad de la actividad pesquera”, respecto a la “Oportunidad de implementación” de la medida en el Anexo ADC-503 numeral 6.2.2, se indica que: “*El detalle se presenta en Anexo ADC-444*”. Al respecto, se solicita describir en la tabla del numeral 6.2.2 ya indicado, la oportunidad de implementación de los programas, subprogramas, proyectos y acciones que forma de la medida MC-MH1 / MC-MH-18. Al respecto, el Capítulo Medidas de mitigación, reparación y compensación, debe contener todos los detalles de la forma de ejecución de las medidas.
180. Respecto a la medida MC-MH1 / MC-MH-18 “Actualización Programa de Apoyo a la Sustentabilidad de la actividad pesquera”, se solicita que los contenidos del Anexo ADC-444 respecto a los “Programas, subprogramas y Proyectos, se ajusten al formato de las tablas del Capítulo 7 “Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación”. En específico, se solicita ajustar:
  - a) Programa de información y seguridad en la navegación.
  - b) Programa de apoyo a la sustentabilidad pesquera, en específico:
    - i. Subprograma apoyo en la comercialización de productos (Actividades conexas).



- ii. Subprograma apoyo al desarrollo productivo de la pesca artesanal.
  - c) Programa de inversión e infraestructura.
    - i. Proyecto mejoramiento caleta San Pedro – Pacheco Altamirano
    - ii. Mejoramiento de caleta Puertecito.
    - iii. Apoyo al financiamiento de Planta Procesadora Multipropósito.
    - iv. Proyecto infraestructura caleta Boca del Maipo.
    - v. Desarrollo de infraestructura para la implementación de acuicultura sostenible de *Mugil cephalus* en la caleta Boca del Río Maipo.
181. Respecto a la medida MC-MH1 / MC-MH-18 “Actualización Programa de Apoyo a la Sustentabilidad de la actividad pesquera”, respecto al “Indicador de cumplimiento” de la medida, en el Anexo ADC-503 numeral 6.2.2, se indica: “*Cada programa, dentro del programa detalle se presenta en Anexo ADC-444*”. Al respecto, se solicita presentar detalladamente los indicadores de cumplimiento de los programas, subprogramas, proyectos y acciones que forma de la medida MC-MH1 / MC-MH-18.
- MC-MH-2: Programa de puesta en valor de la pesca Chinchorro.**
182. Respecto a la medida MC-MH-2 “Programa de puesta en valor de la pesca Chinchorro”, se solicita ajustar los “indicadores de cumplimiento” para describir el logro de los objetivos de los programas y subprogramas de la medida de compensación.
183. Respecto a la medida MC-MH-2 “Programa de puesta en valor de la pesca Chinchorro”, en relación con la “Forma”, se indica que: “*El propósito del programa de compensación es poner a disposición dos fondos de inversión*”. Al respecto, se solicita describir detalladamente la forma en que se implementarán los programas y subprogramas de la medida MC-MH-2, más allá de la disposición de fondos anuales.
184. Respecto a la medida MC-MH-2 “Programa de puesta en valor de la pesca Chinchorro”, con relación al “Mecanismo”, se indica que: “*Sin embargo, en caso de no conformarse la mesa de trabajo, los fondos estarán disponibles e implementarán de igual manera, de acuerdo por el Titular*”. Al respecto, se solicita considerar principios adaptativos, que permitan lograr la participación de los beneficiarios en la definición de las acciones necesarias para dar continuidad a la práctica de la pesca artesanal Chinchorro.

**MC-MH- 6: Plan de conservación y fortalecimiento de la práctica cultural-productiva de la pesca Chinchorro de los GHPI que se autoidentifican Changos.**

185. En consideración con lo abordado en el Capítulo de Predicción y Evaluación de Impactos del presente ICSARA Excepcional, respecto a la redefinición del impacto significativo sobre el grupo humano autoidentificado como Changos, se sugiere al titular considerar la medida MC-MH- 6 como un Compromiso Ambiental Voluntario. Para ello, se solicita presentarla conforme el formato que se indica en la Tabla 13 del presente ICSARA Excepcional.



**MC-MH-7: Programa de equipamiento y traslado para la recolección de recursos bentónicos.**

186. Respecto a la medida MC-MH-7 “Programa de equipamiento y traslado para la recolección de recursos bentónicos” en el ítem “Oportunidad”, se solicita indicar la duración de la medida, ya que sólo se indica el inicio de MC-MH-7.
187. Respecto a la medida MC-MH-7 “Programa de equipamiento y traslado para la recolección de recursos bentónicos” en el ítem “índicador de cumplimiento”, se deben acreditar que las acciones implementadas asociadas a los subprogramas de la medida compensan la pérdida del uso de extracción de recursos naturales (área de recolección de recursos bentónicos). En este sentido, los informes señalados por el Titular en el Anexo ADC-503, numeral 6.2.6, por sí mismo no son indicadores del cumplimiento esperado producto de la implementación de la medida. Por lo anterior, se solicita presentar nuevos indicadores de cumplimiento.

**MC-MH-8: Compensación por potencial alteración en el desempeño de actividades de pescadores artesanales de San Antonio.**

188. Respecto a la medida MC-M8 “Compensación por potencial alteración en el desempeño de actividades de pescadores artesanales de San Antonio”, en el Anexo ADC-503, numeral 6.2.7, se indica que: “(...) la medida se concibe como un monto el cual será entregado de forma directa por el Titular al universo de pescadores identificados como afectados por el proyecto”. Al respecto, se aclara al Titular que, en el marco del proceso de evaluación ambiental, las entregas directas de dinero no pueden ser consideradas en una Resolución de Calificación Ambiental, por cuanto estás se entienden como acuerdos entre particulares y no corresponden a consideraciones ambientales. Por lo anterior, dentro del proceso de evaluación de impacto ambiental, la entrega de un monto de dinero directamente a los pescadores se entiende como una negociación y acuerdo entre ambas partes, y no como una medida de compensación ambiental, por lo que, debe presentar una medida de compensación la cual tenga por finalidad producir o generar un efecto positivo alternativo y equivalente al impacto reconocido.

Al respecto, el D.S N°40/2011 del Reglamento del SEIA en su artículo 17 indica que:

*“Los proponentes deberán informar a la autoridad ambiental si han establecido, antes del ingreso al proceso de evaluación, negociaciones con los interesados con el objeto de acordar medidas de compensación o mitigación ambiental, individualizando en tal caso a las personas con quienes se estableció la negociación, así como el contenido y resultado de la misma.*

*Igual obligación recaerá si dichas negociaciones se realizan durante el procedimiento de evaluación ambiental, caso en el cual el proponente informará directamente al Director Regional o al Director Ejecutivo del Servicio, según corresponda.*

*En el evento de existir tales acuerdos, éstos no serán vinculantes para la calificación ambiental del proyecto o actividad”. (Énfasis agregado).*

**Consideraciones generales.**

189. Respecto al desarrollo de medidas de mitigación, reparación y compensación, el titular señala que se consideran montos o fondos de dinero para el desarrollo e implementación de estas medidas. Al respecto, se solicita al Titular definir dichos montos o fondos de dinero (en UF)



dentro del Proceso de evaluación, para de esa forma proyectar el alcance y/o la cantidad de actividades a implementar en las medidas MC-MH-2 y MC-MH-5.

190. Se solicita reevaluar la presentación de medidas de mitigación, reparación y/o compensación si correspondiese, de acuerdo con las observaciones realizadas a la metodología de la evaluación de los impactos y los impactos evaluados para todos los componentes que se consultan en el Capítulo VII del presente documento.
191. Respecto del Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación que se presenta en el EIA, y en la Adenda Complementaria; y, las observaciones formuladas en el presente ICSARA Excepcional, se solicita corregir, ampliar y/o actualizar dichos antecedentes, de acuerdo con el siguiente formato:

Tabla 10: Medidas de mitigación, reparación y compensación del Proyecto.

Medida n: [Indicar nombre de la medida n].	
Fase del Proyecto en que aplica.	[Construcción/Operación/Cierre].
Impacto(s) ambiental(es)asociado(s).	[Especificar él o los impactos ambientales significativos asociados a la medida].
Tipo de medida.	[Mitigación, reparación o compensación].
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección.	
Objetivo.	[Precisar claramente el objetivo de la medida a implementar].
Descripción.	[Presentar una descripción general de la medida a implementar].
Justificación.	[Explicación de cómo la medida alcanza su objetivo].
Lugar de implementación.	[El o los lugares de implementación o ejecución de la medida, pueden incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del proyecto, entre otros, según corresponda].
Forma y oportunidad de implementación.	Forma: [Forma de implementación de la medida puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos, acciones, materiales y etapas para concretar el objetivo de la medida, según corresponda. Es más específico que la descripción]. Oportunidad: [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse la medida. Debe incluirse al menos la siguiente información, cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación de la medida. 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)].
Indicador de cumplimiento.	[Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento al requisito. Se trata de evidencias



	<i>inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros].</i>
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles.	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda].

## IX. PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES.

### a) Fase de construcción.

#### Consideraciones generales a los planes de seguimiento asociado a los Sistemas de Vida y Costumbres de grupos humanos (SVCGH).

192. Respecto al desarrollo del plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes, el titular señala que se consideran montos o fondos de dinero para el desarrollo e implementación. Al respecto, se solicita al Titular definir dichos montos o fondos de dinero dentro del Proceso de evaluación, respecto al plan de seguimiento SMC-MH-1; SMC-MH-2; SMC-MH-5 y SMC-MH-7.
193. Respecto a los planes de seguimiento respecto al objeto de protección Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos (SVCGH), a saber: SMC-MH-4; SMC-MH-1/MC-MH-18; SMC-MH-2; SMC-MH-3A; SMC-MH-3D; SMC-MH-3E; SMC-MH-5; SMC-MH-7 y SMC-MH-1, se solicita al Titular describir detalladamente cómo las acciones diseñadas para monitorear y controlar la efectividad de las medidas propuestas se hacen cargo de mitigar y compensar los impactos significativos sobre los SVCGH y la proyección del comportamiento de la variable ambiental en el tiempo.
194. Se solicita incorporar a los planes de seguimiento respecto al objeto de protección Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, a saber: SMC-MH-4; SMC-MH-1/MC-MH-18; SMC-MH-2; SMC-MH-3A; SMC-MH-3D; SMC-MH-3E; SMC-MH-5; SMC-MH-7 y SMC-MH-1, un **Plan de Acción adaptativo**, que permita entregar lineamientos respecto al monitoreo y control de las variables ambientales considerando las incertidumbres respecto al comportamiento futuro de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos.
195. Respecto a los **parámetros a monitorear** en los planes de seguimiento respecto al objeto de protección Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, a saber: SMC-MH-4; SMC-MH-1/MC-MH-18; SMC-MH-2; SMC-MH-3A; SMC-MH-3D; SMC-MH-3E; SMC-MH-5; SMC-MH-7 y SMC-MH-1, se solicita establecer y justificar los parámetros que serán utilizados para caracterizar el estado y evolución del objeto de protección SVCGH, lo cual debe ser coherente con el tipo de impacto del proyecto. Además, se recomienda identificar cómo los efectos que las acciones del proyecto u otros proyectos pueden alterar la evolución de los SVCGH. En el caso de parámetros cuantitativos se deberá utilizar unidades de medición del sistema internacional de medidas (SI), y para los cualitativos, cuando corresponda, códigos alfanuméricos, palabras u otros medios.
196. Respecto a los **métodos o procedimientos de medición de cada parámetro** en los planes de seguimiento respecto al objeto de protección Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, a saber: SMC-MH-4; SMC-MH-1/MC-MH-18; SMC-MH-2; SMC-MH-3A; SMC-MH-3D; SMC-MH-3E; SMC-MH-5; SMC-MH-7 y SMC-MH-1, se solicita explicar la metodología del cómo serán medidas, cuantificadas o controladas las variables a medir,



justificando su idoneidad, proceder y requerimientos para la obtención de resultados esperados.

197. Respecto a los **límites permitidos o comprometidos** de cada parámetro respecto al objeto de protección Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, del Plan de seguimiento, a saber: SMC-MH-4; SMC-MH-1/MC-MH-18; SMC-MH-2; SMC-MH-3A; SMC-MH-3D; SMC-MH-3E; SMC-MH-5; SMC-MH-7 y SMC-MH-1, se solicita indicar los límites o umbrales de los parámetros que han sido considerados en la evaluación de los impactos a los SVCGH, indicando su origen o referencia. Cabe indicar que, para la definición de los umbrales es necesario considerar la variabilidad estacional del parámetro, en función de la data histórica, la predicción de los impactos y las medidas aplicadas.

#### **SMC-MH-4: Plan de seguimiento plan de reasentamiento.**

198. Respecto al o los parámetros a monitorear, en el Anexo ADC-503, Capítulo 9, numeral 7.1.5, SMC-MH-4 “Plan de seguimiento Plan de Reasentamiento”, el Titular indica: “*Cumplimiento de subplanes del plan de reasentamiento y Nivel de satisfacción del plan de reasentamiento.*”. Al respecto, se solicita al titular describir los parámetros a monitorear, respecto a la efectividad de Sub planes, Programas, proyectos y actividades del Plan de gestión social, para acreditar que el objeto de protección sistemas de vida y costumbre de grupos humanos reasentados seguirán con su sistema de vida en condiciones iguales o superiores a las condiciones originales. Por lo anterior, se solicita presentar detalladamente los parámetros a monitorear.
199. Respecto a los indicadores de seguimiento del “Plan de Gestión Social”, en el Anexo ADC-324, página 205, se indica que: “*El titular hará el seguimiento y evaluación del Plan desde el inicio del proceso hasta la rehabilitación de las comunidades reasentadas y poblaciones involucradas, monitoreando el cumplimiento de actividades y de sus objetivos. Esto se realizará mediante la formulación de indicadores de seguimiento, que serán medidos y evaluados a través de los medios de verificación y criterios de alcance descritos para cada sub plan.*” Al respecto, se solicita presentar los indicadores de seguimiento señalados en el SMC-MH-4.
200. Respecto al Anexo ADC-503, Capítulo 9, numeral 7.1.5, SMC-MH-4 “Plan de seguimiento Plan de Reasentamiento”, se solicita actualizar respecto a los contenidos del Anexo ADC-324, numeral 5.1 Plan de seguimiento. Lo anterior, dado que en el numeral 7.1.5, SMC-MH-4 del Anexo ADC-503 no se reflejan los contenidos del numeral 5.1 ya señalado.
201. Respecto al o los métodos o procedimientos de medición de cada parámetro, en el Anexo ADC-503, Capítulo 9, numeral 7.1.5, SMC-MH-4 “Plan de seguimiento Plan de Reasentamiento”, se indica la ejecución de catastro de cumplimiento y la aplicación de encuestas. No obstante, se solicita al titular indicar qué métodos o procedimientos de medición de los parámetros a monitorear utilizará, respecto a la efectividad de los Sub planes, Programas, proyectos y actividades del Plan de gestión social descrito en el Anexo ADC-324, numeral 4.5. Lo anterior, con la finalidad de acreditar que el objeto de protección sistemas de vida y costumbre de grupos humanos población a reasentar seguirá con su sistema de vida en condiciones iguales o superiores a las condiciones originales. Por lo anterior, se solicita presentar los métodos o procedimientos de medición de cada parámetro.
202. Respecto a la duración y frecuencia de la medición en el Anexo ADC-325, página 397, se indica que: “*Esta evaluación se realizará cada un año de los cuatro que durará el PDR y en*



*base a indicadores de seguimiento. En ellos se recogerá la visión de los hogares en torno al programa, a través de entrevistas a las familias reasentadas". Por su parte, en el Anexo ADC-503, Capítulo 9, numeral 7.1.5 SMC-MH-4, se indica: "Duración: 6 años, esta evaluación se realizará después de un año de implementado el hito de reasentamiento y se extenderá hasta un año después del terminado el plan". Al respecto, se solicita presentar detalladamente para cada Sub planes, Programas, proyectos y actividades del "Plan de gestión social" descrito en el Anexo ADC-324, numeral 4.5, el inicio y término de las mediciones asociadas al plan de seguimiento SMC-MH-4.*

203. Se solicita al Titular incorporar en el SMC-MH-4: Plan de seguimiento plan de reasentamiento, las recomendaciones de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Reasentamiento de Comunidades Humanas, Capítulo 5, a saber: *"El reasentamiento como proceso requiere de seguimiento y monitoreo durante su implementación y la consolidación de la selección de la alternativa habitacional, cultura ciudadana, sostenibilidad económica y recomposición de redes sociales de los hogares. En virtud de lo anterior se recomienda que el plan de seguimiento contenga, al menos:*
- *Los indicadores de calidad de vida en lo ambiental, social, habitacional, territorial y de participación, mediante el análisis de dos momentos básicos, antes y después del reasentamiento, momentos que se evaluarán cualitativa y cuantitativamente.*
  - *Las relaciones de causalidad que identifiquen el mejoramiento, mantenimiento o desmejoramiento de las condiciones de vida de los hogares reasentados en relación con los componentes territorial, ambiental, económico, desarrollo social y habitacional.*
  - *La evaluación del PDR, y especialmente lo referente al Plan de Gestión Social y los sub planes, programas y sub programas, para cada familia o grupo humano reasentado al cumplirse el período de aplicación de dicho Plan.*
  - *Una propuesta de monitoreo del Plan de Gestión Social de manera independiente, con el fin de dar cumplimiento a los objetivos contemplados, permitiendo disponer de los resultados del cumplimiento de los compromisos sociales y ambientales, tanto para la autoridad ambiental como para las personas afectadas y comunidad interesada.*
  - *Una propuesta de asistencia integral a la población reasentada que garantice que las medidas de mitigación, reparación y/o compensación sean efectivas para evitar el empobrecimiento y empeoramiento de los sistemas de vida.*
  - *Una propuesta de los indicadores de seguimiento del desempeño para medir los insumos, los productos y los resultados de las actividades de reasentamiento.*
  - *Una propuesta de la forma en que se llevará a cabo la participación de las personas desplazadas en el proceso de seguimiento.*
  - *Una propuesta de seguimiento a los reclamos de la comunidad, que incluya la descripción del procedimiento de registro, tramitación y resolución de reclamos, el monitoreo de los tiempos de tramitación y las modalidades de comunicación.*
  - *Una propuesta de indicadores de efectividad de las medidas contenidas en el Plan de Gestión Social y los sub planes, programas y sub programas, con el fin de dar cuenta de los diferentes estados de cumplimiento de dichas medidas".*



**b. Fase de construcción y operación.**

**SMC-MH-1 / MC-MH-18: Plan de seguimiento programa de apoyo a la sustentabilidad de la actividad pesquera.**

204. Respecto al Anexo ADC-503, Capítulo 9, numeral 7.2.2, SMC-MH-1 / MC-MH-18 “Plan de seguimiento Programa de apoyo a la sustentabilidad de la actividad pesquera”, respecto a los parámetros a monitorear el Titular lista indicadores de cumplimiento de la ejecución de los programas y subprogramas de la medida MC-MH1 / MC-MH-18 “Actualización Programa de Apoyo a la Sustentabilidad de la actividad pesquera”. No obstante, en el plan de seguimiento, los parámetros a monitorear deberán ser aquellos que permitan medir que el objeto de protección sistemas de vida y costumbre de grupos humanos “pescadores artesanales” cuya actividad socioeconómica se verá afectada por el proyecto, será efectivamente compensada, permitiendo seguir con su sistema de vida y mantener los ingresos asociados a la actividad pesquera, buzos mariscadores y las actividades anexas. Por lo anterior, se solicita presentar los parámetros a monitorear.
205. Respecto al o los métodos o procedimientos de medición de cada parámetro, en el Anexo ADC-503, Capítulo 9, numeral 7.2.2, SMC-MH-1 / MC-MH-18 “Plan de seguimiento Programa de apoyo a la sustentabilidad de la actividad pesquera”, se indica la entrega de reportes, documentos y actas. No obstante, se solicita al titular indicar qué métodos o procedimientos de medición de los parámetros a monitorear, respecto a la efectividad de los programas, subprogramas, proyectos y acciones de la medida MC-MH1 / MC-MH-18 para acreditar que el objeto de protección sistemas de vida y costumbre de grupos humanos “pescadores artesanales” seguirá con su sistema de vida manteniendo el nivel de ingresos asociados a la actividad pesquera, buzos mariscadores y las actividades anexas. Por lo anterior, se solicita presentar los métodos o procedimientos de medición de cada parámetro.
206. Se solicita incorporar en el SMC-MH-1 / MC-MH-18 “Plan de seguimiento Programa de apoyo a la sustentabilidad de la actividad pesquera”, variables relacionadas con la disponibilidad de recursos pesqueros y bentónicos a extraer por la actividad pesquera y buzos mariscadores en las nuevas zonas de pesca y extracción.

**SMC-MH-2: Plan de seguimiento programa de puesta en valor de la pesca Chinchorro.**

207. Respecto al o los parámetros a monitorear, en el Anexo ADC-503, Capítulo 9, numeral 7.2.3, SMC-MH-2 “Plan de seguimiento Programa de puesta en valor de la pesca Chinchorro”, el Titular indica el monto y número de beneficiarios de fondos y nivel de satisfacción. Por lo anterior, se solicita al titular describir los parámetros a monitorear, respecto a la efectividad de los 2 programas contemplados en la medida MC-MH-2, para acreditar que el objeto de protección sistemas de vida y costumbre de grupos humanos “pescadores artesanales de la Boca del Maipo” seguirá con su sistema de vida, manteniendo la actividad tradicional de pesca artesanal chinchorro de orilla, en tanto practica cultural productiva. Por lo anterior, se solicita describir los parámetros a monitorear que permitan acreditar el desarrollo de la práctica de la pesca chinchorro.
208. Respecto al o los métodos o procedimientos de medición de cada parámetro, en el Anexo ADC-503, Capítulo 9, numeral 7.2.3, SMC-MH-2 “Plan de seguimiento Programa de puesta en valor de la pesca Chinchorro”, se indica la entrega de reportes, informes y aplicación de entrevistas. No obstante, se solicita al titular indicar qué métodos o procedimientos de medición de los



parámetros a monitorear utilizará, respecto a la efectividad de los dos (2) programas contemplados en la medida MC-MH-2. Lo anterior, con la finalidad de acreditar que el objeto de protección sistemas de vida y costumbre de grupos humanos “pescadores artesanales de la Boca del Maipo” seguirá con su sistema de vida manteniendo la actividad tradicional de pesca artesanal chinchorro de orilla en tanto práctica cultural productiva. Por lo anterior, se solicita presentar los métodos o procedimientos de medición de cada parámetro.

#### **SMC-MH-3A: Plan de seguimiento habilitación para usos recreacionales del Paseo Molo.**

209. Respecto al o los parámetros a monitorear, en el Anexo ADC-503, Capítulo 9, numeral 7.2.4, SMC-MH-3A “Plan de seguimiento Habilitación para usos recreacionales del Paseo Molo”, el Titular indica: “*Uso de los espacios por grupos objetivos*” y “*Satisfacción de los usuarios*”. Al respecto, se solicita al titular describir los parámetros a monitorear, respecto a la efectividad de la medida de compensación MC-MH 3A, para acreditar que el objeto de protección sistemas de vida y costumbre de grupos humanos de San Antonio verá compensado la perdida de la playa de Lolleo en cuanto a los usos recreacionales y educativos. Por lo anterior, se solicita presentar detalladamente los parámetros a monitorear.
210. Respecto al o los métodos o procedimientos de medición de cada parámetro, en el Anexo ADC-503, Capítulo 9, numeral 7.2.4, SMC-MH-3A “Plan de seguimiento Habilitación para usos recreacionales del Paseo Molo”, se indica “*Encuesta de satisfacción y uso de los espacios abiertos por grupos objetivos*”. No obstante, se solicita al titular indicar qué métodos o procedimientos de medición de los parámetros a monitorear, respecto a la efectividad de la medida MC-MH-3A para acreditar que el objeto de protección sistemas de vida y costumbre de grupos humanos de San Antonio utilice el nuevo espacio para actividades recreativas y educativas. Por lo anterior, se solicita presentar los métodos o procedimientos de medición de cada parámetro.
211. Respecto a la duración y frecuencia de la medición en el Anexo ADC-503, Capítulo 9, numeral 7.2.4, SMC-MH-3A “Plan de seguimiento Habilitación para usos recreacionales del Paseo Molo”, el Titular indica: “*Se realizará un seguimiento por los primeros 5 años una vez implementada la medida*”. Al respecto, se solicita ampliar el seguimiento de la medida MC-MH 3A desde la apertura al público al término de la fase 0 del Proyecto, hasta 5 o más años desde el inicio de la fase de operación plena.

#### **SMC-MH-3C: Plan de seguimiento plan de renovación del parque DyR.**

212. Respecto al o los parámetros a monitorear, en el Anexo ADC-503, Capítulo 9, numeral 7.2.5 SMC-MH-3C “Plan de Seguimiento Plan de renovación del Parque DYR”, se indica, el Titular indica: “*Uso de los espacios por grupos objetivos*” y “*Satisfacción de los usuarios*”. Al respecto, se solicita al titular describir los parámetros a monitorear, respecto a la efectividad de la medida de compensación MC-MH 3C, para acreditar que el objeto de protección sistemas de vida y costumbre de grupos humanos de San Antonio verá compensado la perdida de la playa de Lolleo en cuanto a los usos recreacionales y educativos. Por lo anterior, se solicita presentar detalladamente los parámetros a monitorear.
213. Respecto al o los métodos o procedimientos de medición de cada parámetro, en el Anexo ADC-503, Capítulo 9, numeral 7.2.5, SMC-MH-3C “Plan de Seguimiento Plan de renovación del Parque DYR”, se indica: “*Reporte de uso y actividades*” y “*Encuesta de satisfacción*”. No obstante, se solicita al titular indicar qué métodos o procedimientos de medición de los



parámetros a monitorear, respecto a la efectividad de la medida MC-MH-3C para acreditar que el objeto de protección sistemas de vida y costumbre de grupos humanos de San Antonio verá compensado la pérdida de la playa de Lolleo en cuanto a los usos recreacionales y educativos. Por lo anterior, se solicita presentar los métodos o procedimientos de medición de cada parámetro.

214. Respecto a la **duración y frecuencia** de la medición en el Anexo ADC-503, Capítulo 9, numeral 7.2.4 SMC-MH-3C “Plan de Seguimiento Plan de renovación del Parque DYSR”, el Titular indica: “*Se realizará un seguimiento por los primeros 5 años una vez implementadas las medidas*”. Al respecto, se solicita ampliar el seguimiento de la medida MC-MH 3C desde la apertura al público hasta 5 o más años desde el inicio de la fase de operación plena.

#### **SMC-MH-3D: Plan de seguimiento Parque Lagunas de Lolleo.**

215. Respecto al o los parámetros a monitorear, en el Anexo ADC-503, Capítulo 9, numeral 7.2.6 SMC-MH-3D “Plan de Seguimiento Parque Lagunas de Lolleo”, el Titular indica: “*Uso de los espacios por grupos objetivos*” y “*Satisfacción de los usuarios*”. Al respecto, se solicita al titular describir los parámetros a monitorear, respecto a la efectividad de la medida de compensación MC-MH-3D, para acreditar que el objeto de protección sistemas de vida y costumbre de grupos humanos de San Antonio verá compensado la pérdida de la playa de Lolleo en cuanto a los usos recreacionales y educativos. Por lo anterior, se solicita presentar detalladamente los parámetros a monitorear.
216. Respecto al o los métodos o procedimientos de medición de cada parámetro, en el Anexo ADC-503, Capítulo 9, numeral 7.2.6, SMC-MH-3D “Plan de Seguimiento Parque Lagunas de Lolleo”, se indica: “*Reporte de uso y actividades*” y “*Encuesta de satisfacción*”. No obstante, se solicita al titular indicar qué métodos o procedimientos de medición de los parámetros a monitorear, respecto a la efectividad de la medida MC-MH-3D para acreditar que el objeto de protección sistemas de vida y costumbre de grupos humanos de San Antonio verá compensado la pérdida de la playa de Lolleo en cuanto a los usos recreacionales y educativos. Por lo anterior, se solicita presentar los métodos o procedimientos de medición de cada parámetro.
217. Respecto a la duración y frecuencia de la medición en el Anexo ADC-503, Capítulo 9, numeral 7.2.6, SMC-MH-3D “Plan de Seguimiento Parque Lagunas de Lolleo”, el Titular indica: “*Se realizará un seguimiento por los primeros 5 años una vez implementadas las medidas*”. Al respecto, se solicita ampliar el seguimiento de la medida MC-MH-3D desde la apertura al público hasta 5 o más años desde el inicio de la fase de operación plena.

#### **SMC-MH-3E: Plan de seguimiento Plan de mejoramiento de la playa Pacheco Altamirano.**

218. Respecto al o los parámetros a monitorear, en el Anexo ADC-503, Capítulo 9, numeral 7.2.7, SMC-MH-3E “Plan de Seguimiento Plan de mejoramiento de la playa Pacheco Altamirano”, el Titular indica: “*Uso de los espacios por grupos objetivos*” y “*Satisfacción de los usuarios*”. Al respecto, se solicita al titular describir los parámetros a monitorear, respecto a la efectividad de la medida de compensación MC-MH 3D, para acreditar que el objeto de protección sistemas de vida y costumbre de grupos humanos de San Antonio verá compensado la pérdida de la playa de Lolleo en cuanto a los usos recreacionales y educativos. Por lo anterior, se solicita presentar detalladamente los parámetros a monitorear.



219. Respecto al o los métodos o procedimientos de medición de cada parámetro, en el Anexo ADC-503, Capítulo 9, numeral 7.2.7, SMC-MH-3E “Plan de Seguimiento Plan de mejoramiento de la playa Pacheco Altamirano”, se indica: “*Encuesta de satisfacción y uso de espacios abiertos*”. No obstante, se solicita al titular indicar qué métodos o procedimientos de medición de los parámetros a monitorear, respecto a la efectividad de la medida MC-MH-3E para acreditar que el objeto de protección sistemas de vida y costumbre de grupos humanos de San Antonio verá compensado la pérdida de la playa de Lolleo en cuanto a los usos recreacionales y educativos. Por lo anterior, se solicita presentar los métodos o procedimientos de medición de cada parámetro.
220. Respecto a la duración y frecuencia de la medición en el Anexo ADC-503, Capítulo 9, numeral 7.2.7, SMC-MH-3E “Plan de mejoramiento de la playa Pacheco Altamirano”, el Titular indica: “*Se realizará un seguimiento por los primeros 5 años una vez implementadas las medidas*”. Al respecto, se solicita ampliar el seguimiento de la medida MC-MH 3D desde la entrega al público de las obras y acciones contempladas en la medida MC-MH-3E.

**SMC-MH-5: Plan de seguimiento fortalecimiento de prácticas culturales de GHPPI Mapuche-Lafkenche en desembocadura del Río Maipo.**

221. Respecto del SMC-MH-5 “Plan de Seguimiento fortalecimiento de prácticas culturales de GHPPI Mapuche- Lafkenche en desembocadura del Río Maipo”, este no da cuenta del seguimiento de la variable ambiental relevante, sino que es el seguimiento al cumplimiento de la medida, por lo que se solicita al Titular presentar como realizará el seguimiento a los GHPPI Mapuche Lafkenche, indicando los parámetros a monitorear, respecto de la medida MC-MH-5, para acreditar el objeto de protección sistemas de vida y costumbres de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, que serán afectados sus sitios de significancia.

**SMC-MH-7: Plan de seguimiento programa de equipamiento y traslado para la recolección de recursos bentónicos.**

222. Respecto al o los parámetros a monitorear, en el Anexo ADC-503, Capítulo 9, numeral 7.2.10, SMC-MH-7 “Plan de Seguimiento Programa de equipamiento y traslado para la recolección de recursos bentónicos”, se indica: “*Monto y número de beneficiarios de los subprogramas ejecutados anualmente*”, “*Nivel de satisfacción de los beneficiarios*” y “*Continuidad desarrollo de recolección de recursos bentónicos*”. Al respecto, se solicita al titular describir los parámetros a monitorear, respecto a la efectividad de la medida de compensación MC-MH-7, para acreditar que el objeto de protección sistemas de vida y costumbre del grupo humano de pescadores, buzos mariscadores y actividades anexas de la Boca del Maipo, verá compensado la pérdida de la playa de Lolleo donde desarrollan la extracción de recursos bentónicos. Por lo anterior, se solicita presentar detalladamente los parámetros a monitorear.
223. Respecto al o los métodos o procedimientos de medición de cada parámetro, en el Anexo ADC-503, Capítulo 9, numeral 7.2.10, SMC-MH-7 “Plan de Seguimiento Programa de equipamiento y traslado para la recolección de recursos bentónicos”, se indica: “*Reporte de entrega del 100% de los fondos destinados anualmente*”, “*Aplicación de entrevistas*” e “*Informe que dé cuenta de la continuidad o variación del desarrollo de la práctica de recolección de recursos bentónicos en su dimensión socioeconómica*”. Al respecto, se solicita al titular indicar qué métodos o procedimientos de medición de los parámetros a monitorear, respecto a la efectividad de la medida MC-MH-7 para acreditar que el objeto de protección sistemas de vida



y costumbre del grupo humano de pescadores, buzos mariscadores y actividades anexas de la Boca del Maipo verá compensado la perdida de la playa de Lolleo donde desarrollan la extracción de recursos bentónicos. Por lo anterior, se solicita presentar los métodos o procedimientos de medición de cada parámetro.

224. Respecto a la duración y frecuencia de la medición en el Anexo ADC-503, Capítulo 9, numeral 7.2.10, SMC-MH-7 “Plan de Seguimiento Programa de equipamiento y traslado para la recolección de recursos bentónicos”, se indica: “*Se realizará un seguimiento por los primeros 5 años una vez implementadas las medidas*”. Al respecto, se solicita ampliar el seguimiento de la medida MC-MH-7 desde su implementación hasta 5 o más años desde el inicio de la fase de operación plena.

**SMM-MH-1: Plan de seguimiento mantención de la dinámica de accesibilidad a lagunas de Lolleo.**

225. Respecto al o los parámetros a monitorear, en el Anexo ADC-503, Capítulo 9, numeral 7.2.12 SMM-MH-1 “Plan de Seguimiento Mantención de la dinámica de accesibilidad a lagunas de Lolleo”, se indica: “*Número de personas que lo visitan; tiempo de permanencia en el lugar; actividades que se desarrollan; grupos objetivos que utilizan estas áreas y nivel de satisfacción de la comunidad*”. Al respecto, se solicita al titular describir los parámetros a monitorear, respecto a la efectividad de la medida de mitigación MM-MH-1, para acreditar que el objeto de protección sistemas de vida y costumbre de los grupos humanos de San Antonio verá mitigado la alteración del acceso a las lagunas de Lolleo. Por lo anterior, se solicita presentar detalladamente los parámetros a monitorear.
226. Respecto al o los métodos o procedimientos de medición de cada parámetro, en el Anexo ADC-503, Capítulo 9, numeral 7.2.12, SMM-MH-1 “Plan de Seguimiento Mantención de la dinámica de accesibilidad a lagunas de Lolleo”, se indica: “*Reporte de entrega del 100% de los fondos destinados anualmente*” y “*Aplicación de encuestas*”. Al respecto, se solicita al titular indicar qué métodos o procedimientos de medición de los parámetros a monitorear, respecto a la efectividad de la medida MC-MH-1 para acreditar que el objeto de protección sistemas de vida y costumbre de los grupos humanos de San Antonio verá mitigado la alteración del acceso a las lagunas de Lolleo. Por lo anterior, se solicita presentar los métodos o procedimientos de medición de cada parámetro.
227. Respecto a la duración y frecuencia de la medición en el Anexo ADC-503, Capítulo 9, numeral 7.2.12, SMM-MH-1 “Plan de Seguimiento Mantención de la dinámica de accesibilidad a lagunas de Lolleo”, se indica: “*Se realizará un seguimiento por los primeros 5 años una vez implementadas las medidas*”. Al respecto, se solicita ampliar el seguimiento de la medida MM-MH-1 desde su implementación hasta 5 o más años desde el inicio de la fase de operación plena.

**SMM-RU-1: Seguimiento de niveles de ruido por tronaduras en la reubicación del receptor C10 – cantera Javer.**

228. En la respuesta 465 de la Adenda complementaria, Tabla ADC-IX-7: SMM-RU-1 “Seguimiento de niveles de ruido por tronaduras en la reubicación del receptor C10 – Cantera Javer”, para el plazo de entrega de informes se indica que: “*El informe se generará en un plazo máximo de 15 días posterior al término de la última medición del periodo comprometido*”.



Respecto de ello, se solicita aclarar a que se refiere con periodo comprometido debiéndolo precisar.

**SMM-VI-1: Seguimiento de niveles de vibraciones por tronaduras en la reubicación del receptor C10 – cantera Javer.**

229. Se compromete la realización de evaluaciones cada seis (6) meses durante “*el primer año de ejecución del proyecto*”. Al respecto, se indica que dicho compromiso no es parte representativa de la globalidad del proyecto, con una fase de construcción por 20 años. Durante el primer año, se entiende que ni siquiera existen traslapes de escenarios acústicos y de vibraciones. Por lo tanto, no es aceptable la medida de monitoreo ambiental del componente vibraciones por el período propuesto por el Titular, debiendo ampliarlo para hacerse cargo de antes expuesto.
230. En la Tabla ADC-IX-8: SMM-VI-1 “Seguimiento de niveles de vibraciones por tronaduras en la reubicación del receptor C10 – Cantera Javer”, para el plazo de entrega de informes se indica “*El informe se generará en un plazo máximo de 15 días posterior al término de la última medición del período comprometido*”. Respecto de ello, se solicita aclarar a que se refiere con periodo comprometido debiéndolo precisar.

**Consideraciones generales.**

231. En relación con el plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental, desarrollado en el ITEM IX y en el Anexo ADC-503, ambos de la Adenda complementaria; y, teniendo en consideración las observaciones formuladas al respecto en el presente ICSARA excepcional, se solicita corregir, complementar y/o actualizar dichos antecedentes, de acuerdo con el siguiente formato:

Tabla 11: Medidas de seguimiento de las variables ambientales relevantes (impactos significativos) del Proyecto.

Seguimiento n: [indicar nombre de la medida de seguimiento n].	
Variable ambiental: [XXX] [Indicar la variable ambiental objeto de seguimiento. Por ejemplo, caudales de aguas superficiales, niveles de aguas subterránea, calidad de aguas superficiales, calidad de aguas subterráneas, calidad del aire. Tiene que ser lo más desagregado posible ya que no hay subcategorías (por ejemplo, no poner solamente “agua”)].	
Fase del Proyecto en que aplica.	[Construcción/Operación/Cierre].
Componente(s) ambiental(es) objeto de seguimiento.	[Es más general que la “variable ambiental”. Si la variable ambiental es calidad de aguas superficiales, el componente sería “agua”].
Impacto ambiental significativo asociado.	[Indicar utilizando el nombre para identificar el impacto ambiental significativo asociado. Esto debe ser concordante con los antecedentes que se presenten en la Tabla 19 del presente ICSARA. Además, el seguimiento de otros impactos no significativos correspondería a condiciones o exigencias adicionales, o compromisos voluntarios, por lo que deben consignarse en dichas secciones y no en ésta].



Medida(s) asociada(s).	[Indicar nombre de la(s) medida(s) de mitigación, compensación y/o reparación que corresponda(n). Esto debe ser concordante con los antecedentes que se presenten en la Tabla 20 del presente ICSARA].
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control.	[Indicar coordenadas UTM, Datum WGS84 y Huso correspondientes para cada punto de control o polígono (zona), además de una descripción general de la ubicación].
Parámetros a monitorear/medir.	[Especificando unidades de medida].
Límites permitidos o comprometidos.	[Especificando unidades de medida].
Duración de la medición/monitoreo.	Duración: [XXX].
Frecuencia de la medición/monitoreo.	Frecuencia: [XXX].
Método o procedimiento de medición de cada parámetro.	[Si el método o procedimiento aplica a un grupo de parámetros, se puede hacer la descripción de forma agrupada. Por ejemplo, decir que los parámetros de calidad del agua se medirán según la NCh N° 409]
Plazo y frecuencia de entrega de informes.	Plazo: [XXX]. Frecuencia: [XXX].
Organismo destinatario de informes.	SMA, a través de su página web.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles.	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda].

## X. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS (ITEM X, ADC 481 / ADC 481)

232. Del Anexo ADC-481, Tabla 7.4 “Afloramiento de aguas”, se solicita incorporar el detalle de las acciones a tomar en caso de que se detecte algún parámetro de aguas subterráneas asociadas a la construcción de las canteras Román y Javer sobresepa un umbral, sobre todo por el hecho de que las aguas afloradas serán restituidas al estero Ñanco. Por lo anterior, es importante que el titular mencione acciones a seguir en caso de observar una desviación de las concentraciones de los parámetros medidos en el agua. De lo señalado en la respuesta N° 299 de la Adenda Complementaria, que indica: “(...) En relación a lo observado por la Autoridad, es importante precisar que a las aguas lluvias y aguas afloradas se les realizarán ensayos fisicoquímicos según los analitos de la NCh N°1333/87 (...)”. Luego, menciona que: “En caso de detectarse algún parámetro que supere los límites referenciales de la norma, el Titular activará el Plan de Contingencia y Emergencia el cual, se presenta en detalle en la Tabla 7.4 del Anexo ADC-481 de esta Adenda Complementaria.”.

Se solicita al titular además aclarar cuáles serán las medidas a tomar para los parámetros que ya se encuentran sobre la norma señalada, en caso de que exista una desviación de estos parámetros en comparación con la línea base.

233. Se reitera al Titular que elimine cualquier afirmación que de respaldo y/o apoyo por parte del Servicio Agrícola y Ganadero, de la región de Valparaíso, en relación con el Plan de Prevención



de Contingencias y Emergencia, específicamente la Tabla 7.8 “Colisión de nave de cetáceos” y Tabla 7.20 “Riesgo o afectación a fauna silvestre”.

234. Se debe considerar dentro del capítulo de Plan de Prevención de Contingencia y Emergencia las medidas y/o acciones correspondientes cuando la calidad de las aguas lluvias generadas en los terminales del área portuaria; sobrese pase los umbrales establecidos por la normativa nacional vigente o por la normativa internacional aplicable. Asimismo, deberá incorporar y presentar un Plan de monitoreo de la calidad de las aguas lluvias que descargarán al mar.
235. Se solicita complementar la Tabla 7.20 “Situación de riesgo o contingencia: Riesgo Afectación a Fauna Silvestre” del Anexo ADC-481; dentro de los datos a presentar debe especificar de qué forma se realizará el rescate de aves accidentadas y cuáles serán los centros de rehabilitación del Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre (RNTFS) a los que acudirá en el caso de que sea necesaria la rehabilitación del individuo.
236. Para la Tabla 7.20 “Situación de riesgo o contingencia: Riesgo de afectación a fauna silvestre”, se solicita lo siguiente:
  - a) Incorporar que se informará a la SMA y al SAG en un plazo máximo de 24 horas desde el inicio del incidente.
  - b) Respecto de la potencial afectación a la avifauna producto del cierre de las lagunas con pantallas acústicas, se solicita que tras las acciones a realizar ante una emergencia se evalúen las posibles causas e incluya en sus informes dicho análisis; lo anterior cobra relevancia toda vez que se podrán producir colisiones o interferencias en las rutas de vuelo de las aves debido a la instalación de las pantallas acústicas.
237. Se deben incluir acciones en caso de que algún parámetro de calidad de aguas subterráneas asociados a la construcción de las canteras Román y Jáver sobrese un umbral, en consideración que las aguas afloradas serán restituidas al estero Ñanco, considerando los resultados obtenidos en el CAV-CAS-1 “Plan de seguimiento voluntario calidad del agua superficial desembocadura estero el sauce, río Maipo, estero San Juan, estero Ñanco”. Por lo anterior, es importante que el titular mencione acciones a seguir en caso de observar una desviación de las concentraciones de los parámetros medidos en el agua.
238. En relación a lo indicado en el numeral 299 de la Adenda complementaria, en la cual se indica: “*En caso de detectarse algún parámetro que supere los límites referenciales de la norma, el Titular activará el Plan de Contingencia y Emergencia el cual, se presenta en detalle en la Tabla 7.4 del Anexo ADC-481 de esta Adenda Complementaria*” (pág. 539), sin embargo en la Tabla 7.4 del Plan de Contingencia y Emergencia no se detallan las acciones a tomar en caso de que se detecte algún parámetro que supere los límites referenciales de la norma, por lo que se solicita al titular aclarar las acciones a efectuar en caso de que se detecte dicha situación.

Respecto de lo anterior, y para los ensayos fisicoquímicos a realizar según los analitos de la NCh N°1333/87, sin embargo, no se comparará con los límites establecidos en dicha norma, sino que se comparará con las mediciones realizadas en los mismos puntos antes de la construcción del proyecto, en su estado sin intervención. Esto dado que, según los resultados de análisis de la Línea de base de Calidad de aguas superficiales, presentada en el Anexo AD-181 de la Adenda, el estado actual del estero Ñanco no cumple completamente con los límites establecidos en la NCh N°1333/87. Por lo anterior, solicita al titular aclarar cuáles serán las



medidas a tomar para los parámetros que ya se encuentran sobre la norma señalada, en caso de que exista una desviación de estos parámetros en comparación con la línea base.

239. De acuerdo con el Anexo ADC-017, “Actualización Estudios de Modelación Costera”, señala que: “*respecto de las condiciones de acreción de la línea de costa posterior a la construcción del Proyecto, los resultados indican que la Desembocadura del río Maipo permanecerá abierta para condiciones hidrológicas promedio. Para todas las etapas de acreción el ancho de la desembocadura se mantiene en torno a 150 m y una profundidad máxima de 1 metro bajo nivel del mar. Los resultados también indican que la desembocadura del río Maipo se mantendrá abierta para caudales bajos (años secos). Esto sugiere que el volumen de agua en la zona del estuario es lo suficientemente grande como para llevarse los sedimentos que podrían bloquear la salida del río. Para todas las etapas de acreción el ancho de la desembocadura se mantiene en torno a 100 m, con una profundidad máxima de -1 metro bajo nivel del mar*”.

Considerando que el año 2022 la desembocadura del río Maipo se cerró, se solicita aclarar si, ante la ocurrencia de un escenario similar a futuro, el proyecto contempla dentro del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencia la apertura forzada mediante la realización de dragados de un canal mareal artificial. En caso de corresponder, presentar el procedimiento de ejecución de esta medida.

240. En relación con los antecedentes del Anexo ADC-481 “Actualización Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias” de la Adenda Complementaria, se solicita complementar los antecedentes del numeral 7, Actualización de Situaciones de Riesgo Identificadas, incorporando el riesgo de afectación de la componente flora, en particular de formaciones singulares como bosque nativo de preservación y de individuos de especies en categoría de amenaza. Lo anterior ya algunos de los riesgos identificados como Accidente Ferroviario o de Vehículos Pesados, Derrame de Hidrocarburos o Sustancias Peligrosas, requieren medidas de prevención, para minimizar la potencial afectación de flora en el área colindante al proyecto. Así como también, debe incluir acciones de restauración de las componentes en caso de que se genere a emergencia que los dañe y/o elimine.
241. Con relación a las diferentes situaciones de riesgo y las respectivas medida de prevención de contingencias y de control de emergencias que eventualmente se producirían durante la ejecución del Proyecto, y de acuerdo a los antecedentes que se presentan al respecto en el Ítem X y en el Anexo ADC-481, ambos de la Adenda Complementaria; y, conforme a las respuestas que se den a las observaciones del presente ICSARA excepcional, se solicita actualizar, ampliar y/o corregir dichos antecedentes, de acuerdo al siguiente formato:

Tabla 12: Plan de Contingencias y de Emergencias del Proyecto.

<b>Situación de riesgo o contingencia: [Nombre de la situación de riesgo o contingencia n.]</b>	
<b>Riesgo o contingencia.</b>	[Nombre de la situación de riesgo o contingencia n, con breve descripción.]
Fase del Proyecto a la que aplica.	[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.]



Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b> .	<i>[Descripción, objetivo, plazos, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento.]</i>
Forma de control y seguimiento.	<i>[Si corresponde, forma de control y seguimiento de la acción o medida, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos, e indicador que permita acreditar su cumplimiento. Además, <u>plazo, frecuencia y destinatario de informes</u> (SMA y eventualmente otro OAECCA competente en la materia, solamente si lo han pedido durante el proceso de evaluación).]</i>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	<i>[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA, Adenda o Adenda complementaria donde se presenta, según corresponda.]</i>
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b> .	<i>[Descripción, objetivo, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento.]</i>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan.	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	<i>[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA, Adenda o Adenda complementaria donde se presenta, según corresponda.]</i>

## XI. FICHA RESUMEN PARA CADA FASE DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

242. En consideración a lo establecido en el artículo 18, letra n) del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante “Reglamento del SEIA”), y conforme a los antecedentes que se presentan al respecto en el Anexo ADC-503 de la Adenda complementaria; y, a las respuestas que se den a las observaciones que se formulan en el presente ICSARA excepcional, se solicita actualizar, ampliar y/o corregir dichos antecedentes, acompañando nuevas fichas, respecto de los siguientes contenidos:
- Descripción del proyecto.
  - Predicción y evaluación del impacto ambiental del proyecto o actividad.
  - Descripción pormenorizada de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.
  - Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación.
  - Plan de prevención de contingencias y de emergencias.
  - Plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes.
  - Plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable, incluido los permisos ambientales sectoriales.



h. Compromisos Ambientales Voluntarios.

Las nuevas fichas deberán presentarse de acuerdo con el siguiente formato:

**FICHA DE FISCALIZACIÓN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.**

**1. IDENTIFICACIÓN DEL TITULAR.**

Nombre o razón social.	
Rut.	
Domicilio.	
Teléfono.	
Nombre representante legal.	
Rut representante legal.	
Domicilio representante legal.	
Teléfono representante legal.	
Correo electrónico Titular o representante legal.	

**2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

**2.1. ANTECEDENTES GENERALES.**

Objetivo general.	<i>[Breve descripción del proyecto y sus objetivos].</i>		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones.	<i>[Enumeración de las tipologías de ingreso contenidas en el artículo 3 del Reglamento del SEIA, identificando claramente la principal].</i>		
Vida útil.	<i>[Indicación de un período específico de tiempo en el que razonablemente pueda ejecutarse el proyecto o actividad].</i>		
Monto de inversión.	<i>[Monto de inversión estimado, expresado en dólares (USD)].</i>		
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución.	<i>[Identificación precisa de la gestión, acto o faena mínima que da inicio a la ejecución del proyecto para efectos de la caducidad].</i>		
Proyecto se desarrolla por etapas.	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>	<i>[En caso de respuesta afirmativa remitir al EIA o Adenda respectiva para detalles, identificando sección, parte o capítulo según corresponda].</i>
Proyecto modifica un proyecto o actividad.	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>	<i>[En caso de respuesta afirmativa indicar qué proyecto(s) y remitir al EIA o Adenda respectiva para detalles, identificando sección, parte o capítulo según corresponda].</i>
Proyecto modifica otra(s) RCA [sólo en caso de que el proyecto sí modifique un proyecto o actividad].	Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>	<i>[En caso de respuesta afirmativa indicar si el proyecto modificado está o no ejecutado y remitir al EIA o Adenda para detalles, identificando sección, parte o capítulo según corresponda].</i>

**2.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO.**

División político-administrativa.	<i>[Regional, provincial y comunal].</i>		
Descripción de la localización.	<i>[Texto descriptivo del emplazamiento general del proyecto y sus principales obras]</i>		
Superficie.	<i>[Indicación de superficie total].</i>		



Coordenadas UTM en Datum WGS84.	[Indicar coordenadas más representativas, señalando el huso].
Caminos de acceso.	[Aquellos necesarios para acceder al lugar de emplazamiento].
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones.	[Indicación del documento del proceso de evaluación (EIA o Adenda respectiva) donde se presenta la información actualizada].

### 2.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO.

[Deben describirse las partes, obras y acciones de cada una de las fases de ejecución del Proyecto, que generarían algún impacto descrito en las tablas de los numerales 3 y 4 siguientes; que requieren algún PAS o pronunciamiento; que están asociadas al cumplimiento de alguna normativa ambiental; o, que pueden generar una situación de riesgo o contingencia].

#### 2.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN.

[Nombre parte/obra 1].	[Breve texto descriptivo de la parte u obra 1].
[Nombre acción 1].	[Breve texto descriptivo de la acción 1].
[Nombre parte/obra 2].	[Breve texto descriptivo de la parte u obra 2].
[Nombre acción 2].	[Breve texto descriptivo de la acción 2].
Recursos naturales renovables.	[Indicar si en la fase de construcción se contempla la extracción, explotación o utilización de recursos naturales renovables, señalando también su ubicación y cantidad, y describir brevemente].
Emisiones y efluentes.	[Indicar si en la fase de construcción se contempla la generación de emisiones y/o efluentes, indicando sus cantidades, y describir brevemente]
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	[Indicar si en la fase de construcción se contempla el manejo de residuos o sustancias que puedan afectar el medio ambiente, indicando sus cantidades, y describir brevemente].
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles.	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda].

#### 2.3.2. FASE DE OPERACIÓN.

[Nombre parte/obra 1]	[Breve texto descriptivo de la parte u obra 1]
[Nombre acción 1]	[Breve texto descriptivo de la acción 1]
[Nombre parte/obra 2]	[Breve texto descriptivo de la parte u obra 2]
[Nombre acción 2]	[Breve texto descriptivo de la acción 2]
Productos generados.	[Indicar brevemente cuantificación y forma de manejo de los productos generados, incluyendo el transporte considerado para su entrega y despacho]



Recursos naturales renovables.	[Indicar si en la fase de operación se contempla la extracción, explotación o utilización de recursos naturales renovables, señalando también su ubicación y cantidad, y describir brevemente]
Emisiones y efluentes.	[Indicar si en la fase de operación se contempla la generación de emisiones y/o efluentes, indicando sus cantidades, y describir brevemente]
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	[Indicar si en la fase de operación se contempla el manejo de residuos o sustancias que puedan afectar el medio ambiente, indicando sus cantidades, y describir brevemente]
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles.	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]

### 2.3.3. FASE DE CIERRE.

[Nombre parte/obra 1]	[Breve texto descriptivo de la parte u obra 1]
[Nombre acción 1]	[Breve texto descriptivo de la acción 1]
[Nombre parte/obra 2]	[Breve texto descriptivo de la parte u obra 2]
[Nombre acción 2]	[Breve texto descriptivo de la acción 2]
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura.	[En caso de corresponder, describir actividades, obras y acciones para desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto o actividad]
Restauración.	[En caso de corresponder, describir actividades, obras y acciones para restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad]
Prevención de futuras emisiones.	[En caso de corresponder, describir actividades, obras y acciones para prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto o actividad, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua]
Mantención, conservación y supervisión.	[En caso de corresponder, describir actividades, obras y acciones para la mantención, conservación y supervisión que sean necesarias]
Recursos naturales renovables.	[Indicar si en la fase de cierre se contempla la extracción, explotación o utilización de recursos naturales renovables, señalando también su ubicación y cantidad, y describir brevemente]
Emisiones y efluentes.	[Indicar si en la fase de cierre se contempla la generación de emisiones y/o efluentes, indicando sus cantidades, y describir brevemente]
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	[Indicar si en la fase de cierre se contempla el manejo de residuos o sustancias que puedan afectar el medio ambiente, indicando sus cantidades, y describir brevemente]
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]



## 2.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO.

### 2.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN.

Fecha estimada de inicio.	
Parte, obra o acción que establece el inicio.	
Fecha estimada de término.	
Parte, obra o acción que establece el término.	

### 2.4.2. FASE DE OPERACIÓN.

Fecha estimada de inicio.	
Parte, obra o acción que establece el inicio.	
Fecha estimada de término.	
Parte, obra o acción que establece el término.	

### 2.4.3. FASE DE 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.	

## 3. EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY N° 19.300 QUE EL PROYECTO GENERA O PRESENTA.

### 3.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS [Cuando corresponda].

Impacto ambiental.	[Nombre para identificar el impacto]. [Breve texto descriptivo, por ejemplo: Aumento de concentraciones ambientales de MP <sub>10</sub> ].
Parte, obra o acción que lo genera.	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 anterior].
Fase en que se presenta.	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 anterior].
Impacto ambiental.	[Nombre para identificar el impacto]. [Breve texto descriptivo].
Parte, obra o acción que lo genera.	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 anterior].
Fase en que se presenta.	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 anterior].
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles.	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda].

### 3.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE [Cuando corresponda].

Impacto ambiental.	[Nombre para identificar el impacto].
--------------------	---------------------------------------



110

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166565215>

	[Breve texto descriptivo, por ejemplo: Descenso del nivel de aguas subterráneas].
Componente(s) ambiental(es) afectado(s).	[Asociar componente(s) afectado(s) al impacto, por ejemplo: Vegas que dependen del agua subterránea].
Parte, obra o acción que lo genera.	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 anterior].
Fase en que se presenta.	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 anterior].
Impacto ambiental.	[Nombre para identificar el impacto]. [Breve texto descriptivo]
Componente(s) ambiental(es) afectado(s).	[Asociar componente(s) afectado(s) al impacto, por ejemplo: Vegas que dependen del agua subterránea].
Parte, obra o acción que lo genera.	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 anterior].
Fase en que se presenta.	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 anterior].
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles.	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda].

**3.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS [Cuando corresponda].**

Impacto ambiental.	[Nombre para identificar el impacto]. [Breve texto descriptivo del impacto que además identifique el o los grupos humanos afectados].
Parte, obra o acción que lo genera.	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 anterior].
Fase en que se presenta.	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 anterior].
Impacto ambiental.	[Nombre para identificar el impacto]. [Breve texto descriptivo del impacto que además identifique el o los grupos humanos afectados].
Parte, obra o acción que lo genera.	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 anterior].
Fase en que se presenta.	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 anterior].
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles.	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda].

**3.4. 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 [Cuando corresponda].**

Impacto ambiental.	[Nombre para identificar el impacto]. [Breve texto descriptivo].
--------------------	---



Componente(s) ambiental(es) afectado(s).	[Asociar componente(s) afectado(s) al impacto].
Parte, obra o acción que lo genera.	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 anterior].
Fase en que se presenta.	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 anterior].
Impacto ambiental.	[Nombre para identificar el impacto]. [Breve texto descriptivo].
Componente(s) ambiental(es) afectado(s).	[Asociar componente(s) afectado(s) al impacto].
Parte, obra o acción que lo genera.	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 anterior].
Fase en que se presenta.	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 anterior].
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles.	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda].

**3.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA [Cuando corresponda].**

Impacto ambiental.	[Nombre para identificar el impacto]. [Breve texto descriptivo].
Componente(s) ambiental(es) afectado(s).	[Asociar componente(s) afectado(s) al impacto].
Parte, obra o acción que lo genera.	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 anterior].
Fase en que se presenta.	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 anterior].
Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto]. [Breve texto descriptivo].
Componente(s) ambiental(es) afectado(s).	[Asociar componente(s) afectado(s) al impacto]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 anterior]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 anterior]
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]

**3.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLOGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL [Cuando corresponda]**

Impacto ambiental.	[Nombre para identificar el impacto]. [Breve texto descriptivo].
Parte, obra o acción que lo genera.	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 anterior].



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166565215>

Fase en que se presenta.	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 anterior].
Impacto ambiental.	[Nombre para identificar el impacto]. [Breve texto descriptivo]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 anterior]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 anterior]
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]

4. ANTECEDENTES QUE JUSTIFICAN LA INEXISTENCIA DE LOS DEMÁS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS Y CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY N° 19.300. [En el caso de los efectos, características y circunstancias que evidentemente no se generan, no es necesario completar todos los campos, basta poner un breve texto explicativo. En “impacto ambiental” poner solo los impactos no significativos que fueron relevantes durante el proceso de evaluación, no pudiendo coincidir con los descritos en las tablas del numeral anterior].

<b>4.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS</b> [Cuando corresponda].	
Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [Breve texto descriptivo, por ejemplo: Aumento de concentraciones ambientales de MP10]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 anterior]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 anterior]
Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [Breve texto descriptivo]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 anterior]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 anterior]
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]

#### **4.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE** [Cuando corresponda].

Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [Breve texto descriptivo, por ejemplo: Descenso del nivel de aguas subterráneas]
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	[Asociar componente(s) afectado(s) al impacto, por ejemplo: Vegas que dependen del agua subterránea]



Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 anterior]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 anterior]
Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [Breve texto descriptivo]
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	[Asociar componente(s) afectado(s) al impacto, por ejemplo: Vegas que dependen del agua subterránea]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando mismo nombre que en la Tabla 2.3 anterior]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 anterior]
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]

#### **4.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS [Cuando corresponda]**

Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [Breve texto descriptivo del impacto que además identifique el o los grupos humanos afectados]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 anterior]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 anterior]
Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [Breve texto descriptivo del impacto que además identifique el o los grupos humanos afectados]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 anterior]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 anterior]
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]

#### **4.4. 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 [Cuando corresponda].**

Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [Breve texto descriptivo]
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	[Asociar componente(s) afectado(s) al impacto]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 anterior]



Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 anterior]
Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [Breve texto descriptivo]
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	[Asociar componente(s) afectado(s) al impacto]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 anterior]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 anterior]
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]

<b>4.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA [Cuando corresponda]</b>	
Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [Breve texto descriptivo]
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	[Asociar componente(s) afectado(s) al impacto]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 anterior]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 anterior]
Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [Breve texto descriptivo]
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	[Asociar componente(s) afectado(s) al impacto]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 anterior]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 anterior]
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]

<b>4.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL [Cuando corresponda]</b>	
Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [Breve texto descriptivo]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 anterior]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 anterior]
Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [Breve texto descriptivo]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166565215>

Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 anterior]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 anterior]
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]

## 5. PLAN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y/O COMPENSACIÓN.

### 5.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN.

<b>5.1.1. [Nombre de la medida]</b>	
Tipo de medida	[Mitigación, reparación o compensación]
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	[Indicar el nombre según Tablas 3.1 a 3.6 anteriores]
Impacto asociado	[Indicar utilizando el nombre para identificar el impacto de las Tablas 3.1 a 3.6 anteriores]
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> [XXX] <u>Descripción:</u> [XXX] <u>Justificación:</u> [Explicación de cómo la medida alcanza su objetivo]
Lugar, forma oportunidad implementación y de	<u>Lugar:</u> [El o los lugares de implementación o ejecución de la medida, pueden incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del proyecto, entre otros, según corresponda] <u>Forma:</u> [Forma de implementación de la medida puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos, acciones, materiales y etapas para concretar el objetivo de la medida, según corresponda. Es más específico que la descripción] <u>Oportunidad:</u> [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse la medida. Debe incluirse al menos la siguiente información, cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación de la medida. 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)]
Indicador de cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento al requisito. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]

### 5.2. FASE DE OPERACIÓN.

#### 5.2.1. [Nombre de la medida]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166565215>

Tipo de medida	<u>Mitigación, reparación o compensación</u>
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	[Indicar el nombre según Tablas 3.1 a 3.6 anteriores]
Impacto asociado	[Indicar utilizando el nombre para identificar el impacto de las Tablas 3.1 a 3.6 anteriores]
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> [XXX] <u>Descripción:</u> [XXX] <u>Justificación:</u> [Explicación de cómo la medida alcanza su objetivo]
Lugar, forma oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> [El o los lugares de implementación o ejecución de la medida, pueden incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del proyecto, entre otros, según corresponda] <u>Forma:</u> [Forma de implementación de la medida puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos, acciones, materiales y etapas para concretar el objetivo de la medida, según corresponda. Es más específico que la descripción] <u>Oportunidad:</u> [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse la medida. Debe incluirse al menos la siguiente información, cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y periodo de implementación de la medida. 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)]
Indicador de cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento al requisito. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]

### 5.3. FASE DE CIERRE.

<b>5.3.1. [Nombre de la medida],</b>	
Tipo de medida	<u>Mitigación, reparación o compensación</u>
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	[Indicar el nombre según Tablas 3.1 a 3.6 anteriores]
Impacto asociado	[Indicar utilizando el nombre para identificar el impacto de las Tablas 3.1 a 3.6 anteriores]
Objetivo, descripción y justificación de la medida	<u>Objetivo:</u> [XXX] <u>Descripción:</u> [XXX] <u>Justificación:</u> [Explicación de cómo la medida alcanza su objetivo]
Lugar, forma oportunidad de	<u>Lugar:</u> [El o los lugares de implementación o ejecución de la medida, pueden incluir ubicación georreferenciada,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166565215>

implementación de la medida	<i>superficies, distancias, parte u obra del proyecto, entre otros, según corresponda]</i> <u>Forma:</u> [Forma de implementación de la medida puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos o acciones, materiales y etapas para concretar el objetivo de la medida, según corresponda. Es más específico que la descripción] <u>Oportunidad:</u> [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse la medida. Debe incluirse al menos la siguiente información, cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y periodo de implementación de la medida. 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)]
Indicador de cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento al requisito. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]

## 6. PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES.

### 6.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN.

#### 6.1.1. Variable ambiental: [XXX]

[Indicar la variable ambiental objeto de seguimiento. Por ejemplo, caudales de aguas superficiales, niveles de aguas subterránea, calidad de aguas superficiales, calidad de aguas subterráneas, calidad del aire. Tiene que ser lo más desagregado posible ya que no hay subcategorías (por ejemplo, no poner sólo “agua”)]

Impacto asociado.	[Indicar utilizando el nombre para identificar el impacto de la Tabla 3 anterior. El seguimiento de otros impactos no indicados en dicha tabla corresponde a condiciones o exigencias adicionales, o compromisos voluntarios, según corresponda]
Medida(s) asociada(s).	[Indicar nombre de la(s) medida(s) que corresponda según Tablas del numeral 5]
Componente(s) ambiental(es) objeto de seguimiento.	[Es más general que la “variable ambiental”. Si la variable ambiental es calidad de aguas superficiales, el componente sería “agua”] [Indicar el nombre según Tablas de los numerales 3 y 5, anteriores]
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control.	[Indicar coordenadas UTM, Datum WGS84 y Huso correspondientes para cada punto de control o polígono (zona), además de una descripción general de la ubicación]
Parámetros a monitorear.	[Especificando unidades de medida]
Límites permitidos o comprometidos.	[Especificando unidades de medida]



Duración y frecuencia de la medición.	<u>Duración:</u> [XXX] <u>Frecuencia:</u> [XXX]
Método o procedimiento de medición de cada parámetro.	[Si el método o procedimiento aplica a un grupo de parámetros, se puede hacer la descripción de forma agrupada. Por ejemplo, decir que los parámetros de calidad del agua se medirán según la NCh N° 409]
Plazo y frecuencia de entrega de informes.	<u>Plazo:</u> [XXX] <u>Frecuencia:</u> [XXX]
Organismo destinatario de informes.	SMA, a través de su página web
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles.	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]

## 6.2. FASE DE OPERACIÓN.

### 6.2.1. Variable ambiental: [XXX]

[Indicar la variable ambiental objeto de seguimiento. Por ejemplo, caudales de aguas superficiales, niveles de aguas subterránea, calidad de aguas superficiales, calidad de aguas subterráneas, calidad del aire. Tiene que ser lo más desagregado posible ya que no hay subcategorías (por ejemplo, no poner sólo “agua”).]

Impacto asociado.	[Indicar utilizando el nombre para identificar el impacto de la Tabla 3 anterior. El seguimiento de otros impactos no indicados en dicha tabla corresponde a condiciones o exigencias adicionales, o compromisos voluntarios, según corresponda]
Medida(s) asociada(s).	[Indicar nombre de la(s) medida(s) que corresponda según Tablas del numeral 5]
Componente(s) ambiental(es) objeto de seguimiento.	[Es más general que la “variable ambiental”. Si la variable ambiental es calidad de aguas superficiales, el componente sería “agua”] [Indicar el nombre según Tablas de los numerales 3 y 5, anteriores]
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control.	[Indicar coordenadas UTM, Datum WGS84 y Huso correspondientes para cada punto de control o polígono (zona), además de una descripción general de la ubicación]
Parámetros a monitorear.	[Especificando unidades de medida]
Límites permitidos o comprometidos.	[Especificando unidades de medida]
Duración y frecuencia de la medición.	<u>Duración:</u> [XXX] <u>Frecuencia:</u> [XXX]
Método o procedimiento de medición de cada parámetro.	[Si el método o procedimiento aplica a un grupo de parámetros, se puede hacer la descripción de forma agrupada. Por ejemplo, decir que los parámetros de calidad del agua se medirán según la NCh N°409]
Plazo y frecuencia de entrega de informes.	<u>Plazo:</u> [XXX] <u>Frecuencia:</u> [XXX]
Organismo destinatario de informes.	SMA, a través de su página web



Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles.	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]
---	--

### 6.3. FASE DE CIERRE.

#### 6.3.1. Variable ambiental: [XXX]

[Indicar la variable ambiental objeto de seguimiento. Por ejemplo, caudales de aguas superficiales, niveles de aguas subterránea, calidad de aguas superficiales, calidad de aguas subterráneas, calidad del aire. Tiene que ser lo más desagregado posible ya que no hay subcategorías (por ejemplo, no poner sólo “agua”)].

Impacto asociado.	[Indicar utilizando el nombre para identificar el impacto de la Tabla 3 anterior. El seguimiento de otros impactos no indicados en dicha tabla corresponde a condiciones o exigencias adicionales, o compromisos voluntarios, según corresponda]
Medida(s) asociada(s).	[Indicar nombre de la(s) medida(s) que corresponda según Tablas del numeral 5]
Componente(s) ambiental(es) objeto de seguimiento	[Es más general que la “variable ambiental”. Si la variable ambiental es calidad de aguas superficiales, el componente sería “agua”] [Indicar el nombre según Tablas de los numerales 3 y 5, anteriores]
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control.	[Indicar coordenadas UTM, Datum WGS84 y Huso correspondientes para cada punto de control o polígono (zona), además de una descripción general de la ubicación]
Parámetros a monitorear.	[Especificando unidades de medida]
Límites permitidos o comprometidos.	[Especificando unidades de medida]
Duración y frecuencia de la medición.	<u>Duración:</u> [XXX] <u>Frecuencia:</u> [XXX]
Método o procedimiento de medición de cada parámetro.	[Si el método o procedimiento aplica a un grupo de parámetros, se puede hacer la descripción de forma agrupada. Por ejemplo, decir que los parámetros de calidad del agua se medirán según la NCh N°409]
Plazo y frecuencia de entrega de informes.	<u>Plazo:</u> [XXX] <u>Frecuencia:</u> [XXX]
Organismo destinatario de informes.	SMA, a través de su página web
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles.	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]

### 7. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES APLICABLES.

#### 7.1. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES DE CONTENIDO ÚNICAMENTE AMBIENTAL [Cuando corresponda].

##### 7.1.1. Permiso [nombre], del artículo [XXX] del Reglamento del SEIA.

Fase del Proyecto a la cual corresponde.	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 anterior].
--	--



Parte, obra o acción a la que aplica.	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 anterior].
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	[Sólo caben aquí exigencias que se relacionen directamente con los requisitos de otorgamiento que contemple el RSEIA para cada PAS. Completar y actualizar en la medida que se vayan estableciendo exigencias por el órgano competente a lo largo de la evaluación].
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles.	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda].

7.2. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS [Cuando corresponda, para cada permiso ambiental sectorial mixto aplicable].

<b>7.2.1. Permiso [nombre], del artículo [XXX] del Reglamento del SEIA.</b>	
Fase del Proyecto a la cual corresponde.	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 anterior].
Parte, obra o acción a la que aplica.	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 anterior].
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	[Sólo caben aquí exigencias que se relacionen directamente con los requisitos de otorgamiento que contemple el RSEIA para cada PAS. Completar y actualizar en la medida que se vayan estableciendo exigencias por el órgano competente a lo largo de la evaluación].
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles.	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda].

7.3. PRONUNCIAMIENTO RESPECTO DE LA CALIFICACIÓN DE INSTALACIONES INDUSTRIALES Y DE BODEGAJE [Cuando corresponda].

<b>7.3.1. Calificación de instalaciones igráfico industriales y de bodegaje, del artículo 161 del Reglamento del SEIA</b>	
Fase del Proyecto a la cual corresponde.	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 anterior]
Parte, obra o acción a la que aplica.	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 anterior]
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento.	[Sólo caben aquí exigencias que se relacionen directamente con los requisitos de otorgamiento que contemple el RSEIA para cada PAS. Completar y actualizar en la medida que se vayan estableciendo exigencias por el órgano competente a lo largo de la evaluación]
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles.	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda]

8. FORMA DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APPLICABLE [Para cada cuerpo legal aplicable al Proyecto].

<b>8.1. COMPONENTE/MATERIA:</b> [nombre del componente ambiental o materia que regula la norma]
---



121  
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166565215>

Norma.	[Identificación del cuerpo legal que establece el requerimiento].
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3].
Parte, obra o acción a la que aplica.	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 anterior].
Forma de cumplimiento.	[Si corresponde, indicar además oportunidad y lugar].
Indicador que acredita su cumplimiento.	[Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento a la normativa. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros].
Forma de control y seguimiento.	[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. En caso de que se contemple la entrega de informes de seguimiento, deberá estarse al contenido de las resoluciones que al respecto dicte o haya dictado la SMA].
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles.	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda].

9. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS [Para cada compromiso voluntario].

9.1. [Nombre del compromiso voluntario].	
Impacto asociado [si aplica].	[Según letra m) del art. 18 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”]. [Si corresponde, indicar utilizando el nombre para identificar el impacto de las Tablas de los numerales 3.1 a 3.6 y 4.1 a 4.6]
Fase del Proyecto a la que aplica.	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 anterior].
Objetivo, descripción y justificación.	<u>Objetivo:</u> [XXX]. <u>Descripción:</u> [XXX]. <u>Justificación:</u> [Explicación de cómo el compromiso voluntario alcanzará el objetivo].
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> [El o los lugares de implementación o ejecución del compromiso voluntario, puede incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del proyecto, entre otros, según corresponda]. <u>Forma:</u> [Forma de implementación del compromiso voluntario puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos o acciones, materiales y etapas para concretar su objetivo, según corresponda. Es más específico que la descripción]. <u>Oportunidad:</u> [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse el compromiso. Debe incluirse al menos la siguiente información cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación del compromiso. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del proyecto o



	<i>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.	[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].
Forma de control y seguimiento.	[Si corresponde, indicar forma de control y seguimiento del compromiso, a objeto de verificar su ejecución en los plazos y forma establecidos. En caso de que se contemple la entrega de informes de seguimiento, indicar plazo, frecuencia, contenido y destinatario (SMA a través de su página web y eventualmente otros órganos, solo si lo han pedido expresamente durante el proceso de evaluación y son competentes)].
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles.	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda].

## 10. MEDIDAS RELEVANTES DEL PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y DEL PLAN DE EMERGENCIAS.

### 10.1. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS [Para cada evento de contingencia].

<b>10.1.1. [Situación de riesgo o contingencia].</b>	
Fase del Proyecto a la que aplica.	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 anterior].
Parte, obra o acción asociada.	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 anterior].
Acciones o medidas a implementar.	[Descripción, objetivo, plazos, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento]
Forma de control y seguimiento.	[Si corresponde, indicar forma de control y seguimiento de la acción o medida, a objeto de verificar si se está ejecutando en los plazos y forma establecida, e indicador que permita acreditar su cumplimiento. En caso de que se contemple la entrega de informes de seguimiento, indicar plazo, frecuencia, contenido y destinatario (SMA a través de su página web y eventualmente otros órganos, solo si lo han pedido expresamente durante el proceso de evaluación y son competentes)].
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles.	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda].

### 10.2. PLAN DE EMERGENCIAS [Para cada evento de emergencia].

<b>10.2.1. [Situación de emergencia].</b>	
Fase del Proyecto a la que aplica.	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3 anterior].
Parte, obra o acción asociada.	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3 anterior].



Acciones a implementar.	<i>[Descripción, objetivo, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento].</i>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan.	<i>[A través de la página web de la SMA].</i>
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles.	<i>[Identificar sección, parte o capítulo del EIA o Adenda respectiva, según corresponda].</i>

Sobre lo anterior, se solicita tener presente que la información presentada en las fichas debe coincidir plenamente con la información presentada en el EIA y con aquellas modificaciones establecidas a ésta, por las Adendas respectivas.

Las fichas actualizadas, deben mantener el formato que se especifica en la Adenda, observación 120, y debe considerar todos los aspectos que allí se indican. Cuando en las fichas se presenten tablas, se solicita poner bajo éstas, la fuente o referencia a la sección específica de la DIA, Adenda o Anexo de donde se está replicando (considerando, numeral o letra específica, sección o capítulo de la DIA, Anexo DIA, Adenda y Anexo Adenda, entre otras). Además, la información de las fichas debe estar auto contenida, es decir, no establecer solamente referencias a capítulos o anexos de la DIA o Adenda, sin informar el contenido que requiere la ficha.

## XII. RELACIÓN CON LOS PLANES DE DESARROLLO COMUNAL.

243. Se solicita al titular actualizar lo desarrollado en los anexos que vinculan el proyecto con el Plan de Desarrollo de la comuna de Santo Domingo, ya que en las respuestas se refieren a lo señalado en el PLADECOSanto Domingo 2016 – 2020, sin embargo, el instrumento fue actualizado el año 2022 y será vigente desde el año 2023 al 2026.

## XIII. RELACIÓN DEL PROYECTO CON LAS POLÍTICAS, PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO REGIONAL. (ITEM XIV)

244. Del ÍTEM XIV, específicamente la Tabla ADC XIV-10 “Vigencia de las políticas, planes y programas del desarrollo regional y comunal”, se solicita actualizar e incorporar un análisis de la vinculación del proyecto con la “Política de Desarrollo y Sostenibilidad Hídrica de la Región de Valparaíso”.
245. Para complementar la observación anterior, específicamente con la Política de Desarrollo y Sostenibilidad Hídrica para la Región de Valparaíso, se solicita al Titular que al desarrollar el análisis y la vinculación del proyecto con la política, se pueda definir o acreditar los proveedores de agua potable para el consumo humano para la fase de construcción del Proyecto, debido a que en la respuesta N° 511 de la Adenda Complementaria, se entrega el cálculo consumo a la distintas faenas, entre otros antecedentes. En caso contrario, se solicita fundamentar.
246. De la Estrategia Regional de Desarrollo específicamente con el eje “Preservación, conservación y promoción del medio ambiente y la biodiversidad, haciendo un uso sustentable de los recursos naturales”, y considerando la alta fragilidad ecosistémica del Santuario de la Naturaleza Humedal Río Maipo, se solicita al titular complementar la evaluación ambiental incorporando un enfoque ecosistémico integral. Es decir que este enfoque, debe permitir identificar, cuantificar y valorar los potenciales impactos del proyecto sobre las dinámicas



ecológicas del área, tales como la conectividad biológica, los flujos hídricos, las interacciones bióticas y las funciones ecosistémicas asociadas.

Además, se requiere explicitar las garantías de conservación consideradas, detallando medidas concretas de protección, monitoreo ambiental y restauración ecológica que aseguren la preservación de la integridad del ecosistema durante todas las fases del proyecto y en el largo plazo

247. De la respuesta N° 520 de la Adenda Complementaria, sobre el eje “Preservación, conservación y promoción del medio ambiente y la biodiversidad, haciendo un uso sustentable de los recursos naturales”, el Titular señala: “(...) se reconoció y evaluó un nuevo impacto sobre áreas protegidas: *“Impacto OAP-1: Menoscabo del valor ambiental del Santuario de la Naturaleza Humedal Río Maipo producto de la incorporación de las obras portuarias (...).”* De lo anterior; si bien, el Titular señala que realizó análisis sobre el impacto del proyecto en el Santuario de la Naturaleza "Humedal Desembocadura Río Maipo", este análisis no da respuesta específicamente a lo solicitado, respecto de la afectación en las condiciones morfodinámicas del Santuario de la Naturaleza "Humedal Desembocadura del Río Maipo", que considere su fragilidad ecosistémica y dependencia que posee respecto del comportamiento de la dinámica costera de zona, se solicita aclarar.
248. De la respuesta N° 521 de la Adenda Complementaria, sobre el eje “Manejo sustentable de los recursos hídricos en respuesta a las demandas de la población y sus actividades productivas”, el Titular señala que los requerimientos de recurso hídrico para cada fase del proyecto, en donde, para la fase de construcción, el agua potable para consumo humano y funcionamiento de las instalaciones de faena se realizará mediante conexión con la red pública de la empresa sanitaria concesionaria del sector y que en el sector rural el agua potable será suministrada mediante camiones aljibes proporcionados por un distribuidor autorizado.

Para el caso de la fase de operación, el Titular señala que Puerto Exterior dispondrá, para cada uno de sus 2 terminales, de redes de abastecimiento de agua potable independientes, las cuales serán alimentadas desde la red pública de agua potable existente, administrada por la empresa sanitaria local, y manteniendo un estanque para casos de emergencia; a su vez el suministro de agua industrial necesario para el proyecto en la fase de operación será provisto por la red pública de la empresa sanitaria local y de la reutilización de los efluentes tratados por las distintas plantas de aguas servidas en las instalaciones de faena.

De lo anterior y respecto a establecer y analizar la vinculación de la "Política de Desarrollo y Sostenibilidad Hídrica para la Región de Valparaíso" (Res. Ex. Del Gobierno Regional de Valparaíso, N° 1723 del 16.11.20) con el proyecto; específicamente respecto del pilar *"Sustentabilidad en la Demanda de agua"* y sobre todo para el cumplimiento de sus ejes *"Uso eficiente del recurso"* y *"Conservación de ecosistemas hídricos terrestres"*, se precisan las siguientes observaciones:

- a. Se solicita nuevamente entregar antecedentes que puedan establecer la vinculación con los ejes correspondientes, debido a que la región presenta sequía y escasez hídrica relacionada con el cambio climático y la adaptación que debe tener la matriz productiva en este aspecto.
- b. Acreditar mediante Certificados de Factibilidad de los proveedores de agua potable tanto de los concesionarios de la red pública y empresa concesionaria del sector, además de los distribuidores de agua de camiones aljibes autorizados, que se informa, proveerán de agua al Proyecto.



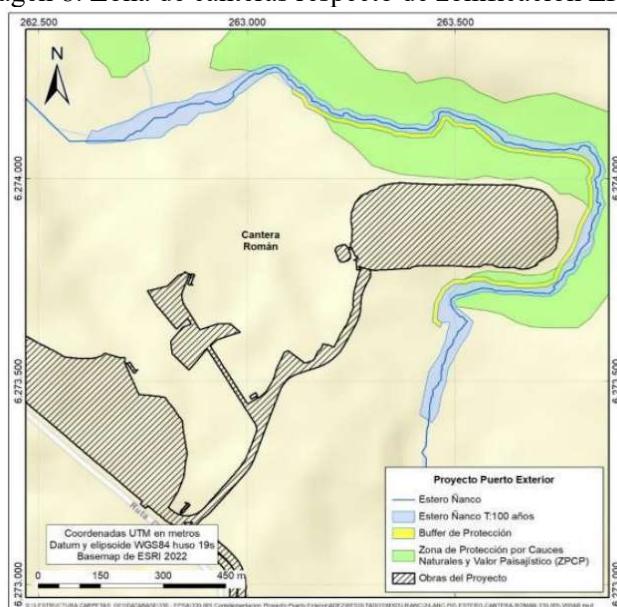
249. Producto de las observaciones anteriores correspondientes al presente capítulo, se solicita presentar nuevamente antecedentes en relación con Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional, además de considerar todas aquellas modificaciones informadas en Adenda.

#### XIV. COMPATIBILIDAD TERRITORIAL DEL PROYECTO.

##### Área Cantera.

250. Si bien se descarta una afectación directa sobre la Zona de Protección por Cauces Naturales y Valor Paisajístico (ZPCP) del Plan Regulador Intercomunal Valparaíso Satélite Borde Costero Sur, desde el punto de vista normativo persiste el hecho de que parte del predio vinculado a la cantera Román se encuentra inscrito dentro de dicha zona de protección. En este contexto, se solicita al titular acreditar que el área de extracción de áridos no será ampliada hacia sectores protegidos, resguardando la integridad de las áreas definidas por el instrumento de planificación territorial vigente, como se indica en la siguiente figura:

Imagen 8: Zona de canteras respecto de zonificación ZPCP.



Fuente: Adenda Complementaria, Anexo ITEM XV.

#### XV. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS (ITEM XVII).

251. Se solicita incorporar un compromiso ambiental voluntario que se haga cargo de la afectación de mamíferos marinos durante la fase de operación, al menos para las áreas donde se superan los umbrales de daño fisiológico permanente (PTS), y no limitar las acciones únicamente a la fase de construcción (hincado de pilotes). Por ejemplo, se sugiere incorporar un monitoreo específico de fauna marina en el perímetro del área definida para los efectos fisiológicos permanentes (PTS), con énfasis en mamíferos marinos de muy alta frecuencia auditiva (VHF), que corresponden al grupo más sensible.
252. Se solicita incluir un programa de monitoreo acústico en la fase de operación, que permita verificar que no se superan los valores establecidos para la velocidad de navegación (6 nudos) ni el número de embarcaciones diarias (7,4 o hasta 8 naves), según lo indicado en el Anexo ADC-018, Estudio de Ruido Subacuático.



253. Dado que, se indican actividades de enriquecimiento ambiental en los sitios de relocalización destinadas a aquellas especies que no fueron registradas en dichas áreas, y que se describen en el Apéndice PAS 146-1 “Informe análisis áreas de relocalización”, se solicita al titular presentar dichas actividades como un compromiso ambiental voluntario, de forma que puedan ser monitoreables y fiscalizables por las autoridades correspondientes.
254. En relación con el Anexo ADC-58 “Actualización Estimación de Emisiones”, numeral 3.4.1.10.2 Nivel de Actividad, se indica que: “(...) se considera el aspirado de calles pavimentadas en el sector puerto y canteras, y conforme a lo que se detalla en el “Estudio Diagnóstico de Efectividad del Programa de Aspirado de Calles Periodo 2003–2007 de la Facultad de Física de la Universidad de Santiago”, con esta medida de abatimiento, las mediciones de material particulado respirable fino y grueso depositado en las calles disminuyen en un 24% y un 41% respectivamente”. Asimismo, se indica: “(...) para los caminos no pavimentados, se considera la aplicación de Ecoseal B-40 o similar como estabilizador de carpeta y/o como supresor de polvo, con riegos programados, dependiendo del camino considerado, de acuerdo con lo indicado por el proveedor, considerándose un 95% de abatimiento”. Al respecto, se solicita presenta un CAV Plan de Seguimiento Voluntario para las medidas de control de material particulado, que permita verificar en forma periódica la eficiencia de abatimiento comprometidas para el aspirado de calles pavimentadas y para la aplicación de supresor de polvo.

#### **CAV-AS-1: Monitoreo de flora y fauna en lagunas Lolleo y estuario Río Maipo.**

255. En la Tabla 10.1 del Anexo ADC-503, se describe la metodología estadística que se aplicará para comparar los resultados del monitoreo con la condición de línea de base, con el objetivo de detectar desviaciones en las variables ambientales. Sin embargo, no se especifica de forma clara cómo se incorporarán los sitios de control en el análisis, ni se detalla la metodología que permitirá contrastarlos adecuadamente con los sitios de intervención. Por lo anterior, se solicita al titular complementar la descripción metodológica especificando lo siguiente:
- Indicar expresamente el objetivo del monitoreo, y cuál sería la evolución esperada de los parámetros que se monitorearan.
  - El umbral de cambio que se considerará aceptable en las poblaciones de aves costeras en los sectores a monitorear, las acciones en caso de que del monitoreo se observe una baja significativa de estas aves en alguna de las áreas.
  - Indicar el umbral nivel de cambio que consideraría aceptable en la composición y/o superficie de las formaciones vegetales presentes en Lagunas Lolleo y Estuario Río Maipo, esperable por factores no relacionados con el proyecto, y que acciones ejecutará en caso de que del monitoreo se observe una disminución mayor a la esperable, por fluctuaciones naturales asociadas a condiciones climáticas.
  - La forma en la que se analizarán las diferencias entre los sitios de intervención y de control.
  - La caracterización basal del componente fauna en los sitios de control, de manera de establecer un escenario para futuras comparaciones.



256. El titular indica que durante la fase de construcción los monitoreos de fauna silvestre se realizarán de manera estacional y durante la fase de operación, de manera semestral. No obstante, se establece que los reportes a la SMA serán anuales. Se recomienda modificar la frecuencia de reporte y establecer que estos serán entregados una vez finalizada cada campaña de monitoreo, es decir, con una periodicidad estacional en construcción y semestral en operación. Esto permitirá una detección temprana de desviaciones respecto a los parámetros de línea base, facilitando una acción oportuna tanto por parte del titular como de la autoridad ambiental.

**CAV-AS-2: Enriquecimiento y renaturalización de zonas actualmente intervenidas, asociados al humedal urbano sistema de Lagunas de Lolleo “Ojos de Mar”.**

257. El titular plantea la creación de dunas en el sector del Humedal Lagunas de Lolleo, como parte de las acciones del CAV-AS-2. Sin embargo, se observa que los ambientes originales que rodean las lagunas corresponden a herbazales y matorrales. La introducción de dunas en un ecosistema que no las presenta actualmente, puede implicar una alteración de su estructura y funcionamiento ecológico. El cambio de cobertura vegetal podría generar la pérdida de funciones ecosistémicas propias del ambiente, como la retención de humedad, la provisión de refugio para distintas especies, la estabilización de suelos o el soporte de redes tróficas, afectando negativamente la integridad del ecosistema. Adicionalmente, el mismo uso de maquinaria por la creación de las dunas y el traslado de arena desde la Playa Lolleo hacia el interior del humedal, podría generar compactación y alteración en la fauna presente. Por lo anterior, se solicita al titular justificar técnica y ecológicamente la creación de dunas en un ecosistema que no presenta naturalmente este tipo de ambiente, y evaluar los posibles efectos que esta intervención podría tener sobre la estructura y funcionalidad del humedal Lagunas de Lolleo. En caso de no contar con dicha justificación, se recomienda priorizar acciones de restauración ecológica y enriquecimiento basadas en los ambientes originales presentes, respetando la configuración actual del ecosistema.

**CAV-AS-8: Mantención de conectividad biológica mediante creación de áreas de pasos de fauna en sector avenida la playa.**

258. En relación con el “indicador de cumplimiento”, se solicita aclarar el tiempo de monitoreo con cámaras trampas y la frecuencia con la cual se revisarán los registros.

**CAV-AS-9: Monitoreo de actividad reproductiva del pilpilén común (*Haematopus palliatus*).**

259. Se solicita aclarar el objetivo del monitoreo del éxito reproductivo del Pilpilén en la desembocadura del río Maipo, por lo que se solicita aclarar cuál será la aplicación concreta de la información obtenida a través del monitoreo, qué se espera de los resultados, y qué acciones se implementarán en caso de detectarse una disminución o ausencia de éxito reproductivo. Dado que el propio estudio “Caracterización complementaria de fauna terrestre: *Haematopus palliatus* (éxito reproductivo)” del Anexo ADC-90.4, indica que actualmente no se ha observado reproducción exitosa por las altas presiones antrópicas, y considerando que el proyecto aumentará dichas presiones. Consecuente con ello, se recomienda complementar este compromiso con acciones que favorezcan activamente la reproducción de la especie, como el control de perros, la restricción de tránsito en áreas sensibles y/o el fortalecimiento de campañas de sensibilización comunitaria.



**CAV-AS-10: Análisis integral de los componentes y estructura del ecosistema para aves acuáticas en el sistema de humedales costeros de San Antonio.**

260. Se solicita indicar expresamente cuál será la evolución esperada de los parámetros que se monitorearan y el umbral de cambio que se considerará aceptable.
261. En caso de que se detecten cambios significativos en los parámetros críticos, describir las acciones a ejecutar para la protección de estos ecosistemas.

**CAV-CAS-1: Plan de seguimiento voluntario calidad del agua superficial desembocadura estero el sauce, río Maipo, estero San Juan, estero Ñanco.**

262. En el numeral 297 de la Adenda complementaria, se indica que: “*(...) se considera la habilitación de un sistema de bombeo en el sector de canteras, de manera de extraer el agua aflorada y recolectada en el fondo de estas mismas, las cuales serán descargadas a quebradas cercanas para finalmente llegar al estero Ñanco. Al respecto, se consideran obras de captación, conducción, tratamiento y disposición de dichas aguas de manera tal de no alterar el balance hídrico existente en el sector de canteras, para así no tener implicancias ambientales en el estero Ñanco y aguas abajo en la cantidad y calidad de sus aguas.*”

Para lo anterior, el titular contempla observar la calidad de las aguas a través de la implementación del presente compromiso ambiental voluntario, donde se señala lo siguiente:

*“Oportunidad: Durante los primeros 10 años, se realizarán monitoreos estacionales con reportes anuales a la SMA de la información acumulada. En función de los resultados, se presentará una propuesta a la SMA de una nueva frecuencia de monitoreo.”*

Al respecto, para el objetivo de una clara y completa definición del plan de monitoreo, así como una oportuna comprensión del eventual efecto sobre la calidad de las aguas del Estero Ñanco y del Río Maipo, producto de la ejecución y operación de las canteras Javer y Roman, bajo la comprensión de un bombeo de las aguas desde las canteras y su restitución en quebradas naturales de la subcuenca del Estero Ñanco, se solicita:

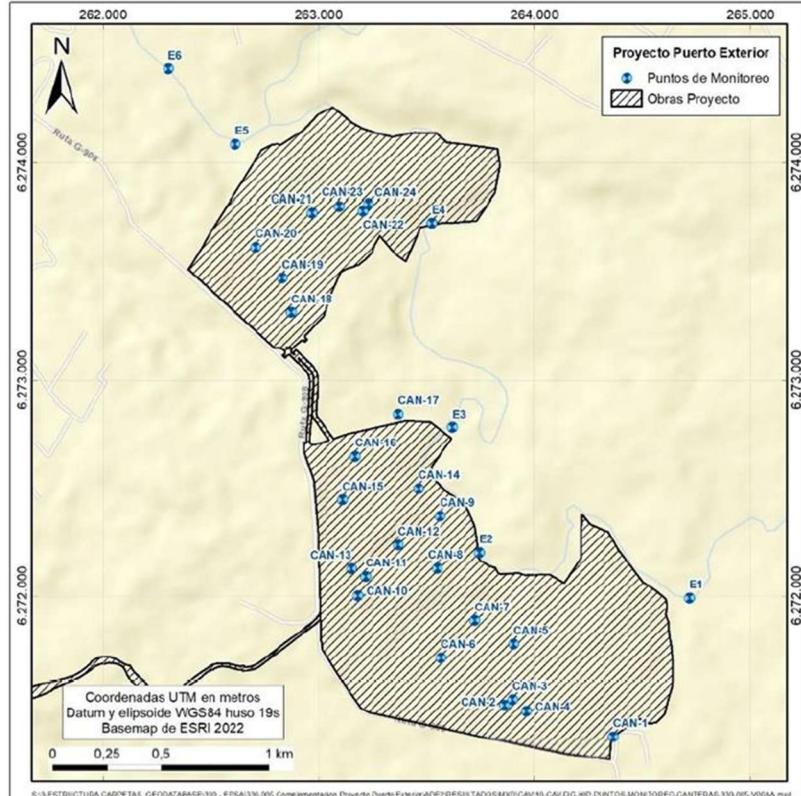
- a. Aumentar la frecuencia del monitoreo de las aguas a mensual, en particular, mientras exista escorrentía superficial en el cauce del Estero Ñanco.
- b. Con el propósito de verificar la no ocurrencia de efectos adversos sobre el recurso hídrico, se deben incorporar a lo menos, la definición de umbrales de las variables ambientales monitoreadas, los parámetros que serán utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables monitoreadas y las acciones preventivas que se adoptarán para evitar superar el umbral límite definido.
- c. Junto con asumir observar los parámetros de la Normas Secundarias de Calidad de las Aguas del Río Maipo, en el caso de observar una desviación o alteración de los resultados, que pueda afectar a las fuentes de aguas superficiales y/o subterráneas de la zona, se debe asumir el compromiso de desarrollar y ejecutar las acciones necesarias que permitan asegurar que la calidad de las aguas de dichas fuentes se mantenga, de acuerdo con lo establecido en la norma. Para dicho caso, el titular debe complementar su Plan de Contingencia y Emergencia, identificando y describiendo el conjunto de acciones que



contempla desarrollar, incluyendo un informe detallado a la SMA y a la DGA, con todos los antecedentes del caso.

263. Por otro lado, observando la Figura “ADC-VI-2: Puntos de Monitoreo CAV-CAS-1:

Figura 9: Puntos de monitoreo CAV-CAS-1.



Fuente: Figura ADC-VI-2, Ítem XI de la Adenda complementaria.

Se solicita añadir un punto de monitoreo justo antes de la confluencia entre el Estero Ñanco y el Estero San Juan. Es importante que el titular observe la calidad del agua en este punto, es decir, aguas abajo de las canteras y antes de la potencial dilución de concentraciones de parámetros de interés producto de la confluencia con el Estero San Juan. Para este fin, se propone un punto de observación adicional en las coordenadas Este: 262926; Norte: 6274196 (19S).

Adicionalmente, se sugiere también un punto de medición antes de la confluencia entre el Estero San Juan y el Río Maipo, en el caso de existir escorrentía superficial hasta este punto. Esto, para asegurar la calidad de las aguas que pudieran llegar al Río Maipo, teniendo en vista los límites de los parámetros de la Norma Secundaria de Calidad de Aguas (NSCA) del Río Maipo.

#### CAV-EAC-1: Monitoreo voluntario de biota acuática en sector canteras.

264. Se solicita especificar la metodología que utilizará para analizar los datos del monitoreo respecto a los datos de la línea de base de ecosistemas acuáticos continentales, con el fin de detectar desviaciones en los parámetros medidos, tal como indica el objetivo del CAV.



Además, se solicita incorporar en los indicadores de cumplimiento la no desviación de los parámetros respecto a la línea de base.

**CAV-EAC-2: Monitoreo voluntario de biota acuática en estuario Río Maipo.**

265. Se solicita ampliar el presente CAV a otras variables ecosistémicas como flora, fauna y recurso hídrico (complementado con el CAV-CCAS-2), de forma de verificar que las variables ambientales no varíen sustantivamente en relación con lo proyectado luego de la intervención del proyecto en la desembocadura del río Maipo.
266. Se solicita especificar la metodología que utilizará para analizar los datos del monitoreo respecto a los datos de la línea de base de ecosistemas acuáticos continentales, con el fin de detectar desviaciones en los parámetros medidos, tal como indica el objetivo del CAV. Además, se solicita incorporar en los indicadores de cumplimiento la no desviación de los parámetros respecto a la línea de base.

**CAV-EAC-5: Recurso lisa (*Mugil cephalus*).**

267. Se solicita especificar la metodología que utilizará para analizar los datos del monitoreo respecto a los datos de la línea de base de ecosistemas acuáticos continentales, con el fin de detectar desviaciones en los parámetros medidos, tal como indica el objetivo del CAV. Además, se solicita incorporar en los indicadores de cumplimiento la no desviación de los parámetros respecto a la línea de base.

**CAV-CEAM-1: Monitoreo de ruido actividades de hincado de pilotes y dragado.**

268. En la Tabla 46 del Anexo ADC-018 “Actualización Estudio Ruido Subacuático”, se describe el CAV-CEAM-1 “Monitoreo de ruido actividades de hincado de pilotes y dragado”, en lo que respecta al lugar se solicita precisar los puntos de medición.
269. Se solicita actualizar el CAV especificando que cada evento de monitoreo trimestral se realizará en días que coincidan con una alta actividad en torno a la faena de hincado de pilotes y de dragado.
270. En “Oportunidad”, se solicita explicitar que la primera campaña de monitoreo se realizará al iniciar las faenas de hincado de pilotes para cada uno de los terminales considerados (1A, 1B, 2A y 2B).
271. En “Forma de control y seguimiento”, se solicita rectificar los plazos de generación y reporte de los monitoreos e informes, estableciendo un plazo de entrega a la SMA de 15 días desde la finalización de la primera campaña de mediciones asociada a cada uno de los terminales, y luego, considerar una frecuencia trimestral con entrega a la SMA de 30 días desde la finalización de cada campaña de medición.
272. Dado que como indicador de cumplimiento se considera el verificar que los parámetros medidos alcancen valores acordes a la emisión y proyección realizada en la evaluación acústica de ruido subacuático, se debe especificar en la descripción de este compromiso las acciones se llevarán a cabo en el caso de que los valores medidos sean mayores a los proyectados.



273. Adicionalmente, se solicita incorporar una Carta Gantt con la planificación del programa de monitoreo, indicando como mínimo los hitos asociados a las campañas de mediciones y entrega de reportes a la SMA.

**CAV-CEAM-2 Plan de monitoreo de los ecosistemas marinos asociados al área del proyecto.**

274. Considerando el “indicador de cumplimiento” actual, señala: “*(...) que la biodiversidad de comunidades marinas no disminuya más del 70% en cuanto a términos de riqueza y densidad*”, se indica al titular que debe modificar este valor, en especial para una especie en categoría de amenaza “En Peligro” como es el caso de *Lontra felina*. Por lo tanto, se solicita ajustar el valor señalado y plantear indicadores diferenciados para las especies que están en categoría de conservación como el chungungo (EN), el lobo marino (LC), el delfín chileno (VU), el delfín de Risso (LC) y el delfín nariz de botella (EN).

**CAV-CEAM-3: Pre-observación de mamíferos marinos.**

275. Se solicita aclarar la frecuencia de monitoreo de mamíferos marinos del presente CAV, ya que indica que: “*(...) este muestreo se llevará a cabo el primer día, al inicio de la semana en la cual se realizará previo a la faena de hincado y/o dragado*”. Dado que, el monitoreo propuesto por el titular se limita a observación visual superficial mediante binoculares, y considerando que se identifican áreas en que se sobrepasan los umbrales TTS (umbral auditivo de forma temporal) para mamíferos marinos, se recomienda complementar esta metodología con técnicas que permitan detectar la presencia de individuos bajo la superficie del agua. Por ejemplo, se sugiere evaluar la instalación de cámaras de grabación visual submarina en el límite del área de afectación acústica, u otros métodos de muestreo subacuático pasivo o activo, que mejoren la capacidad de detección de fauna sumergida y permitan una caracterización más precisa de la exposición al ruido.

Además, se solicita indicar qué acciones se llevarán a cabo en el caso de que se registre la presencia de mamíferos marinos en las faenas de hincado de pilotes y dragado.

**CAV-HI-1: Plan de seguimiento voluntario caudales estero Ñanco.**

276. Con el propósito de verificar la no ocurrencia de efectos adversos sobre el recurso hídrico, se deben incorporar a lo menos, la definición de umbrales de las variables ambientales monitoreadas, los parámetros que serán utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables monitoreadas y las acciones preventivas que se adoptarán para evitar superar el umbral límite definido.

**CAV-CMH-11: Monitoreo participativo de ruido en centro ceremonial e integral de desarrollo indígena.**

277. Se solicita al Titular extender el programa de monitoreos al menos dos años durante la fase de plena operación del Proyecto.



**CAV-CMH-17: Plan de fortalecimiento para organizaciones que realizan recorridos turísticos costeros.**

278. En cuanto al compromiso ambiental voluntario denominado CAV-CMH-17 “Plan de fortalecimiento para organizaciones que realizan recorridos turísticos costeros”, se solicita listar las organizaciones de las caletas Pacheco Altamirano, Puertecito y Boca del Río Maipo que participaran del presente compromiso.

**CAV-RU-2: Monitoreo de ruido en receptores humanos.**

279. Se solicita considerar dentro de este compromiso el implementar un monitoreo continuo de ruido en los alrededores del recinto portuario, verificando que los puntos a monitorear sean representativos de la zona urbana mas cercana al nuevo puerto, en especial consideración hacia el sector norte del puerto exterior y en operación plena.
280. Se solicita considerar tecnología actual permite el uso de sonómetros de Clase 1 con transmisión en línea y plataformas automatizadas de visualización pública, como las que se han implementado en el puerto de Bahía Blanca, Argentina.
281. Dentro del seguimiento para el ruido generado por tránsito vehicular y ferroviario se compromete a realizar evaluaciones cada seis (6) meses, sobre lo anterior, se solicita precisar la duración de estas evaluaciones toda vez que deben ser representativas de la globalidad del proyecto, con construcción por 20 años y que, además, consideren los traslapes de escenarios acústicos y de vibraciones.
282. Se solicita incluir en los monitoreos los receptores que tengan una diferencia igual o menor al respectivo límite máximo permitido en cada uno de los escenarios presentados, ya que, por ejemplo, no se incluyó al receptor ADC-13, cuyos niveles proyectados en los escenarios 1 al 5 presentan diferencias iguales o menores al límite máximos permitidos, según la Tabla 150 del Estudio de Ruido contenido en el Anexo ADC-01, “Actualización Estudio de Ruido y vibraciones”.

**CAV-RU-3: Monitoreo de ruido para verificar efectividad de elementos de atenuación durante el hincado de pilotes.**

283. En “Forma”, se solicita aclarar la metodología que se utilizará para realizar las mediciones de ruido propuestas, en consideración de que el parámetro a verificar corresponde al “Nivel de potencia sonora”, lo que necesariamente deberá ser desarrollado bajo la aplicación de una norma técnica o estándar para la obtención de los niveles de potencia acústica.
284. En “Forma de control y seguimiento”, se solicita ampliar la entrega de información a la SMA, incorporando los reportes de mediciones de potencia acústica de las áreas detalladas, con la correspondiente verificación de los niveles máximos que ha establecido tanto para periodo diurno como nocturno.



**CAV-PA-1: Implementación de cortina vegetal en las lagunas de Lolleo y humedal del Río Maipo.**

285. Se solicita incluir el cronograma de actividades para la implementación de la cortina vegetal, precisando plazos para la adquisición de las plantas, su plantación, mantenciones periódicas, seguimiento y reposiciones, entre otras.

Además, y dado que, el titular indica que en caso de no ser posible adquirir la cantidad necesaria de plantas realizará la viverización y producción con germoplasma local para cada una de las especies mencionadas. Para ello, debe entregar un cronograma de actividades considerando los plazos para realizar la viverización, plantación en terreno, mantenciones periódicas, seguimiento y reposiciones, entre otras.

286. Se solicita ampliar los “indicadores de cumplimiento” debiendo incluir umbrales asociados a los parámetros que serán evaluados en los monitoreos, tales como, altura alcanzada, cobertura de copa, estado fitosanitario y/o densidad, entre otros. Por lo cual, debe obtener una evaluación más representativa del éxito de la medida.
287. Se deberán entregar informes de seguimiento semestrales a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) los primeros años, de manera de aplicar acciones correctivas a tiempo en caso de que los indicadores no se estén cumpliendo.

**CAV-PL- 2: Monitoreo del estado de los individuos de *Citronella mucronata* y *Porlieria chilensis*.**

288. Se debe revisar la pertinencia del presente CAV-PL- 2, toda vez que, del análisis solicitado en el presente informe excepcional del grado de significancia del efecto adverso del proyecto sobre esta especie y/o sobre el Bosque Nativo de Preservación (BNP) que corresponde a su hábitat. En caso de corresponder a un efecto adverso significativo, se deberán presentar medidas de mitigación, reparación o compensación.
289. En caso de que se mantenga este compromiso, se deben ampliar a las unidades vegetales que constituyen Bosque Nativo de Preservación (BNP), además:
- a) Aclarar expresamente cual es el objetivo del monitoreo.
  - b) Señalar cual será la evolución esperada de los parámetros a monitorear.
  - c) Adicionalmente, se solicita incluir acciones a ejecutar en caso de que se detecten cambios significativos en los parámetros relevantes en monitoreos sucesivos.

290. Respecto de la entrega de informes anuales y el informe final, precisar los plazos para dar cumplimiento con esas entregas. Se sugiere que los informes anuales sean entregados a más tarde a fin de cada año calendario y para el informe final a más tardar a seis (6) meses de terminada la fase de construcción.

**CAV-SU-1: Rescate, acopio y uso final de capa fértil.**

291. Respecto de la descripción de esta CAV, se observa lo siguiente:



- No se entregan indicadores biológicos explícitos (como actividad microbiana o densidad de fauna edáfica), aunque se menciona indirectamente que la materia orgánica es un “indicador biológico”.
- No se definen criterios de éxito para la aplicación final, por ejemplo: cobertura vegetal alcanzada, estabilidad de taludes, evolución de materia orgánica después de un año de uso.
- El seguimiento se limita a la capa de acopio.
- No se contempla seguimiento posterior a la aplicación del suelo en zonas restauradas (salvo mención muy general).

Por lo anterior, se solicita:

- a) Incluir seguimiento post- aplicación de la capa fértil, indicando periodo a monitorear.
- b) Integrar indicadores biológicos, indicar cuales.
- c) Establecer criterios de éxito medibles (porcentaje de cobertura vegetal, umbrales de calidad del suelo tras restauración).
- d) Finalmente, asumir el ejecutar medidas correctivas si los parámetros monitoreados dan cuenta de una baja calidad, de manera de incorporar compost, reactivación biológica, resiembra, etc.

#### **CAV-VI-1: Aviso de tronaduras y monitoreos de vibraciones en área canteras.**

292. Se debe precisar para este compromiso lo relacionado con vibraciones, dado que en los detalles de la Tabla 10.47 del Anexo ADC-503 solo se especifica lo concerniente a las tronaduras y de cómo se harán los avisos a la comunidad asociados a éstas.

#### **CAV-VI-2: Plan de seguimiento voluntario vibraciones en viviendas cercanas a Línea férrea. área transporte y vialidad.**

293. Se solicita al titular ampliar el plan de seguimiento considerando adicionalmente un programa de medición de vibraciones durante la fase de operación del proyecto, dado que ha considerado dentro de los impactos asociados OMH-4: Efecto del tránsito de trenes sobre los grupos humanos que habitan la Población San Pedro durante la Fase de Operación del Proyecto.

#### **Consideraciones generales.**

294. Considerando que en el artículo 19, literal d), del Reglamento del SEIA, se señala que: “*La descripción del contenido de aquellos compromisos ambientales voluntarios, no exigidos por la legislación vigente, que el titular del proyecto o actividad contemple realizar, con la indicación precisa del lugar y momento en que se verificarán, así como los indicadores de cumplimiento, si corresponde. Entre dichos compromisos, se podrá considerar los que se hacen cargo de los impactos no significativos y los asociados a verificar que no se generan impactos significativos*”. Por lo anterior, y de acuerdo a los antecedentes que se presentan en el EIA, y en la Adenda; y, conforme a las respuestas a las observaciones que se formulan en el presente ICSARA Excepcional, especialmente en relación a la valoración de impactos



ambientales que se generarían por la ejecución del Proyecto, se solicita actualizar, ampliar y/o corregir todos los compromisos ambientales voluntarios que se implementarían en relación a la ejecución del Proyecto, por la generación de efectos ambientales no significativos o por los asociados a verificar que no se generen impactos adversos significativos, utilizando el siguiente formato:

Tabla 13: Compromisos ambientales voluntarios del Proyecto.

Compromiso ambiental voluntario: [Nombre del compromiso ambiental voluntario.]	
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.	<u>Objetivo:</u> <u>Descripción:</u> <u>Justificación:</u> [Explicación de cómo el compromiso voluntario alcanzaría el objetivo].
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<u>Lugar:</u> [El o los lugares de implementación o ejecución del compromiso voluntario, puede incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del proyecto, entre otros, según corresponda]. <u>Forma:</u> [Forma de implementación del compromiso voluntario puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos o acciones, materiales y etapas para concretar su objetivo, según corresponda. Es más específico que la descripción]. <u>Oportunidad:</u> [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse el compromiso. Debe incluirse al menos la siguiente información cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación del compromiso. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del proyecto (p. ej., llenado de embalse)].
Indicador que acredite su cumplimiento.	[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.]
Forma de control y seguimiento.	[Si corresponde, indicar forma de control y seguimiento del compromiso, a objeto de verificar su ejecución en los plazos y forma establecidos. En caso de que se contemple la entrega de informes de seguimiento, indicar plazo, frecuencia, contenido y destinatario (SMA a través de su página web y eventualmente otros órganos, solo si lo han pedido expresamente durante el proceso de evaluación y son competentes).]



## XVI. PARTICIPACIÓN CIUDADANA.

295. Teniendo en consideración los antecedentes presentados en el EIA y en las Adendas; y, conforme a las respuestas a las observaciones que se formulan en el presente ICSARA Excepcional, se solicita al proponente actualizar y/o corregir, en lo que corresponda, las respuestas dadas en el “Anexo PAC” de la Adenda Complementaria. En aquellas respuestas a las observaciones ciudadanas que se formularon al EIA, que no requirieran de actualización o corrección, bastaría con señalar expresamente, precisando dicha situación y, en el resto de las respuestas, como se indicó, se deberá actualizar y/o corregir, en lo que corresponda. Lo anterior, con el objeto de que exista coherencia entre lo que se presente en la Adenda Excepcional y su Anexo Ciudadano actualizado y que se facilite el acceso a la información que se aporta en el proceso de evaluación.

Advertido lo anterior, a continuación, se detallan aquellos contenidos observados por los OAECAS en sus pronunciamientos, y que deben ser abordados por el Titular.

296. Respecto de los antecedentes contenidos ÍTEM XVII - Participación Ciudadana de la Adenda complementaria, se solicita complementar la respuesta de la observación 577, sobre la revegetación al cierre, de manera que, una vez aclaradas las observaciones técnicas realizadas en el capítulo descripción de proyecto, en lo referente a la fase de cierre, se informe al interesado el detalle de las acciones para la revegetación al cierre en el área de canteras.
297. Respecto del Anexo PAC - 06, ÍTEM VI - Efectos, Características o Circunstancias del Artículo 11 de la Ley que dan origen a la necesidad de un EIA - Parte 1 (Preguntas 424 a 710), se solicita:
- Complementar la respuesta a la observación 672, ya que el titular no presenta el diagrama solicitado, y se recomienda indicar expresamente como se descarta impactos sobre la componente flora, vinculados a la afectación de recursos hídricos.
  - Complementar la respuesta a la observación 690, en lo que se refiera justificar los impactos sobre flora, fauna y biodiversidad en relación con los beneficios atribuibles al proyecto.
298. Con relación con el Anexo PAC - 06 ÍTEM VI -Efectos, Características o Circunstancias del Artículo 11 de la ley que dan origen a la necesidad de efectuar un EIA - Parte 2 - (Pregunta 711 a 999); se solicita complementar las respuestas a las observaciones 762 y 763, en relación al impacto OPL-1: Alteración de las formaciones vegetacionales en el Estuario del Río Maipo, consistente con las observaciones levantadas en el presente ICSARA Excepcional, y considerando que la calificación de la significancia del impacto se funda en modelaciones. Al respecto, el titular compromete dos (2) compromisos ambientales voluntarios de monitoreo, pero no indica las medidas a implementar en caso de que, en estos monitoreos, se observen cambios más allá de lo que predicen los modelos.
299. En relación con el Anexo PAC - 07 ÍTEM VII - Predicción y evaluación del impacto ambiental del proyecto o actividad - (Preguntas 1433 a 1753), se solicita:
- Complementar y/o corregir la respuesta a la observación 1451, una vez aclaradas las observaciones técnicas levantadas en el presente ICSARA Excepcional, respecto de la



superficie efectiva de bosque nativo a intervenir y la potencial afectación de bosque nativo de preservación, por la ejecución del proyecto.

- b) Complementar y/o corregir la respuesta a la observación 452, respecto de la calificación del impacto, denominado OPL-1: Alteración de las formaciones vegetacionales en el Estuario del Río Maipo, una vez se aclaren las observaciones técnicas levantadas en el presente ICSARA Excepcional.

#### **Consideraciones generales**

- 300. De acuerdo con lo señalado en las respuestas 694 y 695 de la Adenda Complementaria y las observaciones de este documento, se solicita actualizar los antecedentes del Anexo Ciudadano en materias de predicción y evaluación de impacto.
- 301. De acuerdo con las observaciones del presente documento, relativos al patrimonio cultural (tangible e intangible), lo señalado en la respuesta 697 de la Adenda Complementaria, el término del proceso de consulta indígena, se solicita actualizar las respuestas del Anexo Ciudadano.

#### **XVII. OTRAS CONSIDERACIONES RELACIONADAS CON EL PROCESO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO.**

- 302. Se hace presente que previo a iniciar obras, el titular deberá presentar plan de desvíos para su aprobación sectorial.
- 303. Se recomienda generar instancias de coordinación entre ambas iniciativas (Puerto Exterior San Antonio y Ruta 78) para la evaluación conjunta de conflictos, sinergias y medidas de compatibilización de ambos proyectos.
- 304. Téngase presente que, a través de Decreto Alcaldicio N° 3099 del 2015, Diario Oficial de fecha 14.04.2015, se publicó la Modificación al Plan Regulador Comunal de San Antonio en los sectores portuarios Sur y Norte, la que definió desde el deslinde predial del Parque DyR dentro de los terrenos de EPSA (ROL SII 8000-34 y 8000-37), una franja zonificada como AVP (Área Verde Portuaria) cuya finalidad fue la generación de una transición vegetal hacia el área portuaria, de manera que desde el Parque DyR se generara una barrera acústica, visual y de seguridad con respecto a dicha actividad. La propuesta actual del proyecto Puerto Exterior de San Antonio en el Sector considera el trazado de la línea férrea sobre gran parte de la señalada AVP. A este respecto, es necesario señalar que, según establece el Artículo 2.1.29 de la O.G.U.C., las redes y trazados de infraestructura se entienden siempre admitidas en cualquier uso de suelo, razón por la cual no es posible presentar objeción a este respecto.

Sin perjuicio de lo anterior, como una forma de mantener el sentido original de la definición de dicha AVP, se solicita al titular considerar en los diseños del sector, las condiciones que permitan mantener el sentido original de la señalada franja denominada AVP, con la finalidad de generar un buffer que permita aislar visual, espacial y acústicamente las externalidades negativas hacia el Parque DyR, que se generen a causa de las actividades propias de las vialidades proyectadas para el tránsito de ferrocarriles y camiones.

- 305. La SEREMI de Bienes Nacionales en su ORD N°2040, de fecha 27 de junio 2025, se pronunció señalando que:



Una vez realizada la superposición del proyecto en observación con las propiedades fiscales involucradas, se considera pertinente destacar que, dado el número y naturaleza de los distintos proyectos que se proyectan sobre bienes fiscales, y considerando las afectaciones que podrían derivarse de la modificación del proyecto “Puerto Exterior de San Antonio”, se estima necesario generar una instancia de coordinación interinstitucional.

El objetivo de dicha instancia sería conciliar los distintos proyectos en ejecución o planificación, con el fin de evitar interferencias de tipo técnico, jurídico o financiero, y prevenir imprevistos. Se busca, además, optimizar el uso de los recursos y los plazos asociados a estas intervenciones, actuando de manera articulada sobre el territorio fiscal involucrado.

De lo anterior, cabe tener presente que actualmente se encuentran en proceso de renovación diversos actos administrativos en favor de entidades públicas y comunitarias, entre los cuales destacan:

1. ID: 50223 – Avenida La Playa N° 332, Lote U IV – Parque DYR

Situación actual:

El Ministerio de Bienes Nacionales, mediante Decreto N° 900 de fecha 17.10.2014, otorgó a la Ilustre Municipalidad de San Antonio un permiso de uso gratuito por 10 años para la ejecución del proyecto “Parque Deportivo y Recreativo DYR” y el estado actual, se encuentra en trámite de renovación bajo Expediente N° 5CGC11586.

Proyectos asociados Municipalidad de San Antonio

Mejoramiento de instalaciones DYR – Código BIP ID 40058125-0 – 11.711 UF (2025).

Reposición instalaciones DYR – Código BIP 30078506-0 – 467.300 UF (2026–2028).

Construcción obras menores – Código BIP 40009365-0 – 2.825 UF (2025).

Esta propiedad fiscal se superpone con el trazado de la vialidad interna del proyecto portuario.

2. ID: 248343 – Avenida La Playa N° 210, Lote 1

Situación actual:

El terreno ha albergado desde 2011 un astillero del Sr. Villarroel, quien mantuvo un contrato de arriendo con el Fisco. Dicho contrato fue terminado por incumplimiento en el pago de rentas, siendo el caso derivado al Consejo de Defensa del Estado (CDE) para iniciar acciones judiciales de cobro y restitución. Debido a la dificultad de retirar las embarcaciones, el Fisco no ha podido ejercer la posesión material del sitio.

Actualmente, el lugar permanece cerrado, con embarcaciones en su interior y una zona de containers habilitada como oficinas.

Estado actual: En trámite de concesión gratuita de corto plazo – Expediente N° 5CGC11614.

Proyectos asociados: Asociación Gremial de Porteadores de San Antonio.



Esta propiedad se superpone con el ramal de acceso a FF.CC., vialidad interna y zona logística del proyecto portuario.

### 3. ID 248343 Avenida La Playa N° 210, Lote 1

Situación proyectada: Se prevé licitar la administración del terreno fiscal bajo la modalidad de concesión onerosa para el período 2026–2027.

Esta propiedad se superpone con la zona logística del proyecto portuario.

### 4. ID 248323 Calle O'Higgins n° 30-A, Sector Lolleo

Situación actual: En administración directa del Ministerio de Bienes Nacionales.

Esta propiedad se superpone con el área de estacionamientos y bodegas para la planta procesadora del proyecto.

306. Se hace presente que el desarrollo del proyecto “Puerto Exterior de San Antonio” debe garantizar el libre acceso al borde costero que no forme parte de la zona portuaria restringida generada por esta intervención, tanto en lo referente a acceso público a playas como a eventuales sectores de uso para la pesca artesanal.
307. En caso de requerir adjuntar a la Adenda Excepcional, archivos digitales con un peso mayor a 100 MB, se debe considerar la observancia de lo establecido en el Of. Ord. D.E. N° 202099102718, de fecha 14 de diciembre de 2020, numeral III, literal d); y, en el documento “Procedimiento para Carga de Archivos de Gran Tamaño en el E-SEIA”, de fecha 18 de diciembre de 2020, ambos de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, que se adjuntan.

## XVIII. OBSERVACIONES NO CONSIDERADAS A LA ADENDA EXCEPCIONAL

308. A continuación, se presentan las observaciones no consideradas a la Adenda Complementaria.

Tabla 14: Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria.	
<b>Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECA que la emitió.</b>	
<i>Asimismo, se solicita incorporar un análisis específico de los efectos acumulativos que podrían derivarse de las obras proyectadas en el Cerro Ñanco, así como del tránsito intensivo vinculado a la Ruta 66, especialmente en sectores residenciales como San Juan.</i>	Gobierno Regional de Valparaíso, mediante el Ord. N°313/1830 de fecha 27 de junio de 2025.
Al respecto, la Dirección Regional del SEA no consideró la observación, debido a que no corresponde a materias de competencia del Gobierno Regional. A mayor abundamiento, el Cerro Ñanco se encuentra aproximadamente a 4 km del área de cantera Román, no existiendo obras proyectadas en el Cerro Ñanco. Por su parte, la Ruta 66 cuenta con calificación ambiental favorable RCA. Sin perjuicio de ello, se consideró la evaluación del impacto acumulativo de fuentes móviles en zonas urbanas y rurales sensibles para ruido, y en Capítulo Predicción y Evaluación de Impactos se considera el criterio de valoración sinergia que incorpora la evaluación de impactos acumulativos.	
<b>Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad</b>	



<p><i>De las opciones del Plan de Reasentamiento para actividades productivas dentro de la Sección 10 de Juan Aspee; y considerando que, esta área se encuentra superpuesta con el área de concesión de la Ruta 78, y que esta situación podría generar conflictos en la operación vial, ya que la presencia de actividades comerciales en la zona deriva en detención frecuente de vehículos pesados, generando obstrucciones y conflictos en el flujo de tránsito del sector. En consideración, se solicita:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <i>Reevaluar las alternativas de reasentamiento, descartando aquellas que generen afectación a la operación normal de la concesión vial.</i></li> <li>b. <i>Presentar un análisis de compatibilidad entre las actividades productivas propuestas y la infraestructura vial existente y proyectada.</i></li> <li>c. <i>Incluir medidas de gestión territorial que aseguren la operatividad continua y eficiente de la Ruta 78 y Ruta 66 durante la implementación del proyecto.</i></li> </ul>	<p>SEREMI de Obras Públicas, mediante oficio N° 337 de fecha 2 de julio de 2025.</p>
<p>Al respecto, la Dirección Regional del SEA no consideró la observación, debido a que lo requerido no corresponden materias de carácter ambiental.</p>	
<p>5. <i>En cuanto a la medida de compensación de Puesta en valor Sitio PGE_01, que contempla un proyecto museográfico, se solicita al titular explicar si el proyecto contempla recurso humano para las tramitaciones ante el CMN, exhibiciones y mantención, ya que el Museo de Historia Natural e Histórico de San Antonio (MUSA) tiene personal limitado para lo que actualmente ofrece a la Comunidad.</i></p>	<p>Ilustre Municipalidad de San Antonio, mediante el oficio ORD. N°1967 publicado con fecha 16 de septiembre de 2025.</p>
<p>Al respecto, la Dirección Regional del SEA no consideró la observación, debido a que lo requerido por la Ilustre Municipalidad de San Antonio no corresponden materias de carácter ambiental.</p>	
<p><i>“Respecto a la respuesta de las observaciones N°27.a) y 27.b) del ICSARA Complementario, se señala que el Titular no da una respuesta satisfactoria a lo observado, toda vez que se limita a plantear que actualmente no se encuentran definidos los proveedores externos de áridos, y que éstos se definirán una vez que se cuente con la RCA favorable del presente Proyecto. Posteriormente, una vez se recurra a estos proveedores, el Titular exigirá que éstos cuenten con los permisos ambientales y sectoriales pertinentes. Sin embargo, no responde lo solicitado en la Observación 27.a) del ICSARA Complementario, la que solicita explícitamente lo siguiente: “Debido a la gran cantidad de áridos que se utilizará se requiere informar si existe en la comuna de San Antonio o en la Región de Valparaíso proveedores autorizados que puedan satisfacer dicha demanda; debido a que el Titular en todo momento externaliza la compra de este insumo a terceros”, y por otro lado, en la Observación N°27.b) se solicita lo siguiente: “Se reitera al Titular indicar cómo ejecutará el Proyecto si, llegado el momento en que se requiera el material, no existen proveedores autorizados que permitan suministrarlo dando cumplimiento al RSEIA”, lo que tampoco se responde apropiadamente. En virtud de lo anterior, se reitera la observación planteada en el ICSARA Complementario.”</i></p>	<p>Dirección de Obras Hidráulicas de la región de Valparaíso, mediante el ORD. N°684 de fecha 26 de junio de 2025.</p>
<p>Al respecto, la Dirección Regional del SEA no consideró la observación debido a que, conforme al indicado el suministro de áridos será por proveedores autorizados, que en caso de corresponder, deberá acreditar su evaluación ambiental por un tercero autorizado.</p>	
<p><i>“La línea base presentada en la ADENDA complementaria cuenta con modificaciones dado que se reemplazaron 2 estaciones de monitoreo y se tomó como año de evaluación el año 2024. Bajo este nuevo escenario, los resultados de la evaluación arrojan una línea base para el componente calidad de aire en condiciones de aire saturado de MP2,5 y MP10 dentro del área de influencia. El Anexo ADC-66, en el punto 1.7 CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA se entregan los cuadros de evaluación de cumplimiento normativo para cada parámetro en el estudio, comparando las normativas de calidad del aire primarias MP10 y MP2,5. En el punto 1.7.1. se presenta un</i></p>	<p>SEREMI de Salud de la región de Valparaíso, mediante el oficio ORD. N°058 publicado con fecha 03 de julio de 2025.</p>



<p><i>análisis de cumplimiento normativo para los receptores primarios en los primeros años de construcción del proyecto hasta la etapa de pleno funcionamiento. En los escenarios para modelación que estima el titular, se asumen que la situación basal de concentración de PM10 y PM2,5 serán los mismos para toda las etapas del proyecto, es decir, desde el inicio de su construcción hasta 20 años en la fase de pleno funcionamiento, sin considerar que la situación basal es dinámica y podría ir aumentando en el tiempo, sobre todo considerando que, a medida que se habiliten los distintos terminales, gradualmente, también aumentará el flujo vehicular, sobre todo el de transporte de carga, lo que podría aumentar las concentraciones de la línea de base. En base a lo expuesto anteriormente, se solicita al titular que justifique los valores de línea base presentados para los años de proyectados, año 6, año 19, año 21 y año 22.”</i></p>	
<p>Al respecto, la Dirección Regional del SEA no considero la observación debido a que, de acuerdo con la Ley 19.300, en su artículo 1º, letra l) se define: “<i>Línea de base: la descripción del área de influencia de un proyecto actividad, en forma precisa a su ejecución</i>” y en este contexto, la evaluación de la modelación de calidad de aire, se considera el nivel de actividad de la generación de emisiones atmosféricas asociadas a los distintos años, conforme a la condición basal. Por lo anterior, esta observación no es considerada.</p>	
<p><i>“En relación con la respuesta 550, el titular deberá tener presente que el proyecto deberá contar con las autorizaciones sectoriales respectivas para el uso del agua de la cantera y su posible restitución”.</i></p>	<p>Dirección General de Aguas de la región de Valparaíso, mediante el oficio ORD. N°499 publicado con fecha 27 de junio de 2025</p>
<p>Al respecto, la Dirección Regional del SEA no considero la observación debido a que corresponden a competencias sectoriales de la DGA.</p>	
<p><i>3. Considerando la medida de compensación que involucra el Parque DYR, se solicita al titular que al momento de concretar los diseños de las intervenciones propuestas, estas sean consensuadas con la Secretaría Comunal de Planificación (SECPLA), considerando que hay proyectos a desarrollar en este parque que se han trabajado desde años por el Municipio.</i></p>	<p>Ilustre Municipalidad de San Antonio, mediante el oficio ORD. N°1967 publicado con fecha 16 de septiembre de 2025</p>
<p>Al respecto, la Dirección Regional del SEA no considero la observación debido a que no corresponde a un tema ambiental.</p>	
<p><i>II. Impacto en componente Uso del territorio y su planificación territorial 15. Se solicita que, al realizar la evaluación de este componente, se considere el efecto que tendrá la acreción producto del Molo de abrigo de los nuevos terminales, en la generación de nuevos territorios en la comuna de Santo Domingo, en base a la modelación generada por el titular, en el anexo ADC-17. Se puede determinar que la zona urbana, en el sector costero, crecerá aproximadamente 400 hectáreas, generando nuevas zonas que quedarán fuera del plan regulador vigente y que no tendrán ningún uso definido ya que no están asociadas a algún instrumento de planificación. Considerando, que en el estudio se define como un atributo los instrumentos de planificación territorial y otros instrumentos de ordenamiento territorial, podemos señalar que al menos el plan regulador comunal quedara obsoleto en un plazo aproximado de 15 años. La Ley General de Urbanismo y Construcciones señala que los planes se deben actualizar cada 10 años, no obstante, el periodo de elaboración y aprobación de un plan puede tomar más de 5 años (tomando en cuenta el proceso actual que se está llevando a cabo en la comuna), por lo tanto consideramos que la incorporación de la información de los instrumentos de planificación, no solo debe ser referencial si no ser analizada como un posible impacto que debe ser evaluado y a nuestro juicio, ser considerado significativo, ya que la acreción nos obligara como municipio a normar un nuevo territorio y ampliar nuestro límite urbano establecido en el plan regulador.</i></p>	<p>Ilustre Municipalidad de Santo Domingo, mediante el oficio ORD. N°0933 publicado con fecha 16 de septiembre de 2025</p>



<p>Al respecto, la Dirección Regional del SEA no considero la observación debido a que no corresponde a un tema ambiental, ya que las modificaciones de dichos instrumentos de planificación territorial se encontrarían en trámite por tanto no están vigentes y en este sentido, el inciso 2do del artículo 33 del RSEIA señala: “(...) los órganos señalados deberán emitir su informe sólo sobre la base de instrumentos de planificación y ordenamiento territorial que se <u>encuentren vigentes</u> y respecto de los cuales sean competentes” (énfasis agregado).</p>	
<p>35. Es del caso indicar que los otros instrumentos de planificación territorial, tanto como el PREMVAL Satélite Borde Costero Sur, como el Plan Regulador Comunal de Santo Domingo se encuentran en actualización, por lo que deberían ser considerados los estudios bases como parte de esta evaluación</p>	<p>Ilustre Municipalidad de Santo Domingo, mediante el oficio ORD. N°0933 publicado con fecha 16 de septiembre de 2025</p>
<p>Al respecto, la Dirección Regional del SEA no considero la observación debido a que no corresponde a un tema ambiental, ya que las modificaciones de dichos instrumentos de planificación territorial se encontrarían en trámite por tanto no están vigentes y en este sentido, el inciso 2do del artículo 33 del RSEIA señala: “(...) los órganos señalados deberán emitir su informe sólo sobre la base de instrumentos de planificación y ordenamiento territorial que se <u>encuentren vigentes</u> y respecto de los cuales sean competentes” (énfasis agregado)</p>	
<p><i>En lo que respecta a la Ruta 78, cuya administración se encuentra en régimen de concesión por parte del MOP-DGC, se evidencia una superposición territorial entre el área del proyecto y el área de concesión de la ruta, específicamente en la Sección 10 del sector Juan Aspee (son parte de la expropiación asociada a la concesión vigente).</i>          (...)  <i>Justificar técnicamente la viabilidad territorial del proyecto, considerando los derechos adquiridos por la concesión vial y las restricciones normativas asociadas.</i></p>	<p>SEREMI de Obras Públicas, mediante oficio N° 337 de fecha 2 de julio de 2025.</p>
<p>Esta Dirección regional del Servicio de Evaluación Ambiental, no considera el pronunciamiento, debido a que no es un tema ambiental.</p>	
<p><b>Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas.</b></p>	
<p>21.- La evaluación para sistemas de vida y costumbres de grupos humanos y asimilación al real decreto 1367/2007 clasifica al receptor SVCGH3 Municipalidad de San Antonio en área acústica “e”, sin embargo, esto corresponde a un error dado que dicho sector se caracteriza por ser una zona con predominio de oficinas públicas y comercio, es decir, con clasificación “d” y con tolerancias de niveles de ruido más bajas para Lkd, Lke, Lkn.</p>	<p>SEREMI de Salud de la región de Valparaíso, mediante el oficio ORD. N°058 publicado con fecha 03 de julio de 2025</p>
<p>Al respecto, la Dirección Regional del SEA no consideró la observación debido a que no es clara ni fundada.</p>	
<p>34.- De acuerdo con la evaluación, para los componentes ambientales ruido y vibraciones, y aquellos puntos representativos en la condición más desfavorable, en su dimensión temporal y espacial, se puede indicar que, para la circulación de vehículos mayores y menores del proyecto Puerto Exterior -en todas sus etapas- ha concentrado la circulación de éstos sobre la ruta G-86 (nuevo acceso al puerto), no contemplando los eventos de accidentabilidad y rutas alternativas (actualmente existentes). A raíz de lo anterior, no es posible contar con todos los datos técnicos, que permitan reflejar el comportamiento de los componentes ruido y vibraciones en sectores habitacionales actualmente desprotegidos colindantes a la ruta G-86 tales como: Villa Mar de Chile, Villa Colinas del Mar, Villa Estoril, Villa Arauco.</p>	<p>SEREMI de Salud de la región de Valparaíso, mediante el oficio ORD. N°058 publicado con fecha 03 de julio de 2025</p>
<p>Al respecto, la Dirección Regional del SEA no consideró la observación debido a que no es clara ni fundada.</p>	
<p><b>Observaciones que no fueron consideradas en atención a que corresponden a contenidos que forman parte de la Adenda Complementaria.</b></p>	



<p><i>Se solicita al titular incorporar un análisis específico respecto del impacto que el proyecto generaría sobre los caladeros utilizados por la pesca artesanal en el área de influencia del Proyecto. La intervención proyectada podría implicar la pérdida o alteración de áreas tradicionalmente utilizadas por pescadores artesanales. En este contexto, resulta necesario que el titular acredite la existencia de medidas de mitigación o compensación social y productiva dirigidas a las comunidades pesqueras que pudieran verse afectadas, asegurando su pertinencia, proporcionalidad y viabilidad técnica. Estas medidas deben considerar la participación de los actores locales en su definición e implementación.</i></p> <p><i>Se solicita al titular incorporar un análisis detallado de los impactos ambientales y sociales derivados del trazado ferroviario en zonas urbanas, evaluando alternativas de trazado o medidas de mitigación estructurales y operacionales. Asimismo, se requiere que estas medidas respondan a las preocupaciones manifestadas por la ciudadanía y que se establezcan mecanismos de seguimiento y participación para las comunidades.</i></p>	<p>Gobierno Regional de Valparaíso, mediante el Ord. N°313/1830 de fecha 27 de junio de 2025.</p>
<p>Al respecto, la Dirección Regional del SEA no consideró la observación debido a que se encuentra contenida en la Adenda Complementaria, Anexo ADC-603: Actualización y Complemento de la Línea de Base de Medio Humano y su apéndice MH-1: Caracterización Actividad Pesca Artesana y Anexo ADC-01 “Actualización de Ruido y Vibraciones”.</p>	
<p>28. Por ello, se solicita al Titular la incorporación de un estudio pormenorizado que entregue información sobre los impactos de la influencia operacional del proyecto sobre la red vial de Santo Domingo, y en caso de ser necesario, implementar medidas de mitigación, reparación y/o compensación en atención al impacto vial generado en la comuna de Santo Domingo.</p>	<p>Ilustre Municipalidad de Santo Domingo, mediante el oficio ORD. N°0933 publicado con fecha 16 de septiembre de 2025.</p>
<p>Al respecto, la Dirección Regional del SEA no considera esta observación, dado que la información se encuentra contenida en la Adenda Complementaria, Anexo ADC-131, Actualización y complemento del Estudio de Impacto Vial.</p>	
<p>ii. En atención a la incorporación de la Ruta de la Fruta dentro de las vías a utilizar, se solicita al Titular efectuar un estudio completo y detallado de los impactos que esto genere en la comuna de Santo Domingo.</p>	<p>Ilustre Municipalidad de Santo Domingo, mediante el oficio ORD. N°0933 publicado con fecha 16 de septiembre de 2025</p>
<p>Al respecto, la Dirección Regional del SEA no considera esta observación, dado que la información se encuentra contenida en la Adenda Complementaria, Anexo ADC-131, Actualización y complemento del Estudio de Impacto Vial.</p>	
<p>– Presentar fotografías de cada punto de observación. En el Apéndice ADC-144-7 (Metadata de archivos fotográficos, Parte 38) no se encuentran las fotografías (carpeta vacía), lo que se solicita sea subsanado.</p>	<p>Pronunciamiento de la Ilustre Municipalidad de Santo Domingo mediante el oficio ORD. N°0933 publicado con fecha 16 de septiembre de 2025.</p>
<p>Al respecto, la Dirección Regional del SEA, no consideró las siguientes observaciones, debido a que corresponde a un archivo comprimido que se encuentra particionado, por tanto, se deben descargar los 38 archivos para acceder a los registros fotográficos.</p>	
<p><i>En el punto 5.1.7 del capítulo 4 Predicción y evaluación de Impactos, el estudio señala que el borde costero de Santo Domingo basa principalmente su economía en actividades relacionadas con el sector marítimo portuario, sumando al turismo como una actividad relevante para el desarrollo económico local.</i></p> <p><i>Como municipio consideramos que esta afirmación es errónea, ya que, en los análisis desarrollados para nuestro PLADECO, se determinó que la principal actividad económica en el borde costero está asociada al turismo y en la comuna no hay actividades relacionadas al sector marítimo portuario.</i></p>	<p>Ilustre Municipalidad de Santo Domingo mediante el oficio ORD. N°0933 publicado con fecha 16 de septiembre de 2025.</p>



	<p>La Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental, no incorpora el pronunciamiento precedente, dado que la información se encuentra contenida y disponible en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria del proyecto.</p>
	<p><i>Se solicita evaluar el impacto ambiental en el objeto de protección Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos (SVCGH) en la comuna de Santo Domingo, debido a la acreción de la playa de Santo Domingo.</i></p> <p><i>En este punto, es de importancia recalcar el impacto negativo que significará la pérdida que generará para la comuna de Santo Domingo, en cuanto a la protección del desarrollo económico y turístico del borde costero, si bien no se contemplan partes y obras del Proyecto propiamente tales, pero si producto de la instalación del Puerto se generará un área de acreción que podría generar un efecto en la actividad económica del turismo que se desarrolla en la comuna, afectando los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos situados al norte de la ciudad y en el sector de la costa, específicamente a aquellos relacionados al turismo de playa, que realizan actividades asociadas al área del balneario de Santo Domingo y a la desembocadura del Río Maipo. Cabe indicar que, en la Tabla C4-15 “Resumen de componentes con impactos a ser evaluados por fases del Proyecto”, no se menciona algún componente relacionado a la alteración de la zona con valor turístico Santo Domingo asociado a actividades turísticas de las playas de Las Brisas, Santa María, Playa Norte, Playa Sur y Playa Marbella, producto de las obras del proyecto en el Área Portuaria.</i></p>
	<p>La Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental, no incorpora el pronunciamiento precedente, dado que la información se encuentra contenida y disponible en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria del proyecto.</p>
2.	<p><i>Se solicita al titular que el parque Lagunas de Llolleo considere los estudios respectivos acerca de los procesos de adaptación que se plantean para las especies que se espera se confinen en el parque con condiciones introducidas de manera antrópica. Asimismo, se solicita especificar detalladamente la elección de las pantallas acústicas propuestas para sectores del perímetro del Humedal, en el sentido de asegurar que estas no alterarán las condiciones naturales de este ecosistema.</i></p>
	<p>La Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental, no incorpora el pronunciamiento precedente, dado que la información se encuentra contenida en el Anexo ADC-90.1, Estudio de tránsito aéreo y en el Anexo ADC-90.2 Colisiones de aves con infraestructura.</p>
3.	<p><i>Respecto de la afectación sobre fauna nativa debido a pérdida de hábitat a causa de las partes y obras del Proyecto, se solicita al titular incorporar en la evaluación los hábitats relevantes para la nidificación, reproducción o alimentación de avifauna, que serán afectados (pérdida) por las partes, obras y acciones del proyecto, incluyendo la generación de una zona de acreción, los cuales deben ser cuantificados en superficie y considerados en la significancia del impacto. Esta afectación debe ser reevaluada haciendo distinción entre la relevancia de ambientes afectados y, en caso que corresponda, se deben definir las Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación adecuadas, así como el respectivo Plan de seguimiento de variables ambientales.</i></p>
	<p>La Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental, no incorpora el pronunciamiento precedente, dado que la información se encuentra contenida en el Anexo ADC-356, Actualización capítulo 4 Predicción y Evaluación de Impactos, donde se analiza el impacto CAS-3: Afectación sobre fauna nativa debido a pérdida de hábitat a causa de las partes y obras del Proyecto.</p>
VII.	<p><i>Impacto respecto de otros componentes ambientales del Santuario de la Naturaleza Humedal Río Maipo</i></p> <p>29. <i>En relación a la calidad de aguas superficiales, se reitera solicitar al Titular la calificación del Impacto CCAS-1: Variación del recurso hídrico en el río Maipo y Estero El Sauce, por la eventual disminución de los aportes de</i></p>
	<p>Ilustre Municipalidad de Santo Domingo mediante el oficio ORD. N°0933 publicado con fecha 16 de septiembre de 2025.</p> <p>Ilustre Municipalidad de Santo Domingo, mediante el oficio ORD. N°0933 publicado con fecha 16 de septiembre de 2025</p> <p>Ilustre Municipalidad de San Antonio, mediante el oficio ORD. N°1967 publicado con fecha 16 de septiembre de 2025</p> <p>Ilustre Municipalidad de Santo Domingo, mediante el oficio ORD. N°0933 publicado con fecha 16 de septiembre de 2025</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166565215>

<p><i>flujos subterráneos por obras del Área Portuaria, que el Titular estima como medio/bajo, sin perjuicio del reconocimiento de la modificación gradual a la calidad del agua del estuario del río Maipo y a la desembocadura del estero El Sauce, que está a la construcción del rompeolas y explanada para los terminales del puerto17. Se hace presente el enorme valor ambiental que subyace al Humedal Río Maipo, en cuanto ecosistema acuático continental que forma parte de la hidrología de la cuenca, como sumidero de aguas subterráneas.</i></p>	
<p>La Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental, no incorpora el pronunciamiento precedente, dado que la información se encuentra contenida en el Anexo ADC-356.</p>	
<p>28.- <i>De acuerdo con lo indicado en la Adenda complementaria por el Titular, una de las bases del proyecto en su etapa de construcción y operación, es la habilitación previa de la carretera de la fruta para unir la conexión sur del proyecto (sector canteras) con la ruta G-86 (nuevo acceso al puerto), además, la expropiación de viviendas y sitios industriales de la población Juan Aspee. Es por ello, que todos los cálculos de modelaciones sonoras y de vibraciones, son determinados por las condiciones enunciadas. Sin embargo, no es posible pronunciarse por esta evaluación sin tener el respaldo que las obras realizadas por terceros externos se ajusten a exactamente a lo planteado por el Titular del Proyecto Puerto exterior. Esto porque, en el futuro podrían existir variantes que afecten el área de influencia y posteriores cálculos a lo que ahora se espera determinar. Por lo anterior, no hay justificación que avale la invariabilidad de los trazados para las nuevas rutas o para la demolición total esperada.</i></p>	<p>SEREMI de Salud de la región de Valparaíso, mediante el oficio ORD. N°058 publicado con fecha 03 de julio de 2025</p>
<p>La Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental, no considera la observación atendida a que la demolición forma parte de las acciones del Proyecto. Por su parte, la carretera de la fruta Ruta 66 cuenta con calificación ambiental favorable RCA, por lo que sus impactos están consideradas dentro de ese proceso de evaluación.</p>	
<p><i>En relación a lo indicado por el titular tanto en la respuesta 24 de la adenda complementaria, como en el punto 8 del Anexo ADC-2 Actualización Descripción de Proyecto, y en el punto 3.3.3 del Anexo_ADC-503, sobre Actualización Capítulo 13 Fichas Resumen, se hace la siguiente aclaración: Si bien la etapa de operación del proyecto se reconoce como indefinida, o al menos tiene el potencial de ser indefinida, esto no aplica para las actividades asociadas a la etapa de construcción, que se ejecutan en áreas distintas a las necesarias para la operación del puerto. Estas áreas no estarán operativas durante la operación del proyecto, y es la opinión de esta Corporación, que no hay justificación para no ejecutar las actividades propias del cierre, incluyendo la restauración de la vegetación de los sectores de obras transitorias.</i></p> <p><i>Respecto de los compromisos voluntarios CAV-PL-1: Plan de rescate y enriquecimiento Voluntario de Plantas y CAV-SU-1: Rescate, acopio y uso final de capa fértil, que se mencionan, estos tienen otros objetivos, y si bien pueden entenderse como complementarios, es insuficiente para dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 18, letra c.7, del RSEIA.</i></p>	<p>Corporación Nacional Forestal de la región de Valparaíso ORD N° 123-EA con fecha 25 de septiembre 2025.</p>
<p>Al respecto la Dirección Regional del SEA, no considera esta observación, debido a que el Titular considera en la fase de cierre del proyecto y la restauración de la geoforma durante el proceso de observación (Adenda Complementaria, Anexo ADC-2, Anexo ADC-503).</p>	
<p><i>III. Predicción y evaluación del impacto ambiental del proyecto o actividad.</i></p> <p><i>1. Se revisó el capítulo 4 Predicción y evaluación de impactos de la Adenda Complementaria del proyecto (Anexo ADC-356), en relación con la evaluación del recurso natural suelo, su capacidad para sustentar biodiversidad y provisión de servicios ecosistémicos, y si bien el Titular reconoce en el impacto CSU-1, 152,7 hectáreas de suelos con potencial de sustentar biodiversidad y provisión de servicios ecosistémicos (9,39% del</i></p>	<p>SEREMI de Agricultura de la región de Valparaíso, mediante el oficio ORD. N°235 publicado con fecha 01 de julio de 2025.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166565215>

<p>área de influencia), calificando en el ICI-24, como impacto no significativo, según la metodología aplicada.</p> <p>No es tan clara la metodología para evaluar la pérdida de servicios ecosistémicos, puesto se menciona la provisión de estos, como parte del valor del suelo, pero no se presenta un análisis específico o cuantitativo de estos servicios entregados por el suelo, como regulación hídrica, secuestro de carbono, aprovisionamiento, etc.</p> <p>Sin embargo, el titular indica medidas tales como: "enriquecimiento ecológico, conectividad, reforestación, restauración de sectores, con el propósito de aumentar la provisión de servicios ecosistémicos". Pero esto aparece más como enunciado general de medida de mitigación y como resultado de un análisis metodológico específico sobre servicios del suelo, por lo que se solicita complementar.</p>	
<p>Al respecto la Dirección Regional del SEA, no considera esta observación, debido a que el Titular entrega el análisis evaluación del suelo como sustentador de biodiversidad, en el Anexo ADC-273, Actualización de Línea Base de Suelos.</p>	
<p><i>I. Dinámica costera y playas</i></p> <p>a) El proyecto contempla un rompeolas y dragados extensivos que modificarán el transporte de sedimentos marinos, lo que podría afectar la estabilidad de las playas y dunas de la comuna de Cartagena.</p> <p>b) Esta situación representa un riesgo de erosión, pérdida de arena y reducción de la resiliencia costera frente a marejadas que cada vez son más frecuentes e intensas producto del cambio climático.</p> <p>c) Se solicita un estudio específico sobre la relación entre la pluma del río Maipo, el transporte de sedimentos y la costa de Cartagena.</p>	<p>Ilustre Municipalidad de Cartagena, mediante el oficio ORD. N°1014 publicado con fecha 15 de septiembre de 2025</p>
<p>Al respecto la Dirección Regional del SEA, no considera esta observación, debido a que el Titular entrega el Anexo ADC-017, Actualización Estudios de Modelación Costera.</p>	
<p><i>IV. Solicitudes Finales</i></p> <p><i>En virtud de lo expuesto, la Ilustre Municipalidad de Cartagena solicita:</i></p> <p><i>1. Que se incorpore un estudio complementario sobre la dinámica costera, playas y dunas de la comuna de Cartagena, con medidas concretas de mitigación frente a la erosión.</i></p>	<p>Ilustre Municipalidad de Cartagena, mediante el oficio ORD. N°1014 publicado con fecha 15 de septiembre de 2025</p>
<p>Al respecto la Dirección Regional del SEA, no considera esta observación, debido a que el Titular entrega el Anexo ADC-017, Actualización Estudios de Modelación Costera.</p>	
<p><i>V. Impacto Ruido y Vibraciones</i></p> <p><i>21. Se solicita al Titular poder incorporar en totalidad la zona urbana de Santo Domingo y parte de la zona rural, en el marco de los efectos de la salud en la población, esto dado que en la figura 48 del anexo ADC-01 Actualización de Estudio de Ruido y Vibraciones, ya que considera la distancia al proyecto como único fundamento para evaluar las emisiones de ruido, por lo que las áreas más alejadas del proyecto tendrían menor probabilidad de un posible impacto de ruido. Sin embargo, la morfología del territorio conformado por el encajonamiento del río Maipo y la geografía de laderas de San Antonio y Santo Domingo genera un efecto de propagación y reverberancia de los ruidos generados por el Puerto y zona de canteras que no se estaría considerando.</i></p>	<p>Ilustre Municipalidad de Santo Domingo, mediante el oficio ORD. N°0933 publicado con fecha 16 de septiembre de 2025</p>
<p>Al respecto la Dirección Regional del SEA, no considera esta observación, debido a que el Titular entrega el Anexo ADC-01, Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones.</p>	
<p><i>30. En relación con el impacto CAS-3: Afectación sobre fauna nativa debido a pérdida de hábitat a causa de las partes y obras del Proyecto</i></p> <p><i>Este impacto fue asociado a la fase de construcción y calificado como No Significativo por el titular. De acuerdo con lo indicado por éste, "ha sido evaluado como no significativo debido a que los hábitats que serán afectados por las partes y obras del proyecto presentan un reducido valor ambiental. Esto se debe a que dichas áreas corresponden a superficies de origen</i></p>	<p>Ilustre Municipalidad de Santo Domingo, mediante el oficio ORD. N°0933 publicado con fecha 16 de septiembre de 2025</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166565215>

*antrópico, o bien presentan evidencia de intervenciones de personas como la presencia de micro basurales, especies exóticas invasoras y múltiples caminos y huellas peatonales y vehiculares. Adicionalmente, los ambientes naturales se encuentran representados en zonas aledañas al Proyecto, lo que disminuye la singularidad de los hábitats impactados. Es importante aclarar que esta valoración aplica únicamente a las áreas directas de intervención de obras y no incluye ecosistemas sensibles como el estuario y las lagunas, los cuales no serán intervenidos por el proyecto". (Anexo ADC-356 y ANEXO PAC ÍTEM XV-PARTE 1, Observación 2109)*

*Se considera que la evaluación realizada por el titular tiene deficiencias importantes, las que se solicita subsanar, de acuerdo con lo señalado a continuación:*

*a) Como el mismo titular señala, la valoración sólo consideró las áreas directas de intervención de obras. Se considera que el impacto también se producirá en la fase de operación, por la presencia del rompeolas, el cual generará un proceso de acreción que afectará áreas que constituyen hábitats relevantes para fauna terrestre (avifauna). Por lo anterior, se solicita que se consideren ambas fases en la identificación y evaluación de impactos.*

*b) En relación con lo anterior, se debe incorporar explícitamente en la predicción y evaluación de este impacto, los hábitats relevantes para la nidificación, reproducción o alimentación de avifauna que serán afectados (pérdida) por las partes, obras y acciones del proyecto, en especial por la generación de una zona de acreción (adjuntar KMZ de esta zona). Para ello se requiere la identificación de hábitats relevantes, caracterización funcional y cuantificación en superficie.*

*c) La evaluación debiera abordar si la fauna asociada al humedal/estuario tiene la capacidad de permanencia frente a la pérdida de hábitats relevantes, así como mantener su estructura y funcionalidad, para así sostener la trama trófica, procesos ecológicos y por consecuencia, los servicios ecosistémicos asociados.*

*d) Dada la presencia de hábitats con diversa relevancia, la evaluación del impacto de su pérdida debiera considerar esta distinción.*

*De acuerdo con lo señalado, el impacto CAS-3: Afectación sobre fauna nativa debido a pérdida de hábitat a causa de las partes y obras del Proyecto debe ser ampliado en su alcance temporal (fase de operación) y espacial (incluir el área que será afectada por el proceso de acreción, adjuntar KMZ de esta área) y reevaluado haciendo distinción entre la relevancia de ambientes afectados y, en caso que corresponda, se debe definir las Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación adecuadas, así como el respectivo Plan de seguimiento de variables ambientales.*

La Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental, no incorpora el pronunciamiento precedente, dado que la información se encuentra contenida en el Anexo ADC-356.

*iii. En atención a los componentes ambientales del Humedal Santo Domingo, se solicita al Titular la revisión respecto de la calificación de los siguientes impactos:*

*a. Impacto CCAS-1: Variación del recurso hídrico en el río Maipo y Estero El Sauce; en atención a la calidad de las aguas superficiales.*

La Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental, no incorpora el pronunciamiento precedente, dado que la información se encuentra contenida en el Anexo ADC-356.

*22. Sobre lo mismo, se solicita incorporar puntos de observación en la comuna, asociados al impacto CRU-3, Alteración de los niveles de presión sonora producto de la generación de emisiones de ruido producidas por Tronaduras – Área Canteras en Fase de Construcción, y CVI-1, Alteración de los niveles de vibraciones generadas por el uso de explosivos (tronaduras) y la maquinaria. Área Canteras en Fase de Construcción; incorporando*

Ilustre Municipalidad de Santo Domingo, mediante el oficio ORD. N°0933 publicado con fecha 16 de septiembre de 2025

Ilustre Municipalidad de Santo Domingo, mediante el oficio ORD. N°0933 publicado con fecha 16 de septiembre de 2025



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166565215>

<i>también medidas de mitigación o compensación asociadas a nuestra comuna, especialmente en los sectores ubicados en el sector cercano al río Maipo, como son las parcelaciones La Princesa 1 y 2 y los otros sectores que se pudieran ver afectados durante la ejecución de las tronaduras.</i>	
La Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental, no incorpora el pronunciamiento precedente, dado que la información se encuentra contenida en el Anexo ADC-01 Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones.	
<i>18.- No se ha mostrado una estimación del nivel sonoro portuario actual de manera de proyectar los niveles de presión sonora para etapa de operación del futuro puerto exterior hacia la comunidad, tampoco se tiene información sobre la ubicación en que se dispondrá espacialmente a los buques con mayor actividad industrial respecto a la ciudad, de modo de minimizar el impacto sonoro.</i>	SEREMI de Salud de la región de Valparaíso, mediante el oficio ORD. N°058 publicado con fecha 03 de julio de 2025
La Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental, no incorpora el pronunciamiento precedente, dado que la información se encuentra contenida en el Anexo ADC-01 Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, tal como se refleja en las fuentes de ruido consideradas en las mediciones de ruido de fondo.	
<i>19.- La ADENDA complementaria no da cuenta de la estimación de niveles de presión sonora de los motores de los buques tipo E (peor condición) y posterior incidencia -si es que la hay- sobre la población de la comuna de San Antonio y Santo Domingo, a medida que se van quedando operativos los terminales TSI y TS2 en el arribo o salida del puerto, de modo de exemplificar todas las fuentes presentes y la peor condición en la etapa de operación y traslapes con escenarios de construcción. Lo anterior, en virtud de determinar efectivamente el área de influencia del proyecto y el valor inicial de modelación de ruido hacia la comunidad. De acuerdo con lo anterior no se debe reevaluar la tabla N°152 “resultado proyección de nivel de presión sonora corregida, fase de operación (escenario 10 al 14), período diurno, salud de la población.</i>	SEREMI de Salud de la región de Valparaíso, mediante el oficio ORD. N°058 publicado con fecha 03 de julio de 2025
La Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental, no incorpora el pronunciamiento precedente, dado que la información se encuentra contenida en el Anexo ADC-01 Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones.	
<b>Otras</b>	
<i>Se reitera al titular la instrucción de no incluir ninguna afirmación que implique el respaldo o apoyo del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en relación con su Plan de Emergencias</i>	Servicio Agrícola y Ganadero de la región de Valparaíso, mediante el oficio ORD. N°1752 publicado con fecha 27 de junio de 2025
Al respecto la Dirección Regional del SEA, no considera esta observación, debido a que en la actualización de Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, Anexo ADC-481 de la Adenda complementaria, no se hace mención al SAG.	
<i>De acuerdo con el Compromiso Ambiental Voluntario CAV-VI-1, presentado en la Tabla 10.47 del Anexo ADC-503 de la Adenda Complementaria, se solicita al titular ampliar los alcances del compromiso, incorporando efectivamente un plan de monitoreo de vibraciones, tal como lo señala el título del CAV, dado que, de la información expuesta en la tabla, sólo ha sido posible observar actividades asociadas a los avisos y publicación de carteles.</i>	SEREMI del Medio Ambiente de la región de Valparaíso, mediante el oficio ORD. N°4094 publicado con fecha 30 de junio de 2025
Al respecto la Dirección Regional del SEA, no considera esta observación, debido a que el CAV aludido corresponde a una medida de Medio Humano cuyo objetivo es el “Realizar los avisos correspondientes asociados a la actividad de tronaduras y llevar un control de las mediciones de vibraciones”, no la realización de monitoreos propiamente tal. Sin perjuicio de lo anterior, se considera el SMM-VI-1 Seguimiento de niveles de vibraciones por tronaduras en la reubicación del receptor C10. Cantera Javer.	
<i>5.- Respecto de la respuesta a la consulta 233 del ICE, el Titular, no expone claramente el análisis y resultados en el informe de ruido y vibraciones. Se</i>	SEREMI de Salud de la región de Valparaíso,



<p><i>debe establecer resultados basados en modelaciones y/o mediciones sin medidas de mitigación y si dichos parámetros acústicos o de vibraciones no cumplen en los receptores del área de influencia, se establecerán medidas de mitigación las que serán evaluadas técnicamente. De esa manera, se demostrarán que las medidas propuestas cumplen o no las normativas comprometidas.</i></p>	<p>mediante el oficio ORD. N°058 publicado con fecha 03 de julio de 2025</p>
<p>Al respecto la Dirección Regional del SEA, no considera esta observación, debido a que no corresponden a medidas de mitigación, son medidas de diseño (pantallas), las utilizadas en las modelaciones y/o mediciones.</p>	
<p><i>iv. En atención a que el proyecto ha sido objeto de innumerables aclaraciones, rectificaciones y ampliaciones que lo afectan sustancialmente, se solicita la realización de una nueva etapa de participación ciudadana. En virtud de ello, para dar completo cumplimiento con la normativa ambiental se solicita al Titular hacerse cargo adecuadamente de los impactos ambientales que dan cuenta de las circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300. Asimismo, en cuanto a las aclaraciones, rectificaciones y ampliaciones de carácter sustancial que contiene la Adenda Complementaria presentada por el Titular, se requiere la apertura de una nueva etapa de participación ciudadana.</i></p>	<p>Ilustre Municipalidad de Santo Domingo, mediante el oficio ORD. N°0933 publicado con fecha 16 de septiembre de 2025</p>
<p>Al respecto la Dirección Regional del SEA, no considera esta observación, debido a que es una afirmación más que una observación y hace mención a la Participación Ciudadana, que dada las modificaciones sustantivas que se ingresaron con la Adenda complementaria, el SEA de la Región de Valparaíso decretó su realización mediante la Res Ex. N°202505001117 de fecha 27 de junio de 2025.</p>	

**Patricia Ibáñez Moraga**  
 Directora Regional Subrogante  
 Servicio de Evaluación Ambiental  
 Región de Valparaíso

PIM/FSP/GAA/MJTB/CGF/CVN

