

**Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Modificación Proyecto Aconcagua, ajustes al emisario e inmisario y aumento capacidad de la Planta Desalinizadora"**

Nombre del Titular : Aguas Pacifico SpA  
Nombre del Representante Legal : Javier Moreno Hueyo  
Dirección : Apoquindo 3472, piso 4

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Modificación Proyecto Aconcagua, ajustes al emisario e inmisario y aumento capacidad de la Planta Desalinizadora", 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 al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Modificación Proyecto Aconcagua, ajustes al emisario e inmisario y aumento capacidad de la Planta Desalinizadora", la que deberá entregarse hasta el 22 de julio 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 María Jose Torres Bernardello, dirección de correo electrónico [maria.torres@sea.gob.cl](mailto:maria.torres@sea.gob.cl), número telefónico +56 32 2219928.

**I. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO O ACTIVIDAD (CAPÍTULO 1)**

Descripción de la Partes, Acciones y Obras Físicas

1. Respecto de lo señalado en el Capítulo 1, donde se detalla que el "Proyecto Original" fue calificado ambientalmente favorable por la RCA 037/2018 (Proyecto Aconcagua), y que entre los años 2020 y 2024, se presentaron 5 consultas de pertinencias al SEA de la región de Valparaíso; resolviendo en cada una de ellas que, el proyecto en consulta no debe someterse obligatoriamente al SEIA en forma previa a su ejecución, como lo indica el artículo 26 del RSEIA.

En ese sentido, el Titular indica que: "(...) *el Proyecto Aconcagua aprobado mediante la RCA N°037/2018 junto con las modificaciones asociadas a las consultas de pertinencia presentadas y optimizaciones menores, se denominará Proyecto Original Actualizado (...)*", se solicita unificar y modificar las Tablas 1-2 y 1-3 al siguiente formato:

Proyecto Original (RCA 037/2018) Considerando	Consultas de pertinencia	Proyecto en evaluación
--	--------------------------	------------------------



2. De las Resoluciones Exentas N° 20200510119; N° 20230510135; N° 20305101551; N° 202405101105 y N° 202405101446, que se encuentran el Anexo 1-2 del EIA, se solicita indicar el estatus de construcción de las obras, partes y/o acciones que se señalan en dichos documentos; tomando en consideración como plazo el ingreso de la Adenda. Esta información deberá ser acompañada de una cartografía (kmz), con la ubicación de las obras que se incorporaron al Proyecto Aconcagua (“Proyecto Original”).

Para complementar en caso de que, si hubiese alguna obra y/o acción que no fuese a realizar o existiese alguna nueva modificación, este deberá ser indicado.

3. Se solicita un archivo cartográfico kmz con todas las partes, obras y/o acciones (temporales o permanentes) del proyecto descritas en el Capítulo 1 (relacionadas con la observación 2 anterior), es decir, proyecto original, proyecto en evaluación y consultas de pertinencia. Además, se solicita:

- a. Superficie total a impermeabilizar, así como el método y/o materialidad empleada para este fin, rectificando lo que informó en la Tabla 1-5 “Superficie final proyecto Aconcagua”, Figura 1-5 “Áreas de intervención adicionales”, señalado en el Capítulo 1 y donde corresponda.
- b. Superficies destinadas para el tránsito vehicular y peatonal, indicando si se proyecta o no su pavimentación.
- c. Se solicita modificar la denominación que se hace en todos los documentos del EIA “Proyecto original actualizado”, señalándolo solo como “Proyecto original”; debiendo indicar el nivel de avance de las obras del Proyecto Aconcagua, para la entrega de la Adenda, y si fuese necesario modificar la Figura 1-40 del Capítulo 1.

4. En la Tabla 1-3 del capítulo 1, numeral 4.3 “Sentina – Sector Emisario e Inmisario Terrestres y Línea eléctrica”, el titular señala que: *“Parte I: En esta primera parte se retirarán las siete (7) bombas del Proyecto Original y se instalarán cuatro (4) bombas en operación normal, más una (1) de reserva, de mayor potencia, de 1.100 kW y Parte II: Se considera la instalación de 2 nuevas bombas de 1.100 kW (...)”*. Al respecto, se solicita especificar si en caso de contingencia dichas bombas, dejarán de operar en forma automática o manual, ya que esto incide de forma directa en los tiempos de reacción en caso de ocurrir alguna emergencia.

5. Se requiere que el titular adjunte la georreferenciación de la distribución de cada uno de los 36 difusores del emisario que se proyecta construir tal como lo señala la “Guía para la descripción de Plantas desalinizadoras en el SEIA” (SEA, 2023), disponible en:

<https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/adjuntos/noticias/Guía%20para%20la%20descripción%20de%20proyectos%20de%20plantas%20desalinizadoras%20en%20el%20SEIA.pdf>.

6. En relación con las modificaciones que se realizarán en el sector del emisario e inmisario terrestre, específicamente: (...) *la incorporación de un estanque de almacenamiento de hipoclorito: Producto del aumento del caudal de captación, se requiere complementar sistema antiincrustante (antifouling) del Proyecto Original Actualizado, por lo que se considera incorporar de un nuevo estanque de almacenamiento de hipoclorito al interior de la sentina, que tendrá una capacidad útil de 19 m<sup>3</sup> (...)”*. Se debe detallar las medidas de control de vapores y seguridad para el almacenamiento y manejo de hipoclorito.



7. Respecto de la incorporación de algunas partes y obras como lo son: edificio de pre-tratamiento, post-tratamiento y estanque de agua potable, se precisan las siguientes observaciones:
- a. Edificio de pretratamiento que consistirá en: “(...) en un galpón con revestimiento metálico y piso de radier de hormigón, en cuyo interior se efectuarán los procesos que permitirán adecuar las características fisicoquímicas del agua de mar (...)”. Se debe aclarar cómo se extraen y manejan los residuos retenidos en los procesos de filtración mecánica y ultrafiltración.
  - b. Para la etapa de pretratamiento, se debe precisar el destino del retrolavado y la eficiencia del estanque de neutralización por la aplicación de reactivos.
  - c. Edificio de postratamiento que corresponderá a: “(...) a un edificio semi cubierto, de estructura de acero y piso de radier de hormigón, en el cual se realizará la remineralización y estabilización del agua que se obtendrá del proceso de osmosis inversa (...)”. Se debe aclarar si la adición de hidróxido de calcio, dióxido de carbono e hipoclorito sódico es suficiente para hacer potable el agua desalinizada; se solicita fundamentar.
  - d. Estanque de agua potable, que se señala: “(...) este tendrá un volumen de  $18\text{ m}^3$ . El objetivo de este sistema es producir agua potable para consumo interno del personal de operación y riego de en la planta desalinizadora. El agua potable se produce inyectando hipoclorito sódico ( $\text{NaClO}$ ) en el agua post tratada, garantizando su correcta desinfección (...)”. Se solicita fundamentar si es suficiente la potabilización de agua aplicando sólo cloro al agua post tratada.
  - e. Del Sistema de Limpieza in situ CIP , numeral 1.4.2.1.2.3.1.1 “Área de pre-tratamiento” del Capítulo 1 del EIA, se indica que: “La limpieza in situ CIP, para restaurar la productividad de la membrana (sistema de filtración con membrana UF) en caso de ensuciamiento e incrustaciones difíciles de eliminar se realiza utilizando Hidróxido de Sodio ( $\text{NaOH}$ ), hipoclorito sódico ( $\text{NaOCl}$ ), Ácido Sulfúrico ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) y Bisulfito Sódico o SBS ( $\text{NaHSO}_3$ ) y procedimientos CIP disponibles, según la naturaleza del ensuciamiento o las incrustaciones”. Se solicita especificar la calidad del agua de lavado y cuál será su disposición final.
  - f. En el proceso de post tratamiento, se señala que se realiza la remineralización y estabilización del agua desalinizada mediante la adición de hidróxido de calcio, dióxido de carbono e hipoclorito sódico para la obtención de agua producto, para su uso como agua industrial; por otra parte, existe un estanque de agua potable para el suministro de la planta a partir de agua desalinizada, previa inyección de hipoclorito sódico.

Se solicita aclarar si la sola adición de estos elementos hace potable el agua de acuerdo con el D.S. N° 735/69 Reglamento de los Servicios de agua destinados al consumo humano, del Ministerio de Salud.

- g. En relación a la aplicación de productos químicos para la fase de operación específicamente en el pretratamiento, para el lavado y mantención de los equipos y su correcta operación, y considerando además, que las aguas de rechazo derivadas de estos procesos, se incorporan al foso de salmuera para posteriormente ser descargadas al mar; se requiere que el Titular presente una tabla detallada separada, que detalle cantidades totales de químicos utilizados, concentraciones proyectadas en pretratamiento y su tasa de inyección al sistema.



Durante la fase de operación, se deberá tener en consideración la implementación de bitácoras u otra forma de registro de la aplicación de producto y mantenimiento de equipos.

8. En el numeral 1.3.3 “Superficie total”, se señala: “(...) *En este contexto, se considera la intervención de nuevas áreas para el emplazamiento de obras temporales, en específico se contempla intervenir 3,63 ha para Instalación de Faenas Planta Desalinizadora, que posteriormente se utilizará como áreas circulación permanente en el Sector de la Planta (...)*”. Se solicita aclarar en qué condiciones se mantendrá el suelo para una superficie de 3,63 ha, una vez finalizada la fase de construcción, y que posteriormente se utilizará como áreas de circulación permanente en el sector de la planta, indicando si efectivamente es necesaria toda la superficie para dicha circulación, o si sólo se habilitará alguna carpeta de circulación, se solicita aclarar el uso y la permanencia que se dará a esa superficie.

Lo anterior es relevante, ya que, si el área se mantiene en uso, sería una obra permanente y no temporal del proyecto, de caso contrario, si no se requiere utilizar toda el área, la superficie que no esté en uso en la etapa de operación, debe ser objeto de cierre parcial, para evitar potenciales procesos erosivos y emisión material particulado entre otros.

9. En relación con las superficies que el proyecto considera impermeabilizar, se solicita al Titular describir la forma en que se hará cargo del saneamiento de las aguas lluvias, atendiendo específicamente a lo siguiente:
  - a. Adjuntar una caracterización pluviométrica junto a un estudio geo- edafológico que describa parámetros de infiltración del suelo durante la presente tramitación ambiental, toda vez que este aspecto constituye un requisito técnico relevante para confirmar la factibilidad de la solución propuesta.
  - b. Presentar un programa de mantenimiento permanente del mismo donde se considere la realización de una limpieza de canaletas y ajuste de techumbres previo al periodo invernal e inspección dos veces al año para detectar cualquier anomalía en la infraestructura, además de mantener un registro de las limpiezas y mantenciones ejecutadas en las oficinas para verificar el estado del sistema de saneamiento de aguas lluvias.
  - c. Entregar antecedentes, en base a lo anterior que no se generarán mayores caudales de escurrimientos superficiales producto de la construcción de áreas impermeables que los producidos en la situación proyecto original, es decir, lo aprobado en la RCA 037/2018.
  - d. Adjuntar los antecedentes técnicos del contacto de aguas lluvias con hidrocarburos, escombros y efluentes resultantes de alguna contingencia relacionada con el derrame de sustancias/residuos líquidos, además del manejo que se aplicará a dichas aguas en el sistema de saneamiento propuesto.
  - e. Ampliar los antecedentes respecto al proceso de infiltración de las aguas meteóricas, indicando, si corresponde, la profundidad a la que serán infiltradas estas aguas en relación con la profundidad de la napa freática medida en la época más desfavorable o somera, a fin de descartar una posible afectación de las aguas subterráneas.
  - f. Presentar un plano donde se represente la relación existente entre las partes del sistema de aguas lluvias y el resto de las obras del Proyecto.



10. En el numeral 1.4.2, de la Tabla 1-17, se solicita incorporar los caudales de diseño hidráulico del inmisario y emisario proyectado, no sólo los valores máximos, sino también, los caudales mínimos y medio horario.
11. En el numeral 1.4.2.1.1 “Obras temporales Parte I”, el Titular informa que se instalará una PTAS en la “Instalación de Faena Sector Emisario e Inmisario Terrestre” y otra en la “Instalación de Faena Planta Desalinizadora”; luego, señala que: “(...) Para el manejo de las aguas servidas generadas durante la fase de construcción, se implementará una PTAS modular con capacidad para el peak de mano de obra cada Instalación de faenas (...)”. Respecto de lo anterior, se solicita:
  - a. Indicar cantidad, características y ubicación de todas las Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas consideradas para la construcción y funcionamiento del proyecto, diferenciando entre aquellas que se encuentran aprobadas en la RCA 037/2018 y las que forman parte de las modificaciones al “Proyecto Original”.
  - b. Señalar las medidas que se definirán para las PTAS y los Servicios Higiénicos para un funcionamiento al resguardo de la integridad del recurso hídrico, con énfasis en aquellas estructuras por donde circulen efluentes no tratados.
  - c. Complementar la información que asegure que las PTAS cuentan con capacidad para el peak (sic) de mano de obra cada instalación de faenas.
  - d. En relación con la fase de cierre del proyecto y específicamente con listado de acciones requeridas para realizar el desmantelamiento y cierre o abandono de obras, se solicita considera el desmantelamiento de las PTAS.
12. Del numeral 1.4.2.1.1 “Obras temporales - Parte I”, se señala que: “(...) se habilitarán baños químicos conforme a las cantidades establecidas por el D.S. N°594/1999. La limpieza y retiro de baños químicos serán manejados por un tercero autorizado (...)”. Se solicita:
  - a. Detallar las medidas y protocolos a seguir en caso de producirse un mal funcionamiento de la solución sanitaria propuesta, derrames accidentales, imposibilidad de ejecutarse su limpieza a raíz de días festivos, problemas de acceso a las obras u otras situaciones asociadas que pudieren ocasionar una colmatación de su capacidad y eventual afectación contaminante sobre la calidad del recurso hídrico.
  - b. Especificar ubicación y cantidad de baños químicos a utilizar durante todas las fases del proyecto.
  - c. Comprometer un registro trazable y fiscalizable en obras del retiro de efluentes con detalle de fecha, volúmenes evacuados, tercero responsable y lugar de disposición final.
13. Respecto del numeral 1.4.2.1.2.3.1.5, específicamente “Foso de salmuera”, el Titular señala que: “(...) En este pozo se considera la implementación de una estación de muestreo de calidad del agua que se descarga al mar, en donde se mide en línea el potencial REDOX, pH y conductividad, entre otros. En caso de que cualquiera de los parámetros del flujo de descarga no cumpla con el rango aceptable del permiso de descarga, la válvula de descarga del foso de salmuera se cierra y se detiene la producción de agua desalinizada, apagando la planta, no iniciando nuevamente su operación hasta que todos los valores están dentro de los límites permitidos, y abriendo la válvula de descarga, permitiendo que el flujo de salmuera se descargue



*al mar por gravedad (...)*". Se solicita entregar antecedentes en relación con indicar los parámetros físico-químicos que se tienen considerados para la descarga, señalar parámetros, concentración y norma utilizada.

14. Respecto del numeral 1.5.1.1.2 "Montaje torres de captación en el inmisario submarino", se señala: "*(...) Los equipos requeridos para el montaje de las 5 nuevas torres de captación son los siguientes: Jack Up (plataforma autoelevable): Es un tipo de plataforma marítima móvil que consta de un casco flotante equipado con una serie de patas móviles, capaces de elevar su casco sobre la superficie del mar. El casco flotante permite el transporte de la unidad y toda la maquinaria adjunta a la ubicación deseada (...)*". Se requiere especificar si en dicho artefacto naval se almacenarán combustibles u otros productos susceptibles de contaminar, en tal caso indicar cantidades y fichas técnicas de los productos.
15. El Proyecto plantea la modificación al sistema de captación de agua de mar considerando que el "Proyecto original actualizado" corresponde a 2 torres de captación las que fueron ampliadas a 5 torres (Resolución Exenta N°202405101105, Anexo 1-2 EIA) siendo instaladas directamente sobre la tubería del inmisario submarino. Para luego, contemplar en la modificación actual y objeto de la presente evaluación, la incorporación de 5 nuevas torres de captación las que se adicionan a las ya existentes quedando finalmente un sistema de admisión de aguas compuesto por un total de 10 torres de captación a una profundidad de 18 m con las mismas características a las originalmente aprobadas.

Después de cumplidas las dos etapas de ejecución del proyecto, se tendrá un caudal de captación de 4.720 l/s equivalente a 407.808 m<sup>3</sup>/día. Adicionalmente, se informa que cada una de las torres cuenta con dos (2) rejillas de protección, la primera con una apertura máxima de 60 mm y una segunda malla de 10 mm la que actúa como primera barrera. Las rejillas como las torres completas son removibles, lo que permite un adecuado mantenimiento de estas. La velocidad de entrada de agua en las torres no será mayor a los 0,15 m/s, y además cuenta con un sistema de inyección de aire para el control de medusas.

Finalmente, se informa que diariamente se medirá la velocidad de captación de agua en la torre de captación, con el fin de llevar un registro electrónico de dicha actividad. Al respecto, se solicita la titular lo siguiente:

- a. Se solicita aclarar si el sistema de inyección de aire para evitar el ingreso de medusas estará funcionando a la par del sistema de captación o solo estacionalmente. Ya que, el funcionamiento constante de las cortinas de burbujas en el sistema de captación de agua permitiría disminuir el ingreso y pérdida por arrastre de especies hidrobiológicas de menor tamaño o en rangos etario-iniciales durante estaciones del año donde no se registra una presencia importante de medusas.
- b. Se solicita al titular informar sobre el instrumental a utilizar y método de monitoreo diario de la velocidad de captación en las torres. La cual deberá contar con la implementación de muestreo de la velocidad de captación en condiciones de máxima captación por medio de la disposición un correntómetro o instrumento similar en las torres de captación a una distancia no superior a los 8 centímetro de la rejilla de 10 mm. Además, el muestreo de la velocidad se podría realizar mediante buceo en 5 torres de forma intercalada (N° par o impar).

Dicha actividad se podrá realizar con una frecuencia anual siendo está actividad debidamente respaldada con un medio audio visual.



- c. Dado el contexto geográfico de la ubicación del Proyecto, la presencia de organizaciones de pescadores artesanales, áreas de manejo de recursos bentónicos y la posible generación de efectos sinérgicos con los otros proyectos que captan agua de mar presentes en la bahía.

Se sugiere al titular evaluar la factibilidad técnica de habilitar un sistema de captación de aguas marinas de mínimo o cero impactos respecto a la pérdida de especies hidrobiológicas por medio de la disposición de baterías de pozos costeros en configuración vertical (en la costa) u oblicuos (bajo el lecho marino) a objeto de acceder a las aguas marinas presentes bajo el lecho marino sin generar un impacto en las especies que están sobre el lecho marino. (Como referencia se sugiere revisar el caso de “*Doheny Ocean Desalination Project*”).

De adoptarse esta medida, el titular se evitará la incorporación de acciones de monitoreo por medio de la metodología de pérdida adulto equivalente, de la solicitud del PAS-119. Adicionalmente, bajo el lecho marino podrá acceder a aguas salobres con un mínimo de componentes biológicos debido al proceso de filtrado natural que otorga el sedimento marino, accediendo a aguas más limpias lo que le permitirá minimizar el uso de anti-incrustantes y floculantes, optimizando a su vez el proceso de osmosis inversa al acceder a aguas pre-filtradas naturalmente. En el caso de no poder implementar algunas de las medidas recomendadas anteriormente, se solicitará al titular fundamentar debidamente.

16. Del numeral 1.5.1.2.2 del capítulo 1, se señala que: “(...) *las actividades previas a la construcción en el Sector Planta corresponderán a la limpieza, despeje del área destinada a su emplazamiento. Posteriormente, se realizarán las actividades de replanteo topográfico y movimientos de tierra para fundaciones, para finalmente realizar la ejecución del hormigonado (...)*”. Se solicita lo siguiente:

- a. Indicar para cada parte y obra, si es de carácter temporal o permanente.
- b. Volumen de la capa vegetal de suelo a extraer (m<sup>3</sup>).
- c. Superficie de la capa vegetal de suelo a extraer (m<sup>2</sup>).
- d. Representación cartográfica de la superficie a extraer.
- e. Método de intervención y manejo, por ejemplo, procedimiento de extracción y acopio de la capa vegetal para su uso posterior y lugar de acopio.
- f. Destino, si se dará un uso a la capa vegetal de suelo o constituirá un residuo.
- g. Lugar de disposición final en caso de corresponder.

17. Respecto del numeral 1.5.7 “Ubicación y Cantidad de los Recursos Naturales Renovables a Extraer o Explotar por el Proyecto para Satisfacer sus Necesidades”, relacionado con el recurso suelo, flora y vegetación, se indica:

“(...)”

- *Suelo:*

*En cuanto a la superficie de intervención de a afectar por las del Proyecto ascienden a 3,66 ha de suelo con Capacidad de Uso VI (...)*



*Respecto del retiro del suelo, el Proyecto considera la remoción de 104.177 m<sup>3</sup> producto de excavaciones, de los cuales 82.277 m<sup>3</sup> será reutilizado en la plataforma de la instalación de faenas. El excedente, equivalente a un volumen de 21.900 m<sup>3</sup>, será retirado y dispuesto en un lugar autorizado.*

(...)

- *Flora y vegetación*

*Producto de la habilitación de las obras, se requerirá remover una superficie aproximada de 3,66 ha de formaciones vegetacionales, principalmente Matorral arborescente esclerófilo costero de *Peumus boldus* (boldo) y *Schinus latifolius* (molle)”.*

- a. De lo anterior, se solicita señalar las medidas o acciones por la posible: pérdida de suelo o destrucción del recurso natural, pérdida o modificación de ambiente por fauna terrestre y perturbación de la fauna terrestre, debido a que estos son potenciales impactos ambientales que se pueden producir debido a las acciones a desarrollar.
  - b. Se solicita ampliar la información de la formación de flora y vegetación a intervenir, ya que si bien los antecedentes son consistentes a nivel de piso vegetacional, con lo señalado en el Anexo 3.10 sobre línea de base de Ecosistemas Terrestres Flora y Vegetación, no permite tener una imagen efectiva de las formaciones vegetales a intervenir en forma directa, se solicita complementar.
18. Del numeral 1.6.1.2.1 “Sistema de Captación de agua de mar”, se solicita revisar y complementar la información con lo establecido en el numeral 2.6.1, literal a) de la “Guía para la descripción de Plantas desalinizadoras en el SEIA”, (SEA, 2023), disponible en <https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/adjuntos/noticias/Guía%20para%20la%20descripción%20de%20proyectos%20de%20plantas%20desalinizadoras%20en%20el%20SEIA.pdf>
  19. En el numeral 1.6.1.4.2 “Estación de bombeo”, se señala que: “(...) *Se hará uso de la estación de bombeo Puchuncaví, ubicada al interior de la planta desalinizadora del Proyecto Original Actualizado, que impulsa el agua desalinizada desde los estanques de agua producto, hacia el acueducto existente de 27,6 km entre Puchuncaví y San Isidro, con una altura de elevación de 620 m, pasando por el punto alto del cerro el Mauco.(...) El agua se transfiere, principalmente, desde los tanques de agua producto a las bombas de la Estación de Bombeo Puchuncaví y, en forma secundaria, al tanque de agua potable para consumo interno del personal de la planta y riego”.* Al respecto, se solicita:
    - a. Indicar si existirá algún postratamiento adicional para potabilizar el agua según la normativa de agua para consumo humano.
    - b. Para el caso del estanque de acumulación, se deberá especificar la calidad y el destino del agua desalada eliminada.
  20. Con respecto a la salmuera y su monitoreo, se solicita un análisis fisicoquímico previo a su descarga en el mar y post descarga , para establecer un comparativo entre ambos, según lo que regula el cumplimiento normativo el D.S. 90/2000 del MINSEGPRES, que aprueba la Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales, parámetros como concentración de



sales o salinidad (PSU), la concentración de cloro libre residual máxima esperable en la descarga post de la neutralización, temperatura, densidad, pH, conductividad, potencial redox, entre otros.

21. Respecto de la Norma Chilena Oficial NCh 1.333 Of.78 Norma de calidad de aguas para diferentes usos; el Titular señala en la descripción de proyecto numeral 1.7.5, residuos sólidos que: “(...) *Los residuos líquidos domésticos serán tratados en plantas de tratamiento de aguas servidas modulares que se ubicarán en las instalaciones de faenas de la fase de cierre. El manejo y disposición de los lodos de las PTAS serán trasladados mediante camiones y su disposición en sitios debidamente autorizados. Cabe señalar que el efluente de estas PTAS cumplirá con parámetros de calidad establecido por la NCh 1.333/78, o la normativa vigente a la fecha de cierre. (...), Debido a la ubicación geográfica de las instalaciones, y a las opciones técnicas del Proyecto, se considera que el efluente tratado tendrá como disposición final un sistema de infiltración al terreno, por lo que se adoptará como norma de referencia D.S. N° 46/03 del MINSEGPRES. Asimismo, se indica que cumplirá con los parámetros de calidad establecidos en la NCh 1.333/78 (...)*”. Se solicita al Titular justificar la propuesta de cumplimiento de la NCh 1333/78, debiendo señalar la forma de cumplimiento de esta.
22. Respecto del numeral 1.7.6 “Restauración de la geoforma o morfología vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del Proyecto”, se solicita ampliar los antecedentes, detallando e indicando gráficamente, para cada sector del proyecto, las labores de restauración de la vegetación que se contemplan al cierre, conforme a lo establecido en el artículo 18 letra c.7) del RSEIA.

Luego, se requiere ampliar el detalle de las acciones que permitan asegurar la restauración de vegetación en condiciones similares a la situación sin proyecto, para lo cual se solicita además indicar:

- a. Método de revegetación propuesto para cada sector y para cada formación a restaurar.
  - b. Indicador de éxito de las actividades de revegetación para cada formación.
  - c. Plazo estimado para alcanzar el éxito de la revegetación en cada caso, consistente con el método propuesto.
  - d. Medidas de seguimiento de los indicadores de éxito, así como medidas de contingencia, en caso de que en los plazos estimados no se logre el objetivo.
  - e. Adicionalmente, en este caso, es necesario detallar primero las labores de restauración del suelo, ya que el éxito de la revegetación dependerá de estas actividades.
  - f. Es necesario que se especifique donde realizará el retiro del material de relleno, de losas y radieres, ya que el “cubrimiento con tierra vegetal de radieres, losas u otras plataformas”, podría no ser adecuado, por ejemplo, en los sectores que requieren restauración de la vegetación arbustiva.
23. Si bien el titular indica que el retiro de los Residuos Peligrosos será encomendado a una empresa externa, se solicita evaluar, según la estimación de la cantidad de residuos peligrosos que generará el proyecto, si le aplica la obligación de declaración en el Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos (SIDREP) del Ministerio de Salud (D.S. N°148/2003, Reglamento de Manejo de Residuos Peligrosos). En caso de que aplique, deberá informar cuando corresponda a través del sistema sectorial SIDREP en la plataforma de la Ventanilla Única del



Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) del Ministerio del Medio Ambiente (<https://portalvu.mma.gob.cl/>).

24. En lo que se refiere al manejo de los residuos sólidos domiciliarios y asimilables, el titular debe especificar que el concepto reglamentario aplicable es "relleno sanitario autorizado" y no "botaderos", se solicita corregir.
25. En cuanto a los residuos sólidos domiciliarios, para la fase de construcción, se debe detallar el manejo.
26. Con relación a la descripción de las partes y obras del Proyecto, conforme a los antecedentes que se presentan en el EIA, Capítulo 1 y, a las respuestas al presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones (en adelante "ICSARA") se solicita actualizar, ampliar y/o corregir dichos antecedentes, de manera desagregada y de acuerdo con el siguiente formato:

Tabla 1: Partes y obras del Proyecto.

<b>Partes y obras del Proyecto.</b>			
<b>Nombre:</b> [nombre parte/obra 1.]	<b>Carácter:</b> [Parte/obra de carácter temporal, es aquella que sirve únicamente a la fase de construcción del proyecto y permanente son aquellas que sirven a la fase de operación o ambas fases].	<b>Fase:</b> [Fase del Proyecto en que aplica].	
<b>Descripción:</b> [Texto descriptivo de la parte u obra 1, <u>incluyendo su objetivo, componentes, superficie y georreferenciación</u> , entre otros aspectos que correspondan.]			
<b>Nombre:</b> [nombre parte/obra n.]	<b>Carácter:</b> [Parte/obra de carácter temporal, es aquella que sirve únicamente a la fase de construcción del proyecto y permanente son aquellas que sirven a la fase de operación o ambas fases].	<b>Fase:</b> [Fase del Proyecto en que aplica].	
<b>Descripción:</b> [Texto descriptivo de la parte u obra n, <u>incluyendo su objetivo, componentes, superficie y georreferenciación</u> , entre otros aspectos que correspondan.]			

Entre las partes y obras del Proyecto, por ejemplo, considerar las instalaciones de faenas, las áreas de acopio de materiales y bodegas de almacenamiento, entre otras. Además, tener en consideración que algunas partes y obras del Proyecto, si bien van a ser empleadas durante la fase de operación del Proyecto, también deben ser construidas y, eventualmente, desmanteladas durante la fase de cierre, por lo que en la columna de "Fase" de la Tabla anterior, se deben precisar todas y cada una de las fases en que estaría presente o considerada cada parte u obra del Proyecto.

#### Fase de Construcción.

27. En relación con la descripción de las acciones/actividades de la fase de construcción del Proyecto, y conforme a los antecedentes que se presentan en el EIA, Capítulo 1 y, a las respuestas al presente ICSARA se solicita actualizar, ampliar y/o corregir dichos antecedentes para la fase de construcción del Proyecto, de acuerdo con el siguiente formato:

Tabla 2: Acciones/actividades de la fase de construcción del Proyecto.

<b>Nombre.</b>	<b>Descripción.</b>
[Nombre acción 1, por ejemplo, movimiento de tierra]	[Descripción de la acción 1, por ejemplo, superficie (ha) de suelo y/o vegetación a cortar, tipo herbácea, arbustiva o arbórea, y destino de la misma (residuo u otro)]
[Nombre acción n]	[Descripción de la acción n]



Entre las acciones del Proyecto, se deben mencionar y describir, todas y cada una de las actividades que se señalan en el respectivo cronograma de actividades de la fase de construcción del Proyecto.

Fase de Operación.

28. En relación con la descripción de las acciones/actividades de la fase de operación del Proyecto, y conforme a los antecedentes que se presentan en el EIA, Capítulo 1 y, a las respuestas al presente ICSARA se solicita actualizar, ampliar y/o corregir dichos antecedentes para la fase de operación del Proyecto, de acuerdo con el siguiente formato:

Tabla 3: Acciones/actividades de la fase de operación del Proyecto.

<b>Nombre.</b>	<b>Descripción.</b>
<i>[Nombre acción/actividad 1, incluyendo las de mantención y conservación]</i>	<i>[Descripción de la acción 1]</i>
<i>[Nombre acción/actividad n, incluyendo las de mantención y conservación]</i>	<i>[Descripción de la acción n]</i>

Entre las acciones/actividades del Proyecto, se deben mencionar y describir, todas y cada una de las que se señalan en el respectivo cronograma de actividades de la fase de operación del Proyecto. Además, es necesario señalar que la tabla anterior debe ser desarrollada y presentada, precisando cada uno de los aspectos que se indican.

Fase de Cierre.

29. En relación con la descripción de las acciones/actividades de la fase de cierre del Proyecto, y conforme a los antecedentes que se presentan en el EIA, Capítulo 1 y, a las respuestas al presente ICSARA se solicita actualizar, ampliar y/o corregir dichos antecedentes para la fase de cierre del Proyecto, de acuerdo con el siguiente formato:

Tabla 4: Acciones/actividades de la fase de operación del Proyecto.

<b>Nombre.</b>	<b>Descripción.</b>
<i>[Nombre acción/actividad 1, por ejemplo, desmantelamiento y/o revegetación]</i>	<i>[Descripción de la acción/actividad 1]</i>
<i>[Nombre acción/actividad n, por ejemplo, desmantelamiento y/o revegetación]</i>	<i>[Descripción de la acción/actividad n]</i>

Entre las acciones/actividades del Proyecto, se deben mencionar y describir, todas y cada una de las que se señalan en el respectivo cronograma de actividades de la fase de cierre del Proyecto. Además, es necesario señalar que la tabla anterior debe ser desarrollada y presentada, precisando cada uno de los aspectos que se indican.

Recursos Naturales Renovables.

30. Se solicita aclarar y/o corregir lo indicado en el EIA sobre los recursos naturales renovables, identificando y presentando todos aquellos que serán extraídos, explotados o usados durante las fases de construcción, de operación y de cierre del Proyecto, teniendo presente la línea de base del EIA y la respuesta al presente ICSARA entre otros aspectos. Lo solicitado, debe ser presentado de manera desagregada para cada fase de ejecución del Proyecto, y de acuerdo con el siguiente formato:



Tabla 5: Recursos naturales renovables a extraer o explotar por la ejecución del Proyecto.

<b>Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar fase de operación del Proyecto.</b>	
<b>Fase de construcción / Fase de operación / Fase de cierre.</b>	
<b>Nombre.</b>	<b>Descripción.</b>
[Nombre del recurso I].	[Texto descriptivo señalando si se contempla la extracción, explotación o utilización del recurso natural renovable, señalando su ubicación y cantidad. Describir brevemente.].
[Nombre del recurso n].	[Texto descriptivo señalando si se contempla la extracción, explotación o utilización del recurso natural renovable, señalando su ubicación y cantidad. Describir brevemente.].

Insumos y/o suministros básicos.

31. En el Anexo 4.9 “Modelación Vial”, numeral 5.1.4.3 Buses, se indica que: “se considera que un bus llega en la mañana al Proyecto y se retira por la tarde”. Se solicita indicar el sector que estará destinado al estacionamiento de buses, para los sectores de Planta y Sentina del proyecto.
32. Se solicita al titular ampliar los antecedentes y reportar detalladamente en una tabla resumen, cantidad (l/s), origen y periodo en que el recurso hídrico es requerido para materializar el proyecto original junto a todas sus modificaciones en sus distintas fases, a saber, construcción, operación y cierre, para los usos doméstico (pico de consumo de los y las trabajadoras en consideración de su ocupación máxima según informa en la Tabla 1-27, del capítulo 1, mantenimiento de áreas verdes, otros) e industrial (incendio, lavado de ruedas y canoas, humectación de caminos, concreto y hormigón, otros).

Se solicita presentar la información de forma detallada, clara y coherente según la estructura de datos señalada en la siguiente planilla:

<b>Fase</b>	<b>Origen (Pozo/otro)</b>	<b>Periodo</b>	<b>Consumo (l/s)</b>
<b>CONSTRUCCIÓN</b>			
Consumo doméstico			
Humectación de caminos			
Etc.			
<b>OPERACIÓN</b>			
Consumo doméstico			
Mantenimiento de áreas verdes			
Incendio			
Riego			
Etc.			
<b>TOTAL</b>			

Además, complementar con un archivo kmz las superficies de áreas verdes, si procede, así como la demanda hídrica asociada para su mantención.

33. En relación con el suministro de agua industrial y agua potable que será abastecido el Proyecto, se solicita al Titular:
  - a. Incorporar un procedimiento o protocolo que permita asegurar que las aguas se obtendrán de fuentes autorizadas. Para ello, se debe implementar un registro trazable y fiscalizable de dicho suministro, detallando el lugar en que se mantendría dicho registro, los contenidos mínimos del



mismo y que éste se mantenga actualizado y disponible en caso de ser solicitado, esto es para todas las fases del proyecto.

- b. Presentar el proceder aritmético implicado en cada uno de los cálculos realizados, de modo que lo informado se encuentre debidamente justificado y sea representativo del consumo asociado a la construcción y funcionamiento de la totalidad de las obras. Además, se deberá mantener un registro fiscalizable en obras del aprovisionamiento de agua potable mediante camiones aljibe que se informa en la página 1-76 y numeral 1.5.6.2 del capítulo 1 para uso en instalaciones sanitarias, consumo del personal y uso industrial.
- c. Mantener un registro en obras del abastecimiento de agua potable e industrial (con detalle de fecha, volúmenes involucrados y empresa asociada) necesaria para el desarrollo de la fase de construcción del proyecto, lo anterior, según detalla en los numerales 1.5.6.2 y 1.5.6.3, procurando que el suministro provenga desde fuentes autorizadas de acuerdo con la normativa ambiental y sectorial vigente.

34. En el numeral 1.5.6.3 “Agua industrial” del capítulo 1, se señala: “(...) *El agua industrial será utilizada para actividades como la humectación de frentes de trabajo, el material de relleno, la limpieza de canoas de camiones mixer, entre otras (...)*”. Al respecto, se solicita:

- a. Informar la ubicación, mediante archivo kmz, del lugar o lugares donde se proyecta la realización de la actividad de limpieza de canoas de camiones mixer.
- b. Describir todos los aspectos operacionales y técnico-constructivos que aseguren que el desarrollo de esta actividad no producirá ni inducirá indirectamente efectos perjudiciales en la calidad del recurso hídrico superficial y subterráneo, lo anterior, en consideración de posibles eventos pluviales que pudieren movilizar e infiltrar sustancias contaminantes en el subsuelo.
- c. Informar respecto al manejo de efluentes resultantes, abordando aspectos como forma y capacidad de almacenamiento, transporte, retiro y disposición final, manteniendo un registro fiscalizable en obras donde se detallen los aspectos ambientales de interés, a saber, fecha de retiro, volúmenes asociados, empresa responsable y lugar de disposición final.
- d. Informar si en el mismo lugar se considera la ejecución de actividades de lavado de ruedas, describiendo, si corresponde, los aspectos que resulten homologables a lo que se consultó en los literales anteriores.
- e. Respecto de la humectación de frentes de trabajo, se solicita aclarar si se considera la utilización de algún aditivo, supresor de polvo tipo bischofita, o similar, para humectación de los frentes de trabajo y las rutas de circulación internas no pavimentadas y, en caso de ser una solución favorable se indica:
  - i. Identificar caminos en los cuales se considera la utilización del producto.
  - ii. Declarar la frecuencia en que se considera la aplicación de la medida, en consideración de la época de estiaje. Informar la cantidad de material higroscópico necesario para cumplir con el objetivo propuesto, junto con la proporción y volumen de agua necesaria para su correcta dilución si corresponde.



- iii. En función de lo anterior, explicitar el volumen considerado para el mencionado propósito en coherencia con la observación primera del presente oficio y comprometer un registro en obras del abastecimiento a partir del camión aljibe declarado.

35. Con relación a los insumos y/o suministros básicos durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto, y de acuerdo con los antecedentes que se presentan en el EIA, Capítulo 1; y, conforme a las respuestas al presente ICSARA se solicita actualizar, ampliar y/o corregir dichos antecedentes para las fases de construcción, de operación y de cierre del Proyecto, de manera desagregada y de acuerdo con el siguiente formato:

Tabla 6: Insumos y/o suministros para la fase de construcción/operación/cierre del Proyecto.

<b>Fase de construcción / Fase de operación / Fase de cierre.</b>	
<b>Nombre.</b>	<b>Descripción.</b>
<i>Nombre del suministro básico 1, por ejemplo energía, agua, servicios higiénicos, alimentación, alojamiento, transporte u otro semejantes.</i>	<i>Texto descriptivo del suministro o insumo 1 que se utilizaría, detallando, al menos, <b>cantidad requerida</b>, al igual que <b>origen, uso, forma, frecuencia y periodicidad de su suministro</b>, y manejo, entre otros aspectos que correspondan.</i>
<i>Nombre del suministro básico n, por ejemplo energía, agua, servicios higiénicos, alimentación, alojamiento, transporte u otro semejantes.</i>	<i>Texto descriptivo del suministro o insumo n que se utilizaría, detallando, al menos, <b>cantidad requerida</b>, al igual que <b>origen, uso, forma, frecuencia y periodicidad de su suministro</b>, y manejo, entre otros aspectos que correspondan.</i>

La tabla anterior debe ser desarrollada y presentada, en forma desagregada, para cada fase de ejecución del Proyecto.

#### Emisiones

36. En el numeral 1.5.8.1 del capítulo 1 del EIA; se señala que: “(...) se considera el uso de supresor de polvo para el control de las emisiones en los caminos no pavimentados, alcanzando una eficiencia de un 85 % (...)”. Se solicita indicar los lugares y condiciones de aplicación, así como indicadores asociados
37. Con relación a las emisiones y efluentes durante las fases de construcción, de operación y de cierre del Proyecto, y de acuerdo con los antecedentes que se presentan en el EIA, Capítulo 1; y, conforme a las respuestas al ICSARA, se solicita actualizar, ampliar y/o corregir dichos antecedentes, de manera desagregada y de acuerdo con el siguiente formato:

Tabla 7: Emisiones y efluentes del Proyecto.

<b>FASE DE CONSTRUCCIÓN / FASE DE OPERACIÓN / FASE DE CIERRE.</b>	
<b>Emisiones a la atmósfera.</b>	
<b>Nombre.</b>	<b>Descripción.</b>
<i>[Emisión 1, por ejemplo MP<sub>10</sub>, CO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, entre otras.]</i>	<i>[Respecto de la emisión o efluente 1, indicar, al menos, <b>origen, tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones (duración), medidas de abatimiento o control</b>, según se contemple.]</i>
<i>[Emisión n, por ejemplo MP<sub>10</sub>, CO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, entre otras.]</i>	<i>[Respecto de la emisión o efluente n, indicar, al menos, <b>origen, tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones (duración), medidas de abatimiento o control</b>, según se contemple.]</i>
<b>Emisiones Líquidos.</b>	



<b>Nombre.</b>	<b>Descripción.</b>
<i>[Emisión o efluente 1, por ejemplo aguas servidas, otras emisiones líquidas, entre otras]</i>	<i>[Respecto de la emisión o efluente 1, indicar, al menos, <b>origen, tasa de generación, periodo de tiempo en que se generan las emisiones (duración), manejo, sistema de tratamiento, y disposición final,</b> según se contemple.]</i>
<i>[Emisión o efluente n, por ejemplo aguas servidas, otras emisiones líquidas, entre otras]</i>	<i>[Respecto de la emisión o efluente n, indicar, al menos, <b>origen, tasa de generación, periodo de tiempo en que se generan las emisiones (duración), manejo, sistema de tratamiento, y disposición final,</b> según se contemple.]</i>
<b>Emisiones de ruido.</b>	
<b>Nombre.</b>	<b>Descripción.</b>
Ruido.	<i>[Si corresponde indicar, al menos, <b>origen, tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones (duración)</b> y medidas de abatimiento o control, según se contemple.]</i>
<b>Otras emisiones.</b>	
<b>Nombre.</b>	<b>Descripción.</b>
<i>[Emisión 1, por ejemplo olores, vibraciones, campos electromagnéticos, entre otros.]</i>	<i>[Respecto de la emisión 1, indicar, al menos, <b>origen, tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones (duración), y medidas de abatimiento o control</b> según se contemple.]</i>
<i>[Emisión n, por ejemplo olores, vibraciones, campos electromagnéticos, entre otros.]</i>	<i>[Respecto de la emisión n, indicar, al menos, <b>origen, tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones (duración), y medidas de abatimiento o control</b> según se contemple.]</i>

Además, es necesario señalar que la tabla anterior debe ser desarrollada y presentada, en forma desagregada, para cada fase de ejecución del Proyecto, precisando cada uno de los aspectos que se indican.

#### Residuos y Productos Químicos.

38. Respecto al uso de sustancias químicas durante la fase de operación del proyecto, como, hipoclorito de sodio, cloruro férrico, soda cáustica, hidróxido sódico, ácido sulfúrico, ácido clorhídrico, ácido oxálico, bisulfito sódico, dióxido de carbono, hidróxido de calcio, polímeros, antiincrustante, entre otros, se solicita al Titular:
- Informar protocolo de abastecimiento de las mencionadas sustancias en consideración de su grado de peligrosidad, procurando que las actividades asociadas no incluyan acciones que pudieren causar un detrimento del recurso hídrico.
  - Informar el tiempo en que se considera almacenar estas sustancias, esto de acuerdo con su vida útil y periodo de caducidad, detallando el proceder a seguir en caso de ser necesaria una eliminación de residuos asociados, comprometiéndose a mantener un registro fiscalizable y trazable en obras con detalle de fecha, volúmenes, responsable y sitio de disposición final, procurando que lo anterior se realice en apego estricto a la normativa ambiental vigente.
  - Detallar aspectos operacionales y técnico constructivos que se hagan cargo de evitar el contacto entre los insumos en consulta y el recurso hídrico superficial, pluvial y subterráneo, detallando específicamente materialidad, geometría y capacidad de contenedores, bodegas y sitios de



almacenamiento de sustancias y residuos, aspectos que se señalan en el D.S N° 43/2015 del Ministerio de Salud, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias peligrosas.

- d. En el numeral 1.4.2.1.2.3.1.3, del capítulo 1, se señala: “(...) *A continuación, se describen los sistemas de preparación de hidróxido de calcio y almacenamiento anhídrido carbónico (...)*”. De este último no se refieren, por tanto, se solicita al Titular aclarar y complementar donde corresponda con especial énfasis en todas las medidas operacionales y técnico-constructivas que aseguren que la realización de esta actividad no producirá ni inducirá efectos negativos sobre la integridad del recurso hídrico.
  - e. En el numeral 1.6.1.2.1, se señala que: “(...) *Dado el aumento del caudal de captación de agua de mar, para prevenir incrustaciones marinas en las torres y en la tubería del inmisario submarino, se mantendrá la dosificación de 10 ppm de hipoclorito sódico aprobada en la RCA 037/2018 y se aplicará con una frecuencia aproximada de una vez al mes, durante 28 horas; es decir, un equivalente a 12 veces al año (...)* El consumo de este producto en la Parte I junto con el Proyecto Original Actualizado totalizará 406,5 t/año.(...)”. Se solicita indicar si este corresponde al valor máximo (28 horas mensuales), además de indicar la concentración de cloro libre residual máximo esperable en la descarga, luego de la neutralización.
39. En relación con el numeral 1.6.1.4.1.1 del Capítulo 1, se solicita al titular especificar la frecuencia, duración y caudal del lavado del proceso de ultrafiltración y la filtración mecánica.
40. Respecto del uso de hidrocarburos y combustibles líquidos en la fase de construcción y operación del proyecto se solicita:
- a. Detallar y delimitar mediante archivos .kmz todas y cada una de las zonas donde se proyecte el uso, almacenamiento y manejo de hidrocarburos líquidos, incorporando información relativa a volúmenes involucrados y fuentes de abastecimiento.
  - b. En el numeral 1.5.6, se señala que: “(...) *área habilitada para la entrega de combustibles in situ (...)*”. Se solicita describir en detalle esta área, específicamente la interacción contaminante entre hidrocarburos líquido el recurso hídrico.
  - c. Indicar la cantidad de grupos electrógenos totales a utilizar para la construcción y operación del proyecto, así como su ubicación y relación con el resto de las partes y obras del mismo mediante un archivo kmz.
  - d. Indicar las zonas destinadas para carga, descarga, almacenamiento y manejo de combustibles y residuos asociados, lo anterior en cuanto a materialidad de superficies, techumbres, canalizaciones, métodos de contención de derrames y, en general, cualquier medida que impida el contacto entre hidrocarburos líquidos y aguas subterráneas, fluviales y pluviales.
  - e. Detallar respecto del protocolo de abastecimiento de combustibles, indicando todas las medidas para el resguardo de la integridad del recurso hídrico.
  - f. Informar sobre el manejo que se proyecta realizar de eventuales residuos de combustibles, en consideración de un eventual no uso por un tiempo prolongado, indicando formas y tiempos de almacenamiento, transporte y lugar de disposición final, comprometiendo un registro fiscalizable de la realización actividades asociadas a este propósito con detalle de fecha, volúmenes y empresa responsable, procurando que ella cuente con todos los permisos que resulten necesarios en cumplimiento de la normativa ambiental vigente.



g. Describir protocolos de abastecimiento de SUSPEL, caracterizando zonas de carga y descarga, lugares de acopio temporal y medidas operaciones y técnico-constructivas al resguardo de la integridad del recurso hídrico.

41. En los numerales 1.4.2.1.2.3.1.y 1.4.2.1.2.3.1.2, se explican los procesos que permiten adecuar las características fisicoquímicas del agua de mar removiendo la materia orgánica y los sólidos en suspensión para lograr la calidad de agua requerida para la osmosis inversa del agua. En estos apartados, se establecen sistemas de alimentación, ultrafiltración, sistema de limpieza CIP, entre otros.

a. Si bien el Titular señala que: “(...) las membranas realizarán la filtración del agua y de estas saldrán dos flujos, uno de agua de alimentación a osmosis inversa y otro de desecho, o retrolavado/lavado, hacia el tanque de neutralización o pozo de salmuera (...)”. Se solicita se puedan establecer cuáles serán las medidas que se adoptarán en caso de que la corriente o agua de “rechazo” / “salmuera” no califique dentro de este tipo de agua de rechazo; detallando si corresponde, un registro fiscalizable en obras del retiro de estos efluentes con detalle de fecha, volúmenes, empresa responsable y lugar de disposición final. En caso de que esta situación no ocurra se solicita aclarar.

b. Se solicita precisar el destino de la limpieza de las membranas de ultrafiltración con soda cáustica, hipoclorito sódico y ácido sulfúrico.

c. Del agua producto, se solicita implementar medidas para asegurar la calidad del agua producto y evitar su contaminación durante el almacenamiento y transporte.

42. Según la Tabla 1-75 “Reactivos utilizados en el sistema de desalinización”, se solicita al Titular ampliar los antecedentes en relación con si el uso de cada una de estas sustancias en el proceso de la desalinización al ser vertido al mar e interactuar con otras descargas de riles a la bahía de otras empresas que también realizan descargas al mar, podrán afectar algún parámetro físico químico del agua, lo anterior para poder descartar potenciales impactos ambientales en la fase de operación del proyecto, como el cambio en las propiedades físicas, químicas o biológicas de los sedimentos,

Además, se solicita complementar cantidad requerida por unidad de tiempo (l/año, m<sup>3</sup>/año, kg/año) y concentración en la cual las sustancias químicas serán utilizadas (ppm, ppb).

43. Del numeral 1.5.2.2. del capítulo1, se señala que: “(...) los materiales de desecho que no hayan sido depositados en los lugares previstos para ello durante la fase de construcción y montaje, los que serán depositados en sitios autorizados sanitaria y ambientalmente (...)”, se solicita al Titular mantener un registro fiscalizable en obras de dicho retiro.

## **II. DETERMINACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO O ACTIVIDAD (Capítulo 2).**

44. Con relación a lo presentado en el Capítulo 2, “Determinación y Justificación del Área de influencia” y las observaciones que se formulan en el presente ICSARA, se solicita ampliar, actualizar y/o corregir las áreas de influencia y la determinación y justificación, entregando la representación del espacio geográfico para cada una de ellas, en formato *shape*, *kmz* o *Google Earth*, de manera que la cartografía permita establecer el alcance espacial de las áreas de influencia de los objetos de protección receptores de los impactos que generará cada una de las partes, obras y acciones del Proyecto. Para el caso de este proyecto, se cuenta con un proyecto original



Para lo anterior, se debe considerar la observancia de la “Guía para la Descripción del Área de Influencia en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, 2017”, disponible en:

[https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2017/06/30/14314web\\_area\\_de\\_influencia.pdf](https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2017/06/30/14314web_area_de_influencia.pdf)

Asimismo, de la “Guía áreas de influencia en ecosistemas marinos, en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, 2023”, disponible en el siguiente enlace:

<https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2024/03/28/Guía%20impactos%20ecosistema%20marino%202024.pdf>

Esta observación debe ser considerada en el contexto de que el proyecto en evaluación presenta cambios que si bien fueron consultadas a través de Consultas de pertinencia al SEA, el Titular presenta el proyecto en evaluación como “Proyecto original Actualizado”, es decir suma las modificaciones de las consultas de pertinencias al proyecto original (RCA 037/2018).

45. Según la Tabla 2-9 del Capítulo 2 “Determinación y Justificación del Área de influencia”, se señala que los sedimentos y biota se consideran objeto de protección (OP) de los ecosistemas marinos; entendiendo que la descarga que se generará en la operación de la planta estará compuesta por salmuera y otras aguas de rechazo con productos químicos.

Se requiere que el Titular justifique por qué no considera la columna de agua como un eventual receptor de impacto ambiental. Lo anterior, se contrapone con lo indicado en la página 96 del capítulo 2, donde se indica que la operación del sistema de descarga de la salmuera es una acción que podría afectar por ejemplo al objeto de protección que correspondería a los Sistema de Vida y Costumbre de los Grupos Humanos (SVCGH), específicamente al literal a) del RSEA (pescadores artesanales de Caleta de Ventanas y Loncura).

Para complementar lo anterior, en la Tabla 1 de la “Guía para la descripción de proyectos de plantas desalinizadoras” (SEA; 2023), disponible en el siguiente enlace: <https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/03/30/DP-Desalinizadoras-V.3-2023.pdf>, se establece que el cambio en la calidad de la columna de agua, está dentro de los potenciales impactos que pueden generar este tipo de proyectos.

### **Fauna Marina**

46. Se solicita al Titular que una vez que haya rectificado las áreas de influencia, considere incluir y evaluar los impactos sinérgicos y acumulativos del Proyecto, incluyendo la predicción de impactos del propio proyecto, la identificación de otros proyectos con RCA vigente y cómo sus impactos se relacionan con el proyecto en evaluación. En caso de que, el Titular considere que efectivamente existe un nuevo impacto asociado a lo anteriormente descrito deberá presentar un plan de seguimiento con relación al impacto ambiental considerado, estableciendo la forma en que las medidas elegidas se harán cargo del impacto.
47. Se solicita al titular considerar y aplicar la R. Ex. (SUBPESCA) N° 2353/2010 en la línea base de ecosistemas marinos con el fin de determinar y definir la presencia de agregaciones de recursos bentónicos que se constituyen como un banco natural en el área de influencia marina del Proyecto.

### **Flora y Vegetación**



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165015230>

48. En relación con los contenidos sobre la determinación y justificación del Área de Influencia (AI) para la componente flora y vegetación, del numeral 2.4.5.1.10, del capítulo 2 del EIA, se solicita ampliar los antecedentes indicando los parámetros técnicos que justifican el área definida, ya que los antecedentes aportados son insuficientes para asegurar que el AI, es adecuada para la componente. Lo anterior debido a que, si bien los límites naturales de las formaciones vegetales son relevantes para este análisis, se debe incluir además de la superficie de intervención directa, las áreas en las cuales se puedan generar otros efectos para cada una de las fases del proyecto.

Se sugiere revisar la “Guía Área de Influencia en Ecosistemas Terrestres (SEA 2024)”, disponible en [https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2024/11/21/2024\\_Guia%20AI%20Ecoterrestre.pdf](https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2024/11/21/2024_Guia%20AI%20Ecoterrestre.pdf), y el numeral 5 donde se establecen los criterios y casos para la delimitación de áreas de influencia en ecosistemas terrestres.

49. Se requiere analizar como mínimo los potenciales efectos como por ejemplo la dispersión del material particulado sedimentable (MPS), en relación con la norma de referencia para flora, y la extensión del efecto borde y fragmentación sobre la vegetación remanente de las distintas áreas a intervenir. Dicha información se deberá complementar en forma gráfica su extensión (kmz), indicando los parámetros técnicos y criterios considerados para su estimación. Para este análisis se deberá utilizar como referencia la de Confederación Suiza.
50. Respecto de la observación que se establece en este documento y que tiene relación con los nuevos antecedentes del AI de flora y fauna, y en caso de ser necesario, se solicita complementar y actualizar la línea de base de dichas componentes.

### **Medio Humano**

51. En el capítulo 2 “Determinación y Justificación del Área de influencia”, Tabla 2-14. “Justificación Área de Influencia en relación con factores del Proyecto y sus potenciales impactos”, se indica que: *“La instalación de las torres de captación implica movimientos marítimos en zonas que están próximos a puntos de extracción de recursos hidrobiológicos lo que puede afectar la restricción en el acceso a recursos naturales de los pescadores, buzos y recolectores de la bahía, especialmente a los trabajadores vinculados a la pesca de las caletas más próximas al área de Obras Marítimas (Caleta Ventanas y Loncura)”* y, en el alcance espacial del potencial impacto, se establece el *“Área marítima envolvente al emisario e inmisario submarino.”*

Posteriormente, en el Capítulo 4 “Predicción y Evaluación de Impactos”, el titular reconoce el impacto C-MH-1: “Restricción parcial en el acceso al punto de extracción de palometa y merluza próximos al sector de Obras Marítimas (OM) - Parte I”; impacto C-MH-2: “Alteración a las dinámicas de desplazamiento de las embarcaciones artesanales en el Sector de Obras Marítimas (OM) - Parte I”; impacto O-MH-1: “Afectación a la actividad socioeconómica de la pesca en las caletas de Loncura y Ventanas por captación de agua de mar y la por la descarga del efluente líquido del proceso de desalinización – Parte I” y el impacto O-MH-3: “Afectación a la actividad socioeconómica de la pesca en las caletas de Loncura y Ventanas por la captación de agua de mar y descarga del efluente líquido del proceso de desalinización – Parte II”.

Sin embargo, la Figura 2-31. Área de influencia Medio Humano, presente en el Capítulo 2, incorpora un “Área marítima envolvente al emisario e inmisario submarino”, que no grafica la extensión de los posibles impactos identificados por el titular. Al respecto, se solicita redefinir la extensión del área de influencia asociada a las obras marinas e incluir:



- a. Los sectores de extracción de la palometa y merluza, ya que, la definición actual no grafica el área donde se podría ocasionar el impacto C-MH-1 antes mencionado, producto de las partes, obras y/o acciones del proyecto;
- b. Las rutas de navegación de las embarcaciones que se podrían ver afectadas producto de la ejecución de las obras marinas ya que la definición actual no grafica el área donde se podría ocasionar el impacto C-MH-2. Además, el titular deberá informar acerca de sus características, periodicidad y fechas en que las comunidades las utilizan.
- c. La extensión de la Modelación de la Pluma Salina y el área que grafique la extensión del impacto por captación de agua de mar, ya que la definición actual no grafica el área donde se podría ocasionar el impacto O-MH-3 antes mencionado, producto de las partes, obras y/o acciones del proyecto.

En su análisis, el titular deberá considerar la definición de área de influencia establecida en el artículo 2, letra a) del D.S. N°40/2012, Reglamento del SEIA, donde define el área de influencia como: “*El área o espacio geográfico, cuyos atributos, elementos naturales o socioculturales deben ser considerados con la finalidad de definir si el proyecto o actividad genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, o bien para justificar la inexistencia de dichos efectos, características o circunstancias.*”.

52. En el Capítulo 2, Tabla 2-14. “Justificación Área de Influencia en relación con factores del Proyecto y sus potenciales impactos”, respecto del análisis de la Tipología del potencial impacto, según Artículo 7 del D.S. 40/2012, relativo a la “Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento”, se indica que: “*Durante la parte I y II de la fase de Construcción, el proyecto utilizará las siguientes rutas para el transporte de personal, insumos y otros elementos necesarios en la construcción. Transporte de materiales, residuos e insumos: Ruta 5, F-20, F-30-E y F-188, Transporte de personal: F-210\*, F-30-E y F-188*”, mientras que, en el “Alcance espacial del potencial impacto” menciona a La Greda, Ventanas y Puchuncaví urbano por ser sectores poblados **con dependencia vial de la ruta F-30-E**.

Considerando que entre el sector de La Greda y Puchuncaví Urbano se localizan asentamientos poblados contiguos a la ruta F-30-E, por ejemplo, el sector de Los Tomes, Campiche y todos aquellos que se localizan al Noroeste de la ruta F-30-E que tienen acceso a dicha ruta, se solicita justificar su no incorporación dentro del área de influencia de la componente de medio humano o, en su defecto, redefinir su área de influencia para la componente e incorporar dichos asentamientos.

### III. LÍNEA DE BASE (Capítulo 3)

#### Hidrología (Capítulo 3.08)

53. Se solicita al Titular actualizar el análisis que se presenta en el Capítulo 3.08 del EIA, ampliando sus alcances a los límites del área de influencia rectificadas en atención a que, para la descripción de la línea de base hidrológica, debe también considerar lo señalado en RCA 037/2018, es decir, las partes, obras y acciones que corresponden a lo que el Titular denomina “Proyecto original” (sin modificaciones); pues ellas forman parte de la situación “sin proyecto”, a fin de que esto permita establecer las condiciones iniciales del área de influencia sobre la componente ambiental referida y su variabilidad espaciotemporal requerida para predecir y evaluar los impactos y posibles efectos sinérgicos y acumulativos sobre la calidad y disponibilidad del recurso hídrico superficial.



En este sentido, el Titular debe incluir, al menos, un catastro e identificación de los derechos de aprovechamiento de aguas (DAA) superficiales, concedidos en el área y una descripción hidrológica en detalle de los canales, acequias, zanjas, en uso o desuso, y cauces naturales o artificiales, permanentes o intermitentes presentes en consideración de su área de inundación para un período de retorno de  $T = 100$  años.

54. Del numeral 3.8.5.4 “Red hídrica local” (Capítulo 3.08), señala que: “(...) se identificó la presencia de una quebrada IGM “sin nombre” en el Área de Influencia del Proyecto, aproximadamente 40 m al este de las obras actualmente autorizadas del Sector Planta Desalinizadora (...)”. Respecto de lo anterior, se solicita caracterizar hidrológica e hidráulicamente la crecida centenaria de la Quebrada “Sin Nombre” y su respectiva superficie de inundación, dicha caracterización debe incluir:
- Estudio hidrológico que determine el caudal para la crecida de periodo de retorno 100 años.
  - Modelo hidráulico que determine la superficie de inundación de la crecida centenaria. Dicho modelo se debe implementar con una topografía escala 1:1.000 y, además, se deben describir todos los supuestos, parámetros y condiciones de borde del modelo.
  - Archivo KMZ con los límites de la superficie de inundación calculada.
  - Análisis de resultados y aplicabilidad de PAS 156 o 157, en caso de que la superficie de inundación de la crecida de periodo de retorno 100 años se vea intervenida por las obras proyectadas.
  - Levantada y analizada la información presentada y, en caso de que la modelación hidráulica determine que la superficie del cauce es intervenida por el proyecto, se deberá analizar la aplicabilidad del PAS 156 y/o 157.
  - Si del análisis resultante a las obras proyectadas generan un ordenamiento del flujo, se entenderá que estas constituyen una obra de regularización en el cauce, por lo que aplicará el PAS 157.

### **Hidrogeología (Capítulo 3.09)**

55. Se solicita actualizar el análisis de la línea de base que se presenta en el Capítulo 3.9 del EIA, ampliando sus alcances de acuerdo con los límites del área de Influencia rectificada que incorpore todas aquellas obras aprobadas mediante la RCA 037/2018 del proyecto original y que forman parte de la situación basal o sin proyecto.

En este sentido, en caso de identificarse obras, partes o acciones del proyecto que puedan interactuar con los recursos hídricos subterráneos, que el Titular identifique y caracterice los usos de agua subterránea en el Área de Influencia y que, además, determine la profundidad de la napa en m b.n.s. (metros bajo el nivel de la superficie) en consideración de la variabilidad estacional a partir de datos históricos (más de tres años), identificando los sistemas hídricos subterráneos susceptibles de verse afectados por el proyecto, incluyendo el nivel freático; tipo de acuífero; su dirección de flujo subterráneos; propiedades hidráulicas como transmisibilidad; permeabilidad, porosidad y la calidad físico- química actual e histórica de las aguas.

### **Flora y Vegetación (Anexo 3.10 y 3.11)**

56. Del Capítulo 3.10 “Línea Base Flora y Vegetación”, se tienen las siguientes observaciones:



- a. Respecto de las formaciones a intervenir en forma directa por el proyecto, que corresponden a las unidades vegetacionales 1, 2, 3 4 y 5, para el Sector Planta Desalinizadora, se solicita revisar los límites de la unidades homogéneas de vegetación (UHV) y ampliar el esfuerzo de muestreo, de manera de aclarar la aplicación de la normativa forestal, ya que si bien en el numeral 3.10.2 , se indica como uno de los objetivos “Identificar y caracterizar la presencia de formaciones vegetacionales objeto de aplicación de la Ley N°20.283 sobre Recuperación de Bosque nativo y Fomento forestal y DL 701/1974 (MINAGRI), especialmente para formaciones boscosas nativas y plantaciones respectivamente, además de formaciones xerofíticas”, en la práctica, no se encontró conclusión o referencia explícita en el capítulo.
- b. El análisis de los antecedentes de la Tabla 3.10-12. “Cuantificación de las unidades vegetacionales detectadas en el Área de Influencia, sector Planta Desalinizadora”, con base en los datos de densidad por especies, se observa que la Unidad Vegetacional 1, corresponde a una formación xerofítica regulada; la Unidad Vegetacional 3, presenta valores de densidad cercanos a 500 individuos por hectárea, y en las Unidades Vegetacionales 4 y 5, sólo registran una unidad muestral, lo que es insuficiente, se solicita complementar.
- c. En relación con la presencia de especies en categoría de conservación (3 especies, señaladas en la Tabla 3.10-16) y con el objeto de descartar efectivamente su afectación directa, se solicita indicar las coordenadas de los ejemplares prospectados dentro del área de influencia. Por otra parte, y dado que se encuentran en el AI, se recomienda considerar alguna medida de protección y/o seguimiento, que permita asegurar que no serán afectadas en forma indirecta.

#### **Ecosistemas Marinos (Capítulo 3.14)**

57. El titular desarrolla la línea base de ecosistemas marinos en su área de influencia, de lo cual se solicita que reporte o informe de la presencia y constitución de bancos naturales de recursos bentónicos mediante lo establecido en la Resolución. Exenta. N° 2353/2010 SUBPESCA, Establece la Metodología para determinación de Banco Natural de Recursos hidrobiológicos

En caso de detectar la presencia y la constitución de bancos naturales de recursos bentónicos, se deberá realizar una evaluación directa de estos para lo cual deberá realizar:

- a. Estimaciones de abundancia,
- b. Biomasa,
- c. Estructura de talla,
- d. Estimadores de tendencia central,
- e. Dispersión y mapas de isodensidades o de distribución espacial.

Para lo cual deberá garantizar una estrategia de muestreo y de estimación que garantice un coeficiente final de las estimaciones igual o inferior al 30%.

#### **Oceanografía**

58. De acuerdo con la publicación SHOA N° 3201 “Especificaciones Técnicas para mediciones y Análisis Oceanográficos”, el estudio de vientos tendrá como objetivo determinar el clima de viento



operacional y el viento extremo en el sector de estudio autorizado, para lo cual se requerirán dos fuentes de información, una de larga data (histórica) y otra de mediciones locales.

En el Capítulo 3.14. numeral 3.14.4.1.4. se indica que: “(...) *La data de vientos fue obtenida desde el Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire (SINCA; <https://sinca.mma.gob.cl>)*, se solicita al titular detallar la información utilizada, tanto in situ como histórica.

59. Del Capítulo 3.14, se precisan las siguientes observaciones:

a. Respecto a los resultados presentados de corrientes eulerianas, se indica que los valores de magnitud y dirección en todas las campañas de muestreo no se condicen con mediciones previas realizadas en el área de estudio, incluyendo la del EIA original, debido principalmente a los altos valores encontrados en las capas más profundas. Por lo tanto, se solicita al titular que incorpore un análisis de estadística descriptiva considerando todas las capas de medición. Incorporando:

- Tablas de frecuencia de ocurrencia de cada rango de velocidad
- Dirección de la corriente,
- Rosa de corrientes de las capas superficial, intermedia y fondo, entre otros.

Además, se solicita incorporar los archivos con la data cruda y procesada de cada campaña de muestreo.

b. Respecto a los resultados del Análisis espectral para series temporales de mares por estrato de profundidad de las campañas de invierno 2022, verano 2023, verano 2024, e invierno 2024 (Figuras. 3.14-6, 3.14-14, 3.14-22 y 3.14-30 del Capítulo 3.14 del EIA), se solicita corregir y/o rectificar y que las figuras tengan el mismo rango en el eje vertical (Densidad espectral), para que puedan ser comparables entre sí.

c. Respecto a los resultados de “Series temporales de velocidad de corrientes para las componentes zonal (u) y meridional (v) por estrato de profundidad” (Figuras 3.14-7, 3.14-15, 3.14-23 y 3.14-31), se solicita corregir y/o rectificar para que las figuras tengan el mismo rango en el eje vertical (velocidad), para que puedan ser comparables entre sí.

d. En relación con los objetivos específicos presentados en el Capítulo 3.14, que indica se: “(...) *Caracterizar oceanográficamente el área de estudio mediante mediciones de correntometría lagrangiana, correntometría euleriana, deriva litoral, dilución/dispersión, mareas y olas (...)*”. Se requiere, indicar cual fue el motivo por que no se presentan los estudios de: mareas, deriva litoral y olas, en cumplimiento de este objetivo, se requiere que sean adjuntados.

e. Se solicita al Titular aclarar las fechas de los datos de mareas utilizados en el estudio (Capítulo 3.14), ya que en caso de que las observaciones de nivel del mar se requieran relacionar con otras mediciones oceanográficas (por ejemplo, las corrientes), estas deberán ser simultáneas.

f. Respecto de las mediciones de correntometría Lagrangiano y correntometría euleriana, estas no se realizaron de forma paralela; por tanto, se solicita justificar y/o corregir a que se debió dicho proceder.

g. En la Publicación del SHOA N° 3201 Instrucciones oceanográficas N°1 “Especificaciones técnicas para mediciones y análisis oceanográficos”, establece dentro de otros la determinación de los climas de oleaje y viento operacional y/o extremo en las áreas de emplazamiento del



proyecto, por tanto, se solicita aclarar técnicamente, como fueron determinados los límites operacionales ambientales sin considerar la determinación de dichas variables.

- h. De la campaña realizada en invierno del año 2022, y la Figura 3.14-6 Análisis espectral para series temporales, se solicita corregir, ya que existe incongruencia entre el texto señalado y el nombre de la figura.
- i. De la campaña realizada en invierno 2023, y la Figura 3.14-4 Análisis espectral para series temporales, se solicita corregir, ya que existe incongruencia entre el texto señalado y el nombre de la figura.
- j. Verificar las figuras en la campaña Verano 2024, sección corriente eulerianas, ya que existe incongruencia entre el texto y la numeración.
- k. Se requiere al Titular adjunte los datos digitales, correspondientes a los registros de la campaña de invierno y verano, para la componente oceanografía física.

### **Hidrografía**

- 60. De los antecedentes entregados en el Capítulo 3.14, específicamente las batimetrías (medida y cálculo de las profundidades de los cuerpos de agua, especialmente los mares) éstas deben entregar información con valor hidrográfico, según lo señalado en la “Guía para la descripción de Proyecto de Plantas Desalinizadoras”, disponible en:

<https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/03/30/DP-Desalinizadoras-V.3-2023.pdf>, que indica *Batimetría con valor hidrográfico del emisario submarino*.

### **Modelación Pluma Salina (Anexo 4-5)**

- 61. Respecto de los resultados de correntometría euleriana, que se solicitan corregir en la observación precedente, se solicita evaluar y si fuese necesario presentar una nueva modelación de dispersión de efluentes (pluma salina) que permitirá evaluar la alteración de la calidad del agua.
- 62. En el numeral 1.4 del Anexo 4.5, “Modelación Pluma Salina”, señala que: “(...) *Para la calibración del modelo numérico, se utilizó la campaña de campo ejecutada en agosto de 2016 para el “Proyecto Aconcagua”, la cual el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (en adelante SHOA) le otorgó “Valor Oceanográfico”. Además, se empleó una de las cuatro campañas de campo realizadas para el presente proyecto, específicamente la de febrero de 2023, para llevar a cabo el proceso de validación. La elección de la campaña de 2016 se justifica debido a que sus mediciones cuentan con Valor Oceanográfico (Información Oficial para el área de estudio) y que su periodo de medición caracteriza el invierno, mientras que la validación se efectuó con los resultados de la medición de febrero de 2023 las cuales caracterizan el verano (...)*”. En relación con la justificación de la metodología empleada específicamente número, temporalidad de campañas, y calibración del modelo numérico (“valor oceanográfico”); se solicita fundamentar porque el Titular no realizó una campaña de campo más actualizada (validada por el SHOA), para determinar las condiciones actuales del área de estudio, si bien se toma en consideración una de las cuatro campañas para la validación de datos (febrero 2023) se solicita fundamentar y/o corregir los resultados de la modelación según corresponda.

Se sugiere revisar la “Guía para la Predicción y evaluación de impactos en ecosistemas marinos” (SEA, 2024), disponible en el siguiente enlace:



<https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2024/03/28/Guía%20impactos%20ecosistema%20marino%202024.pdf>

En su Capítulo 2, se indica que: “(...) *Ejemplo 2: Impacto por vertimiento de agua marina modificada desde emisarios submarinos de plantas desalinizadoras y termoeléctricas, (...) Para la descripción detallada de la calidad de aguas marinas y de acuerdo a las características propias del proyecto, se recomienda considerar: (...) Caracterizar batimetría, correntometría y filmación submarina (datos con antigüedad no mayor a 2 años).*”

63. Si bien el Titular en el Anexo 4-5, establece que: “(...) *para este estudio en particular, se han empleado las recomendaciones de las AUSTRALIAN WATER QUALITY GUIDELINES FOR FRESH AND MARINE WATERS de 1992, que establecen un aumento máximo del 5% en la salinidad natural del medio debido a la descarga de salmuera proveniente de la planta (...)*”; se solicita realizar un análisis físico químico y entregar los resultados en la Adenda, que corroboren que las concentraciones máximas de salmuera cerca de la descarga alcanzarán aproximadamente a 36 PSU (campo cercano y lejano), que permita acreditar que no se superarán los límites establecidos en la norma de referencia utilizada.

No obstante, se señala que los cambios de salinidad juegan un rol sobre la temperatura, disponibilidad de oxígeno disuelto, turbidez, alcalinidad y pH, así como sobre la biota marina planctónica y bentónica, causando efectos negativos en la distribución de especies, sobrevivencia, cambios en la presión osmótica entre el contenido de sales dentro de los organismos y en el agua circundante, aumento de la mortalidad, entre otros.

64. En relación con el uso de la norma de referencia australiana ANZECC de 1992, se solicita la titular presentar los antecedentes con los fundamentar y justifiquen la idoneidad de la norma referencia, debiendo acompañarla una copia del documento y traducida, conforme se establece en el artículo 11 del Reglamento del SEIA.

Se recomienda revisar el “Criterio de Evaluación en el SEIA: Uso de Normas de Referencia”, disponible en el siguiente enlace:

[https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2024/12/30/DT\\_Normas\\_24\\_conres.pdf](https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2024/12/30/DT_Normas_24_conres.pdf)

65. En el Anexo 4.5, se indica que: “(...) *a partir de los datos del nivel del mar obtenidos mediante mediciones, se estableció el ciclo medio diario de las mareas de sicigia, lo que permitió definir una curva de marea de 24 horas. En cuanto a los vientos, se determinó el ciclo medio y máximo tanto para el verano como para el invierno, resultando la definición de cuatro curvas de 24 horas de duración cada una*”. Se solicita aclarar cómo fue realizado el forzamiento del modelo, en comparación a que el estudio menciona ciclos de series de datos de distinta longitud, como diarios (24 horas) v/s mensuales.
66. De la configuración del modelo hidrodinámico, el Titular indica que la modelación numérica evaluó la capacidad de dispersión del efluente con exceso de salmuera para la Parte I y Parte II. Sobre este punto, se solicita aclarar cuál es valor de caudal ocupado en la predicción, en evidencia a que ambas curvas de excedencia de salinidad presentan similar distribución de la distancia desde el difusor.
67. En la modelación de la pluma se menciona la distancia horizontal y las características de dilución que alcanzaría la pluma salina tanto en la Parte I, como en la Parte II. Se solicita al Titular aclarar cómo consideró cada Parte (en forma individual o la sumatoria de éstas, considerando el caudal total).



68. Respecto los valores de corrientes y olas considerados en la modelación, se consideraron los casos promedios y no los valores extremos respecto a las variables señaladas. Por ello, se solicita rehacer la modelación, con las enmiendas realizadas, considerando los forzantes máximos y mínimos, objeto disponer de los escenarios ambientales extremos y analizar la pluma de descarga.
69. Se solicita al Titular, adjuntar los archivos crudos de salida del software utilizado en formato ASCII, por cada uno de los escenarios simulados, el cual debe contener las tablas de los parámetros de las condiciones ambientales ingresadas al modelo, la configuración de los difusores y todos los parámetros de simulación por profundidad.
70. Se solicita presentar una estimación de la velocidad de expansión en el tiempo y de dilución en las capas de fondo de la pluma salina, en particular en el campo cercano.
71. En el numeral 3 del Anexo 4-5 Resultados, el Titular concluye que: “(...) *Las curvas de salinidad promedio para la columna de agua permitieron advertir diferencias en la temperatura entre las estaciones (...)*”, se solicita fundamentar la conclusión.
72. Se solicita al Titular, por cada escenario modelado, presentar un mapa de ocurrencia, que muestre el porcentaje del tiempo en que se excede la salinidad tomada como base.
73. Se solicita incorporar y verificar que en la modelación de la pluma se haya incluido la descarga de todos los difusores del emisario proyectado, objeto contar con la mejor estimación de los posibles impactos ambientales que el proyecto podría generar en el medio marino.
74. En el Anexo 4.5, se indica modelaron dos condiciones extremas de invierno y verano, sobre la extensión de la pluma de descarga. Al respecto, se consideró la condición de viento media y máximo. Se requiere fundamentar técnicamente por qué no se consideran las condiciones de vientos mínimos, objeto disponer de los escenarios ambientales extremos y analizar la pluma de descarga.
75. En el Anexo 4.5, numeral 3.3.2. Características de dilución, se indica que: “*Para la Parte I se observa que, para ambas estaciones y en ambas condiciones mareales (sicigia y cuadratura), el exceso de salinidad del 5% se alcanza aproximadamente a los 5,0 metros desde los difusores. De manera análoga, para la Parte II en ambas estaciones y ambas condiciones mareales el exceso de salinidad del 5% se alcanza aproximadamente a los 4,5 metros desde los difusores*”. De acuerdo con lo anterior, se entendería que desde los difusores hasta una distancia entre 4,5 m a 5 m dependiendo de las condiciones de las mareas se generaría un exceso de salinidad del 5%, superando los límites máximos establecidos en la norma de referencia australiana ANZECC, 1992 utilizada.
76. En el numeral 3.4 del Anexo 4.5, Modelación del campo lejano Parte I y II, se señala que: “(...) *En este estado, la descarga queda sujeta a la acción forzante de la hidrodinámica y es necesario aplicar técnicas de modelado de campo lejano. El valor obtenido para la Parte I y Parte II fue de 36,05 [PSU] y 36,16 [PSU], representativo de invierno y verano (...)*”. Sin embargo, en la página 28 del mismo documento, se menciona: “(...) *Adicionalmente a la información de la Tabla 2-6 se consideró que para la Parte I y Parte II, el diámetro de la tubería de difusión es de 1200 [mm], el espaciamiento entre portas es 3,3 metros, el ángulo vertical es 45° y el exceso de salinidad efluente es 72,3 [PSU] (...)*”. Se solicita aclarar esa diferencia de concentración.
77. Respecto de las Figuras 3-8, 3-9, 3-30, 3-11, 3-12, 3-13, 3-14 y 3-15 que se refiere al Comportamiento esperado de la pluma salina para distintos escenarios, se solicita incorporar:
  - a. Indicar (nombres) ejes X e Y



- b. Ampliar (zoom) de la pluma de descarga.
  - c. Incorporar a cada pluma descrita, los valores de concentración de salinidad, equivalente en concentración (PSU) y %).
78. En relación con la Tabla 3-2 del Anexo 4.5, se solicita corregir Largo de la pluma salina al 5%, debiendo incorporar la Parte II.
79. Respecto del Apéndice 1 Modelaciones numéricas, del Anexo 4-5, se solicita indicar si se realizó calibración para vientos.

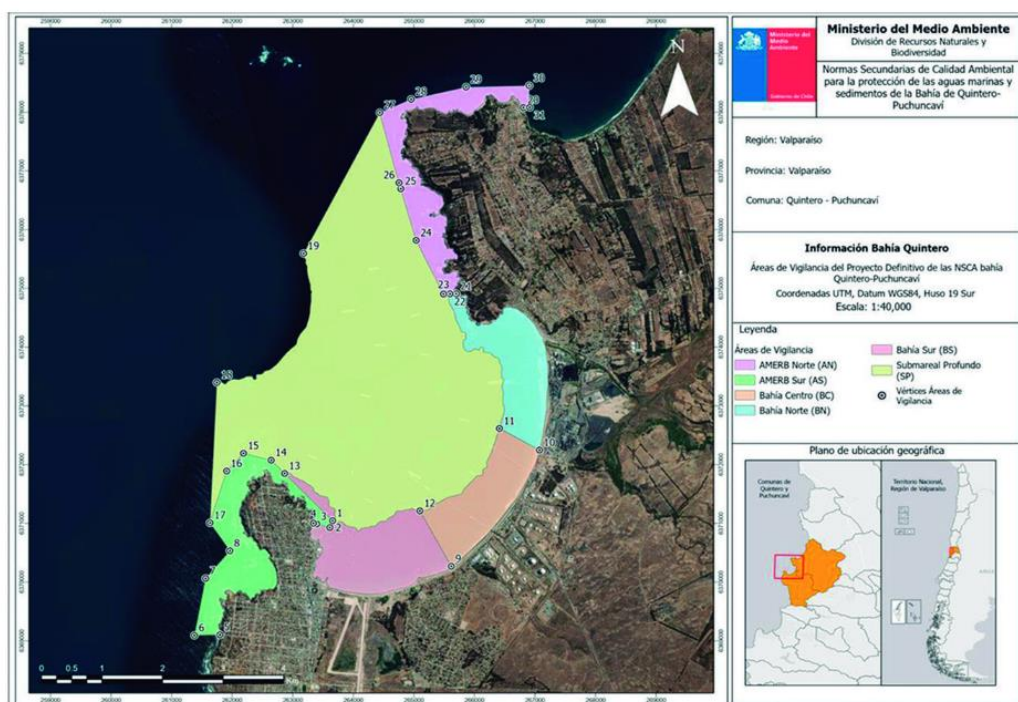
#### **Modelación Resuspensión de sedimentos (Anexo 4.6)**

80. Respecto del resultado obtenido luego de las rectificaciones a corrientes eulerianas (correspondientes a la observación N°61 del presente documento), se sugiere validar el modelo si este fuese necesario.
81. En el Anexo 4.6, Tabla 2-1 “Volúmenes a remover en la Parte I del proyecto”, se indica un total de 65,71 m<sup>3</sup> a remover, se requiere que se indique la forma en que será materializada la cantidad propuesta, a través de acciones, metodología, periodo de tiempo, entre otros.
82. En el numeral 3.2.4 “Modelación de campo cercano de la suspensión de sedimentos”, se indica que: *“La suspensión de sedimentos se modeló con el Modelo de Resuspensión de Collins, descrito previamente (ver punto 3.1.4), y sus resultados fueron procesados en función de presentar la tasa de suspensión de sedimentos, tanto en términos de masa en el tiempo, como en un volumen de control, con la finalidad de hacerla comparables a los límites recomendados en el D.S. N° 90/2000 “Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales”, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia”.* Se solicita aclarar los fundamentos para hacer comparables con los límites de D.S. N°90/2000 del MINSEGPRES, y no compararse con el D.S. N° 43/2024 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece “Norma secundarias de Calidad Ambiental para la protección de las aguas marinas y sedimentos de la Bahía de Quintero y Puchuncaví”, o, en su defecto, proponer utilizar una norma de referencia de calidad ambiental secundaria en los términos señalados en el artículo 11 del reglamento del SEIA.
83. Del numeral 3.2.4, se señala: *“(…) De aquí, se determinó el flujo másico instantáneo de sedimentos, que generaría el proceso completo en un ciclo de palada, el que luego debe ser evaluado en el campo lejano (…)*”. Sobre ello, se solicita detallar la metodología que será utilizada para la extracción y la cantidad de viajes proyectados.
84. Se requiere al Titular que incorpore como medida de control para evitar la dispersión de sedimentos, el uso de cortinas anti turbidez durante la fase de construcción del Proyecto. Para ello, el titular debe presentar la descripción de las características técnicas de las cortinas, y el procedimiento de implementación de éstas.
85. En el numeral 3.2.6 Evaluación de efectos (Anexo 4.6), el Titular señala en su conclusión: *“(…) Según el volumen a remover, se espera que la remoción de sedimentos tome solamente un día de trabajo. Los resultados de la modelación numérica de la suspensión de sedimentos mostraron una concentración máxima de 271 mg/L, para un área aproximada de 21,32 Ha, situación que demuestra que no se superarán los 400 mg/L que corresponden a un valor referencial para este tipo de proyectos y determinar efectos sobre el medio marino (…)*”. De la “Guía metodológica para la descripción de



ecosistemas marinos” (SEA, 2022), disponible en el siguiente enlace: [https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2022/11/04/guia\\_metodologica\\_para\\_la\\_descripcion\\_de\\_ecosistemas\\_marinos.pdf](https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2022/11/04/guia_metodologica_para_la_descripcion_de_ecosistemas_marinos.pdf), en el numeral 2.2, debe justificar la descripción de la metodología empleada; para aquello se debe presentar: “(...) resultados de ensayos o análisis del agua o de sedimentos de todos aquellos parámetros fisicoquímicos que no se miden en terreno, deben certificarse por laboratorios acreditados ante el Instituto Nacional de Normalización (INN) y la normativa sectorial respectiva (...)”.

Según el D.S. N° 43/2024 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece Norma secundarias de Calidad Ambiental para la protección de las aguas marinas y sedimentos de la Bahía de Quintero y Puchuncaví, y según lo que se establece en el artículo 4, la ubicación de la fuente de descarga del proyecto, esta se ubicaría en las áreas de vigilancia AMERB Centro, como se indica en la siguiente imagen:



Fuente: D.S. N° 43/2024, Figura N°1.

Se solicita considerar dentro de los monitoreos los parámetros establecidos en la Tabla 2, donde se señala que, para la matriz de sedimentos marinos la fracción de metales normados correspondan al extraíble.

### Componente Arqueológico (Capítulo 3.15)

86. El proyecto considera la utilización de la infraestructura existente en el proyecto original, en este contexto se planifican obras temporales y permanentes, únicamente en la comuna de Puchuncaví, comprendidas en los sectores, denominados “Sector Planta Desalinizadora” y “Sector Emisario e Inmisario Terrestre”, Como en los Sub-Sectores, Titular desarrollará las siguientes actividades:



- Incorporación de 5 Torres de captación en el inmisario submarino, que considera la utilización de una plataforma flotante o Jack up con una grúa y un sistema hidráulico que le permite elevar y bajar 4 soportes que se apoyan sobre el fondo marino.
- Cambio de las 36 válvulas Duckbill de las portas aumentando su diámetro de 6 a 8 pulgadas y de 8 a 10 pulgadas.

Respecto de lo anterior, se solicita:

- a. Considerando lo anterior, se solicita que en la línea de base arqueológica se incorporen estas actividades para evaluar la afectación al medio (Capítulo 3.15).
- b. Durante la evaluación del “Proyecto Aconcagua” (RCA N°037/2018), se establecieron dos (2) CAV “Alteración de restos y sitios arqueológicos” (Considerando 12.2 de la RCA proyecto original) y “Cierre perimetral de los hallazgos arqueológicos encontrados en el área de estudio” (Considerando 12.13 de la RCA proyecto original); para lo cual, se recomienda incorporar los resultados de estos estudios para su revisión durante el presente proceso de evaluación ambiental.

### **Componente Paleontológico (Capítulo 3.16)**

87. Respecto de la línea de base paleontológica capítulo 3.16 del EIA, se solicita que se incorpore al documento de la descripción y registro fotográfico de los puntos de observación registrados durante la inspección visual.

### **Componente Medio Humano (Capítulo 3.21)**

88. Según lo indicado en el presente documento y en caso de corresponder, a partir de la nueva delimitación de área de influencia de Medio Humano, el titular deberá actualizar la descripción de su área de influencia para la componente de medio humano, incorporando los asentamientos poblados contiguos a la ruta F-30-E, por ejemplo, el sector de Los Tomes, Campiche y todos aquellos que se localizan Noroeste de la ruta F-30-E y que tienen acceso a dicha ruta, precisando la metodología utilizada. En caso de realizar nuevas entrevistas y/o encuestas a los grupos humanos presentes, se solicita incorporar los consentimientos informados de las personas y los puntos en los cuales se realizaron las entrevistas y/o encuestas.
89. En atención a lo indicado en el Capítulo 3.21 Línea de Base- Medio Humano, se indica:
  - a. Respecto a la Asociación Indígena Alihuen, se indica que: *“Según lo señalado en la Adenda Complementaria del proyecto EIA “Hidrogeno Verde Bahía de Quintero”, la Asociación Alihuen, de la comuna de Puchuncaví, no se encuentra activa”*. Además, en el numeral 3.21.4.5 *Informantes*, se indica: *“es relevante mencionar que se contactó a una dirigente los días 26 y 27 de noviembre de 2024, vía telefónica, pero estos intentos no fueron atendidos. Cabe señalar que, de acuerdo con los registros de CONADI, su directorio expiró el 2017, no encontrándose operativa actualmente, según lo que se releva vía fuentes secundarias”*. Por lo anterior, se solicita que se contraste en terreno la información extraída de la Adenda del Proyecto EIA “Hidrógeno Verde Bahía de Quintero”, la que es de julio de 2024 y puede haber sufrido modificaciones, toda vez que las dinámicas socioculturales pueden ser muy fluctuantes y rápidas, por lo que es preciso actualizar. Además, el titular deberá presentar los medios de verificación correspondientes a los esfuerzos por contactar a la asociación indígena, vale decir, capturas de pantalla o algún otro tipo



de registro, ya que los intentos de contacto (telefónicos), presentes en el Anexo 4 del Cap. 3.21 “Línea De Base – Medio Humano”, no se encuentran completos.

- b. Para la asociación AD MAPU, según se indica en el numeral 3.21.5.1.2.3.6 Características étnicas de la población afirma que no se encuentra activa, según una declaración jurada presentada en la Adenda del Proyecto Hidrógeno Verde Bahía de Quintero. No obstante, dicho documento está firmado por un profesional sociólogo, no por un dirigente de la organización, lo que pone en tela de juicio la validez metodológica del mismo. Por lo anterior, se solicita que se contraste en terreno la información extraída de la Adenda del Proyecto “Hidrógeno Verde Bahía de Quintero”. Además, el titular deberá presentar los medios de verificación correspondientes a los esfuerzos por contactar a la asociación indígena, vale decir, capturas de pantalla o algún otro tipo de registro.
- c. En lo que respecta a la asociación Lof Pö Newen, el titular indica: *“Sin embargo, luego de varios intentos de contacto, vía correo electrónico, con la AI Lof Pö Newen ubicada en el sector de Quintero urbano, con fecha 26 de noviembre de 2024 (vía telefónica) ésta informó que se encuentra en proceso de actualización de su directiva, por lo tanto, sin posibilidades de participar en este proceso”*. Al respecto se solicita aumentar los esfuerzos por contactar a la asociación indígena y presentar los medios de verificación correspondientes a los esfuerzos por contactar a la asociación indígena, vale decir, capturas de pantalla o algún otro tipo de registro. Además, considerando que para su descripción el titular utilizó como fuente de información los datos presentes en el expediente ambiental del proyecto “Hidrógeno Verde Bahía de Quintero”, se solicita contraste en terreno la información extraída de la Adenda del Proyecto EIA “Hidrógeno Verde Bahía de Quintero”.
- d. Según lo solicitado y con los antecedentes recopilados, el titular deberá analizar y descartar la generación de impactos significativos a los GHPPI, según lo establecido en el Reglamento del SEIA Artículo 7 literal 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. El titular deberá poner especial atención en las rutas utilizadas por los integrantes de las asociaciones para el desarrollo de las actividades ceremoniales, considerando la generación de impacto significativo por aumento en los tiempos de desplazamiento que generaría el proyecto.

90. Según se indica en el Capítulo 3.21 “Línea de Base- Medio Humano”, en el área de influencia de la componente de Medio Humano se localizan tres (3) asociaciones indígenas: ALIHUEN, en la comuna de Puchuncaví y AD MAPU y LOF PÖ NEWEN en la comuna de Quintero. Sin embargo, según datos de la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), en la comuna de Quintero, además de las asociaciones identificadas por el titular se localiza la asociación DE PUEBLOS ORIGINARIOS RAYEN MAPU. Al respecto, el titular deberá:

- a) Recopilar información de primera fuente de la asociación indígena DE PUEBLOS ORIGINARIOS RAYEN MAPU, contactando a dirigentes de la asociación, caracterizando sus modos de vida, ceremonias u otras aristas de índole sociocultural. En el caso que no sea factible, justificar metodológicamente, por medio de algún agente u actor relevante en el territorio.
- b) Indicar, en imagen aérea de buena resolución, tipo Google Earth, la ubicación de las prácticas ancestrales de la asociación, reuniones, talleres, ceremonias, entre otros, con el objeto de analizar posibles vínculos de éstas con el área de influencia del Proyecto.
- c) Presentar los medios de verificación de los encuentros con la asociación presentando transcripción de respuestas, notas de campo o similar.



- d) Además, el titular deberá presentar una imagen que grafique la ubicación espacial de las cuatro organizaciones indígenas abordadas y las prácticas ancestrales de cada una de estas.

#### **IV. NORMATIVA AMBIENTAL APLICABLE (CAPÍTULO 10)**

91. Se solicita eliminar la normativa Res. Ex. N° 133 del Servicio Agrícola y Ganadero correspondiente, Establece Regulaciones Cuarentenarias para el Ingreso de Embalajes de Madera siendo una normativa de carácter sectorial, y no responde a una normativa ambiental.
92. De la Tabla 10-1 capítulo 1 del EIA, consistente con las observaciones a la línea de base de flora y vegetación, se solicita revisar la aplicación de la Ley N°20.283 y sus reglamentos, y si corresponde, corregir el numeral 10.5 sobre listado de permisos y pronunciamientos ambientales sectoriales aplicables al proyecto o actividad, e incorporar los contenidos técnicos y formales para la evaluación del Permiso para la corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas, conforme a lo dispuesto en el artículo 151 del RSEIA.

##### **Componente Arqueológico**

93. En relación con el área de la Nueva Planta Desalinizadora, se proyectan obras donde se identificaron 3 hallazgos arqueológicos no previstos, registrados en el marco de la ejecución del “Proyecto Aconcagua” (RCA N°037/2018). Tal como señala el titular, se procedió de acuerdo con lo indicado en el artículo 26 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y por su parte el CMN otorgó mediante el Ord. CMN N° 755 del 07.02.2025, un permiso de caracterización para los hallazgos.

Se solicita incorporar los resultados de estas actividades en la próxima Adenda, debido a que el área donde se registraron los hallazgos en el AI de la modificación del presente proyecto. De acuerdo con los resultados el CMN podrá solicitar nuevas medidas que permitan salvaguardar el patrimonio arqueológico del lugar.

94. En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo 38 de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo 23 del Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto.
95. (CMN) Se solicita incorporar un monitoreo arqueológico subacuático en el sector de los ductos (inmisario y emisario). En caso de haber realizado anteriormente estos monitoreos, se solicita incorporar los resultados en Adenda; en caso contrario se deberá incorporar para la evaluación del presente proyecto.

##### **Componente Paleontológica**

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



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

## V. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES.

**Permisos Ambientales Sectoriales de Contenidos Únicamente Ambientales.** (Anexos 10-1 y 10-2).

97. Del permiso para introducir o descargar materias, energía o sustancias nocivas o peligrosas de cualquier especie a las aguas sometidas a la jurisdicción nacional, según se establece en el **artículo 115 del reglamento del SEIA** (en adelante “PAS 115”), y respecto de los antecedentes que se presentan en el Anexo 10-1, se solicita:
  - a. De forma general se solicita incorporar en las tablas presentadas de los parámetros físico-químicos las unidades de medición (mg/l), (mg/kg).
  - b. Literal e) “Características del lugar de descarga y del medio marino receptor”, se señala que “(...) *El cloro libre residual presentó concentraciones que superan NSBQ (DS43, 2024), lo cual estuvo influenciado por el límite de cuantificación del método que es mayor al nivel establecido por la NSBQ (...)*”. Al respecto, se solicita volver realizar los análisis con el límite que se establece en el D.S. 43/2024 del MMA, específicamente en la Tabla 2 se establece un valor de 0,075 mg/l.



98. 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 EIA, Anexo 10-2, se precisan las siguientes observaciones:

- a. Literal b) “Indicación del área en la cual se pretende desarrollar las actividades de investigación”, se solicita que en caso de detectar la presencia de bancos naturales de recursos bentónicos en el área de influencia marina del proyecto se deberá detallar la metodología necesaria para realizar el seguimiento y evaluación de dichos bancos, dentro de ello deberá considerar los procesos de estimación de abundancia, biomasa, estructura de talla de los recursos, parámetros de tendencia central, de dispersión de las estimaciones y mapas de distribución espacial o mapas de isodensidades que den cuenta del comportamiento espacial del recurso en el tiempo.
- b. Literal e) “Especificación de la Metodología Para Emplear, con Indicación del Soporte Estadístico”, se solicita realizar bioensayos agudos y crónicos considerando para ello la peor condición (cuando se esté desechando el agua de lavado de las membranas) y en condición de operación normal. Con ejemplares juveniles de baja movilidad propios de la zona, considerando en ello recursos bentónicos objeto de extracción. El bioensayo se deberá realizar a distintos porcentajes de dilución de las aguas de descarte considerando y simulando el proceso de dilución de estos.

Lo indicado deberá ser considerado en los antecedentes necesarios para solicitar el PAS-119. En el caso que al finalizar los bioensayos los ejemplares muestreados se encuentren en buenas condiciones deberán ser devueltos a su medio.

- c. Literal f) “Resultados esperados” y lo establecido en el Anexo 4-8 Estimación de la pérdida de adulto equivalente (PAE), se solicita incorporar la ampliación especies solicitada en la evaluación de impactos para la aplicación de la metodología de PAE, necesaria para realizar el monitoreo de la pérdida larvaria generada por el sistema de captación de aguas dentro de lo cual deberá realizar las estimaciones con una sola estación de muestreo localizada al interior del sistema de captación. Lo anterior debido a la titular señala que “(...) Durante la fase de construcción, que donde se procederá al reemplazo de la parte inicial del sistema de captación del inmisario, la pesca de investigación se concentrará solo en la zona de captación a través de las estaciones de muestreo (C-8, C-11, C-2, C-7, C-3, C-12, C-6, R-2) que se detallan en la Figura 1-1 (...)”.
- d. Literal g) “Duración del Estudio y Cronograma de Actividades”, el Titular señala que: “(...) en la Fase de operación tendrá frecuencia semestral y una duración inicial de tres años, desde que se inicien las operaciones del sistema de succión de agua de mar del proyecto. Respecto de aquello, dado que los volúmenes de captación de agua de mar que se proponen, el contexto social pesquero y geográfico de la bahía se indica al titular que deberá considerar un plan de monitoreo para el PAS 119 por un periodo de 10 años. Al finalizar dicho periodo y sobre la base de los resultados obtenido se deberá evaluar con la autoridad competente la pertinencia de continuar o no con las acciones de monitoreo.
- e. Finalmente, se sugiere al Titular revisar la R. Ex. (SUBPESCA) N° 289/2023 la cual actualiza “Instructivo Sobre la Aplicación y Otorgamiento del PAS-119, disponible en [https://www.subpesca.cl/portal/615/articles-119631\\_documento.pdf](https://www.subpesca.cl/portal/615/articles-119631_documento.pdf).

**Permisos Ambientales Sectoriales Mixtos** (Anexos 10-3, 10-4, 10-5, 10-6, 10-7.1, 10-7.2, y 10-8).

99. Se solicita analizar la aplicabilidad del Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, que se establece en el **artículo 132 del Reglamento del SEIA** (en



adelante “PAS 132”) y que el requisito para su otorgamiento consiste en proteger y/o conservar el patrimonio cultural de la categoría monumento arqueológico, incluidos aquellos con valor antropológico o paleontológico.

Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes:

- a. Identificación y descripción general de los sitios arqueológicos o de los yacimientos paleontológicos.
- b. Descripción de las partes, obras y acciones que puedan afectar los sitios yacimientos.
- c. Caracterización superficial y estratigráfica de los sitios o de los yacimientos.
- d. Descripción general de los tipos de análisis a realizar a los materiales recuperados.
- e. Propuesta de conservación de los materiales en terreno, laboratorio y depósito.
- f. Plan de traslado y depósito final de los materiales recuperados.
- g. Medidas de conservación de los sitios o yacimientos.

El solicitado análisis, va a depender de los resultados que se obtengan de la caracterización arqueológica autorizada, remitiendo, durante la presente evaluación ambiental, todos los antecedentes que establece dicho artículo, junto con la carta de compromiso del/de la director/a de la institución depositaria aceptando los materiales arqueológicos a excavar (contemplando las actividades de sondeo, rescates y recolecciones).

100. Del permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinado a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza que se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA (en adelante “PAS 138”) y respecto de los antecedentes que se presentan en el Anexo 10-3 del EIA, se precisa lo siguiente:

- a. Del literal a) “Descripción del sistema de recolección y/o tratamiento”, se establece que será del tipo lodo activado con recirculación y con un sistema de cloración, se solicita aclarar por qué se proyecta tratamiento de lodos y cuál es el volumen de generación
- b. Del literal c) “Generación de aguas servidas”, se solicita revisar el cálculo de la capacidad de la PTAS, la cual deberá ser suficiente para el peak establecido de mano de obra en cada instalación de faena para la fase de operación del proyecto. El Titular señala que: *“(…) Respecto a la fase de operación y cierre, el presente Proyecto no contempla incorporar obras afectas a PAS 138, manteniendo lo declarado en el Proyecto Original aprobado ambientalmente mediante la RCA 037/2018.*

De la Tabla 9.2.1 de la RCA 037/RCA, se establece que para la fase de construcción para cada IF (sector emisario e inmisario y línea eléctrica planta y acueducto) se implementará una PTAS para cada sector, y que para la fase de operación del proyecto solo una en el sector planta desaladora.

Considerando lo descrito se hace necesario clarificar el número de PTAS que se establecerán considerando lo aprobado anteriormente en proyecto original.

- c. Del literal i) “Descripción general de y manejo de lodos”, se establece que: *“(…) Los lodos generados en las PTAS serán trasladados por un camión limpia fosas a una planta de tratamiento de aguas servidas (ambos deberán contar con resoluciones operación y funcionamiento por la autoridad sanitaria regional), para completar la reducción de humedad final hasta un 75%, antes de ser dispuestos en un relleno sanitario autorizado, en conformidad a las disposiciones del D.S.*



N° 4/09 del MINSEGPRES. El retiro de los lodos se realizada cada 6 meses por una empresa que cuente con autorización sanitaria para realizar el retiro de los residuos (...)

- d. Del literal j) “Programa de Monitoreo”, se establece que: “(...) Para la fase de construcción, se verificará que los lodos sean retirados por una empresa autorizada y tratados en un sitio que cuente con la autorización sanitaria correspondiente, conforme a lo estipulado en el D.S. N°4/2009 del MINSEGPRES. El Titular llevará control y registro de los retiros de estos lodos según la siguiente Figura, manteniendo esta documentación disponible para control de la Autoridad (...)”. Se solicita al Titular precisar el destino final de los lodos que se generan en ambas plantas, considerando que no existen en la región rellenos autorizados para este tipo de residuos en la región.
  - e. En atención a que se considera la disposición de aguas servidas tratadas mediante una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS), el Titular debe tener presente dar cumplimiento sectorialmente al procedimiento de caracterización de las aguas ante la Superintendencia del Medio Ambiente, según lo establece la Resolución Exenta N° 483 de fecha 25 de mayo de 2017, que Aprueba Procedimiento Técnico para la Aplicación del Decreto Supremo 46/2002 del MINSEGPRES. (<http://www.sma.gob.cl/index.php/normas-de-emision>) y determinar si el establecimiento emisor califica o no como fuente emisora, considerando entre otros procedimientos y según corresponda, la posterior presentación ante DGA del respectivo Estudio de Vulnerabilidad de Acuífero, según lo señalado en el Manual para la Aplicación del Concepto de Vulnerabilidad de Acuíferos (DGA, 2004) establecido en la Norma de Emisión de Residuos Líquidos a Aguas Subterráneas D.S. N°46/2002.
101. Del 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 d basura y desperdicios de cualquier clase que se establece en el **artículo 140 del Reglamento del SEIA** (en adelante “PAS 140”) y respecto de los antecedentes que se presentan en el Anexo 10-5 del EIA, se precisa lo siguiente:
- a. Del literal a.1) “Descripción y planos del sitio”, se solicita una descripción detallada del lugar del emplazamiento de la instalación de residuos, además de incorporar el distanciamiento (m) a otras construcciones al interior de la propiedad y muros medianeros también se requiere indicar un sistema de lavado e higienización de contenedores.
  - b. Del literal a.3) “Estimación y caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos a tratar”, para la fase de construcción se identifica la generación de residuos industriales no peligrosos, no obstante, no se individualiza el residuo y la cantidad generada, se solicita detallar.
  - c. Del literal a.8) “Plan de contingencia”, se solicita indicar el área de emplazamiento o superficie que dé cuenta de potenciales peligros naturales, debido a que no está señalada el área propiamente tal.
102. Permiso para todo el sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos que se establece en el **artículo 142 del Reglamento del SEIA** (en adelante “PAS 142”) y respecto de los antecedentes que se presentan en el Anexo 10-6 del EIA, se precisa lo siguiente:
- a. Del literal a) “Descripción del sitio almacenamiento”, se solicita presentar el plano de elevación, incorporar la ubicación y descripción de la zona de carga/descarga y del patio de maniobras. Se



deberá incorporar información sobre el distanciamiento a otras construcciones (m) al interior de la propiedad y muros medianeros.

- b. Del literal b) “Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales”, la información presentada es insuficiente respecto de las características de diseño de las bodegas, si bien se menciona el D.S. 148/03, “Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos” del Ministerio de Salud, no existe mayor especificidad.
- c. Del literal c) “Clase de residuos, cantidades, capacidad máxima y periodo de almacenamiento”, se deberá incorporar el residuo de aguas trazas de hidrocarburo.
- d. Del literal e) “Capacidad de retención de escurrimiento o derrames del sitio de almacenamiento”, se deberá incorporar plano o croquis del sistema de retención de escurrimiento o derrame.
- e. Del literal f) “Plan de contingencia”, Titular señala que “(...) *El encargado del lugar de almacenamiento será el responsable de avisar a los organismos correspondientes (...)*”, se deberá incorporar los organismos competentes y/o instituciones que deberán participar de los servicios de utilidad pública.
- f. De manera general, se solicita la presentación de memorias de cálculos, tazas de generación estandarizadas, u otros cálculos y/o antecedentes que sustenten los valores que se presentan, en los antecedentes del presente PAS.

103. Se solicita analizar la aplicabilidad del Permiso para la corta, destrucción o descepa de formaciones xerofíticas, que se establece en el **artículo 151 del Reglamento del SEIA** (en adelante “PAS 151”), y que el requisito para su otorgamiento consiste en asegurar la diversidad biológica.

Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes:

- a. Antecedentes del o los predios objeto de intervención.
- b. Descripción de las obras asociadas a la intervención.
- c. Descripción del área y de la formación xerofítica a intervenir.
- d. Medidas de protección.
- e. Medidas adoptadas para asegurar la diversidad biológica.
- f. Cartografía georreferenciada.

La razón de la solicitud anterior se basa en que, en la visita terreno realizada con fecha 26 de febrero 2025, cuya acta se encuentra disponible en el expediente del proyecto se evidencio, que al menos las Unidades Vegetacionales 1 y 3 presentan una alta densidad de especies nativas xerofíticas incluidas en el D.S. N°68/2009 que aprueba y oficializa la nómina de especies arbóreas y arbustivas originarias del país, del Ministerio de Agricultura; principalmente *Baccharis liniaris* (romerillo) y *Maytenus boaria* (maiten), y que estas constituyen formaciones xerofíticas reguladas como se indican en las siguientes imágenes que fueron registradas el día del terreno:



Fotografía 1: Coordenada 267.634 m E-6369.642 m N (UTM WGS84-H19)



Fotografía 2: Coordenada 267.870 m E-6369.742 m N (UTM WGS84-H19)



Fotografía 3: Coordenada 267.675 m E-6369.613m N (UTM WGS84-H19)



Fotografía 4: Coordenada 267.928m E-6369.746 m N (UTM WGS84-H19)



Por lo que su intervención requiere la presentación y evaluación del PAS 151.

104. Con relación al permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas según se establece en el **artículo 155 del Reglamento del SEIA** (en adelante “PAS 155”), y respecto de los antecedentes que se presentan en el EIA, Anexo 10-7.2 Emisario, se precisa que,

- a. Del literal a) “Descripción de la obra”, se indica que: “(...) *Es preciso señalar que el emisario terrestre no presenta modificaciones en este proyecto respecto a lo aprobado en la RCA N°37/18. Con la implementación del presente proyecto, en el emisario terrestre sólo variará el caudal de salmuera a transportar para descarga, y este caudal cambia desde los 1.360 l/s hasta los 2.720 l/s. El incremento de caudal se logra principalmente por el aumento de capacidad de bombeo desde la nueva planta desalinizadora (...)*”.

Al respecto, revisada la RCA N°37/2018, que califica ambientalmente el proyecto “Proyecto Aconcagua” señala en su considerando 9.2.8, sobre el permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas, según se establece en el artículo 155 del Reglamento SEIA, lo siguiente: “*El proyecto contemplará la construcción y operación de un inmisario terrestre en el sector Emisario E inmisario Terrestre y Línea Eléctrica, de 4.250 m de longitud aproximada, que transportará agua de mar desde la sentina hasta el sector Planta, con un caudal nominal de 2,36 m<sup>3</sup>/s, y un caudal máximo de 2.88 m<sup>3</sup>/s*”. A lo anterior, no se incluye dentro del otorgamiento del PAS 155 el emisario terrestre de 1.360 l/s, por no contar con los requisitos de aplicabilidad de acueducto del artículo 294 del Código de aguas y que con esta nueva presentación y modificación del proyecto sí requiere de este PAS, al corresponder a un acueducto que presenta una capacidad de conducción mayor a 2 m<sup>3</sup>/s.

En función de todo lo anteriormente señalado, se solicita al Titular: Presentar todos los antecedentes técnicos y formales actualizados para la obtención del PAS 155, para todas las obras que requieran de este permiso ambiental sectorial, antecedentes que sean suficientes y necesarios que permitan determinar que no se produciría afectación de las aguas durante las fases del proyecto, lo anterior, en cumplimiento con los contenidos según indica la “Guía de Permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas” (SEA; 2014) disponible en:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165015230>

[https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/migration\\_files/instructivos/Art\\_155\\_PAS\\_obras\\_hidraulicas.pdf](https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/migration_files/instructivos/Art_155_PAS_obras_hidraulicas.pdf).

105. Solicita analizar la aplicabilidad respecto del Permiso para efectuar modificaciones de cauce, según se establece en el **artículo 156 del Reglamento del SEIA** (en adelante “PAS 156”), se precisa:

Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes:

- a. Descripción del lugar de emplazamiento de la obra.
- b. Descripción de la obra y sus fases.
- c. Estimación de los plazos y periodos de construcción de las obras.
- d. Medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras.
- e. Plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante la fase de construcción.

Presentar un catastro de todas las obras que tipifiquen como modificación de cauce según dicta el artículo 41 del Código de Aguas, en su inciso 2°, indicando, para cada una, su ubicación, características.

Una vez que el titular de respuesta la observación N°2 del presente documento, y tomando en consideración los nuevos antecedentes que se levantarán en relación con la línea de base hidrológica, se podrá realizar el presente análisis; además se sugiere revisar la guía a trámite PAS 156, disponible en

[https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/migration\\_files/instructivos/Art\\_156\\_PAS\\_modificacion\\_cauce.pdf](https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/migration_files/instructivos/Art_156_PAS_modificacion_cauce.pdf).

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

Tabla 8: Permisos ambientales sectoriales del Proyecto.

Permiso/Pronunciamento [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.	<i>[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA, Adenda o Adenda complementaria donde se presenta, según corresponda.]</i>

## **VI. EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY QUE DAN ORIGEN A LA NECESIDAD DE EFECTUAR UN EIA (CAPITULO 5).**

107. 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 el EIA, presentando los



antecedentes que fundamentan cada situación, en forma separada, teniendo en consideración las respuestas al presente ICSARA, utilizando para ello los formatos de las tablas que se presentan a continuación.

108. Se solicita analizar el cumplimiento del D.S. N° 144/09 del MINSEGPRES, norma de calidad primaria para la protección de agua marinas y estuarinas aptas para actividades de recreación con contacto directo, considerando que en el sector entorno a lugar de emplazamiento de la planta existen balnearios, requiriendo evaluar los impactos del efluente que podría generar el proyecto, en caso contrario se solicita justificar.
109. Si bien el Titular presenta en el Capítulo 3.23 “Línea de base Proyectos con RCA vigente” y señala “El “Proyecto Aconcagua” *no se considera en el análisis, dado que el presente proyecto consiste en la modificación de dicho proyecto (RCA N°037/2018), incorporando en la evaluación de los impactos según corresponda (Capítulo 4 del EIA) lo señalado en el artículo 11 ter de la Ley 19.300 (...)*”. esto no es suficiente.

Esta afirmación es incorrecta, en el sentido de que, si bien la evaluación ambiental actual recae sobre la modificación del proyecto original, la evaluación de los impactos deberá considerar la suma de todos los impactos provocados por la modificación del proyecto o actividad existente, sumado a que el proyecto original tiene partes, obras y/o acciones que se introdujeron a través de consultas de pertinencias.

Para mayor detalle se solicita revisar el “Criterio de Evaluación en el SEIA: Metodología para la consideración de los impactos acumulativos y sinérgicos” (SEA, 2024), disponible en

[https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2024/11/25/2024\\_DT\\_ImpAcumulativo.pdf](https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2024/11/25/2024_DT_ImpAcumulativo.pdf)

110. 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 9: 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 fundadamente si en el área de influencia existe población cuya salud pudiera verse afectada. De no existir población en el área de influencia, se descarta de plano el riesgo para la salud.]
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	[Antecedentes].
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como	[Antecedentes].



referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	
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].

### Ruido en Fauna terrestre (Anexos 3.03 y 4-3).

111. En el numeral 3.1.2 del Anexo 4-3, Modelación de Ruido y Vibraciones, señala que: “(...) *En relación con el análisis de fauna, y en línea con lo señalado en el Capítulo 3.3 “Línea de Base de Ruido y Vibraciones” y los resultados del Capítulo 3.2 “Línea de Base de Fauna Terrestre” del EIA, se descarta la presencia de hábitat relevantes para la reproducción, nidificación y alimentación de especies nativas de fauna en el área de influencia del proyecto, no siendo necesario realizar el análisis de las emisiones de ruido sobre la fauna nativa, de acuerdo con lo estipulado en la Guía “Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por ruido sobre fauna nativa, abril 2022” (...)*”. Esta afirmación es contradictoria con los resultados que entrega la línea de base de fauna vertebrada terrestre del EIA (Capítulo 3.12, Tabla 3.12-10) que indica un total de 79 especies de las cuales, siete (7) de la Clase Reptilia, 61 taxa de la Clase Aves y once (11) de la Clase Mammalia.

Se solicita evaluar la componente ruido en fauna específicamente para aves y quirópteros según lo establece la Guía “Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por ruido sobre fauna nativa, (abril 2022), disponible en el siguiente enlace:

[https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/01/Ruido%20fauna%20nativa\\_27.12.2022.pdf](https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/01/Ruido%20fauna%20nativa_27.12.2022.pdf), luego de que la Tabla 3.3-12 Niveles basales de ruido (periodo diurno) del Anexo 3.03 del EIA, los 5 receptores que se establecen no identifican hábitat relevante para la nidificación, reproducción o alimentación de fauna vertebrada terrestre del sector.

112. Respecto del Anexo 4-3, Tablas 3.3-12 y 3.3-13, se señalan los niveles basales de ruido en periodo diurno y nocturno, pero se entregan los umbrales en ponderación dB(z), favor aclarar debido a que la Tabla 2 del “Criterio del SEIA Evaluación impactos por ruido sobre fauna nativa” señala los umbrales en dB(A) y solo establece que el fisiológico - conductual para mamíferos el umbral se establece en dB(Z) promedio.

En caso contrario se solicita entregar los umbrales y el tipo de especie la cual fue considerada, para lo niveles basales de ruido, y si es pertinente volver a evaluar.

113. En relación con el D.S. N°43/2024 Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas Marinas y Sedimentos de la Bahía de Quintero – Puchuncaví, lo señalado por el Titular en relación con la forma de cumplimiento que indica: “(...) *Cumplir con los parámetros de la normativa, no sobrepasar los límites de expuestos en el artículo 7 de la presente norma (...)*”, se solicita especificar y detallar del presente artículo las condiciones de excedencia, debido a que en este artículo se señala acerca del percentil 85 de los valores de las concentraciones de las muestras analizadas para uno o más parámetros, que para determinar las excedencias se consideran al menos cuatro monitoreos al año con representatividad estacional, entre otros se solicita detallar.



114. Respecto del análisis del **efecto adverso significativo sobre recursos naturales renovables**, establecido en el artículo 11 de la Ley 19.300, literal b), el siguiente formato:

Tabla 10: 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.	[Nombre del(los) impacto(s).]
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.	[Antecedentes]
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	[Antecedentes]
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	[Antecedentes]
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	[Antecedentes]
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso de que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	[Antecedentes]
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	[Antecedentes]
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	[Antecedentes]
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en:	[Antecedentes]



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

115. 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 11: 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.	[Nombre del(los) impacto(s).]
Existencia de grupos humanos en el área de influencia.	[Indicar si en el área de influencia existe un grupo humano.]
Reasentamiento de comunidades humanas.	[Indicar fundadamente que el proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas.]
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	[Antecedentes]
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	[Antecedentes]
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	[Antecedentes]
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	[Antecedentes]
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	[Antecedentes]

116. En relación con el Capítulo 3.21 se precisan las siguientes observaciones, debido a que el análisis es insuficiente e incompleto, por lo tanto:

- a. Se solicita actualizar la información relativa a las organizaciones indígenas presentes en las comunas de Quintero y Puchuncaví,
- b. El Titular señala que no fue posible realizar la caracterización con información primaria, se realizó una caracterización utilizando como fuente el expediente ambiental del proyecto



“Hidrógeno Verde Bahía de Quintero”, en específico para la Asociación Indígena Lof Pö Newen. Para la organización Ad Mapu, afirma que no se encuentra activa, según una declaración jurada presentada en la Adenda del Proyecto EIA “Hidrógeno Verde Bahía de Quintero”. No obstante, dicho documento está firmado por un profesional sociólogo, no por un dirigente de la organización, lo que pone en tela de juicio la validez metodológica del mismo. Por otro lado, en lo que respecta a la organización Alihuen, se sostiene que tampoco se pudo establecer contacto. Sin embargo, los intentos de contacto (telefónicos), que, si bien dicen estar presentes en el Anexo 4 del Cap. 3.21 “Línea De Base – Medio Humano”, no se encuentran completos. Solo es posible hallar una copia de correo electrónico con la organización Lof Pö Newen.

Por ende, se requiere que se agreguen los medios de verificación correspondientes a los esfuerzos por contactar a las asociaciones indígenas implicadas (vale decir, capturas de pantalla o algún otro tipo de registro). También se solicita que se contraste en terreno la información extraída de la Adenda del Proyecto EIA “Hidrógeno Verde Bahía de Quintero”, (julio de 2024) y puede haber sufrido modificaciones, toda vez que las dinámicas socioculturales pueden ser muy fluctuantes y rápidas, por lo que es preciso actualizar. Para complementar, se deberá tomar en cuenta que cada proyecto presenta sus propios matices, y la información obtenida en uno no necesariamente es representativa para otro, por lo que ello debe considerarse en el análisis del proyecto y la información debe ser actualizada.

- c. Incluir en la línea de base la caracterización de medio humano a la “Asociación Indígena de Pueblos Originarios Rayen Mapu” entregando a su vez los medios de verificación pertinentes, actualizando así su mapa de área de influencia de Medio Humano, ubicando en un archivo KMZ, los lugares de significancia y sitios de significación cultural. de ser efectivo lo anterior se deberá evaluar su relación con el AI del proyecto.
- d. Todo lo anterior, se debe presentar junto a un diseño metodológico coherente a los objetivos propuestos y poder descartar los efectos características y circunstancias del literal d) del artículo 7 del RSEIA
- e. Con los antecedentes solicitados, el titular deberá analizar y descartar la generación de impactos significativos a los GHPPI, según los establecido en el Reglamento del SEIA Artículo 7 literal 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. El titular deberá poner especial atención en las rutas utilizadas por los integrantes de la asociación para el desarrollo de las actividades ceremoniales, considerando la generación de impacto significativo por aumento en los tiempos de desplazamiento que generará el Proyecto.

117. En la modelación vial, presente en el Anexo 4.9 del EIA, en el numeral 5.1 Caracterización de la situación futura, se puede visualizar que, para el tramo 8, se presentan grados de saturación por sobre el 85%. En el numeral 5.3.1 Indicadores operacionales en tramos de vías, se indica: *“Cabe mencionar que, si bien no existe cambio en nivel de servicio de los otros tramos, se evidencia un aumento entre un 1% a 4% en los grados de saturación, específicamente, en Tramo 4, Tramo 6-1, Tramo 6-2, Tramo 7 y **Tramo 8**, donde estos ya se encuentran por encima del 85% de la capacidad vial práctica (...)*”. Mientras que, en el numeral 6 Conclusiones, se indica: *“Aunque no hubo cambios en el nivel de servicio en otros tramos, los grados de saturación en el Tramo 4, Tramo 5, Tramo 6-1 y **Tramo 8** superaron el 85% de la capacidad vial práctica, con un aumento entre el 1% y el 6%.”*

Posteriormente, en el Capítulo 4 “Evaluación de Impactos”, respecto del tramo 8 se indica: *“Con respecto al Tramo 8, cabe indicar que, conforme con antecedentes de la Dirección General de Concesiones (MOP), actualmente se encuentra en construcción el Proyecto denominado*



“Relicitación Concesión Camino Nogales-Puchuncaví”, ubicado en la Región de Valparaíso, provincias de Quillota y Valparaíso, el cual tiene por objetivo dotar de mayor capacidad vial a la concesión actual, disminuyendo los actuales niveles de congestión, principalmente en períodos estivales y fines de semana largo, además de proporcionar mejores estándares técnicos” (...)” Conforme con los antecedentes de Dirección General de Concesiones (MOP), se estima que la obra By Pass Puchuncaví estará operativa al momento de ejecutarse el Proyecto, por lo que los usuarios del Tramo 8 (Ruta E-30-F, entre la Ruta F-20 y Ruta E-462), tendrían mayores alternativas de desplazamiento, con menores niveles de saturación que los evaluados en el Estudio Vial”. Por otra parte, en el Capítulo 5 “Descripción de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300 que dan origen a la necesidad de efectuar un estudio de impacto ambiental”, respecto del tramo 8, se presentan los mismos fundamentos antes indicados, y por lo tanto, no se presentan medidas de mitigación, reparación o compensación para dicho tramo.

Al respecto, se indica que la evaluación ambiental de los impactos que podría generar el proyecto se debe realizar considerando la situación actual del territorio, lo que no debe depender de la aplicación de acciones de terceros, según lo cual, el titular deberá reevaluar el impacto en el tramo 8 y, en caso de corresponder, proponer medidas de mitigación, reparación y/o compensación.

118. Respecto al Capítulo 5, Tabla 5-3. Análisis de pertinencia para la realización de un EIA según el Artículo 7 del Reglamento del SEIA, letra b), se indica:

a. En las conclusiones del análisis del escenario, que contempla la operación del proyecto original más la fase de construcción de la parte I del proyecto en evaluación, se indica: “se ha registrado un aumento en los grados de saturación del Tramo 4, Tramo 5, Tramo 6-1 y el Tramo 8, los cuales han superado el 85% de su capacidad vial práctica, con un incremento que oscila entre el 1% y el 6%”, y se concluye que “A partir de los antecedentes expuestos, durante el Escenario 1 se observa un efecto significativo sobre el Tramo 4, Tramo 6-1 y Tramo 5 en Temporada Normal y sobre el Tramo 4 y Tramo 6-1 en Temporada Estival”:

i. Respecto al tramo 5, según se indica en los antecedentes presentados en la tabla Modelación circulación no interrumpida para condición de circulación bidireccional simple CUB – Caso Base 2028 y Situación con Proyecto 2028, solamente, en el período punta mañana, en temporada normal, el porcentaje de saturación varía de 86% a un 87 %, correspondiente a un aumento de un 1%, sin presentar variación en el nivel de servicio de la ruta, como se evidencia en la siguiente tabla presentada por el titular.

Tramo 3	PT	297	1.622	18%	C	320	1.602	20%	C	426	1.859	23%	C	446	1.837	24%	C
Tramo 4	PM	1.936	1.817	107%	F	2.008	1.795	112%	F	1.819	1.911	95%	E	1.889	1.888	100%	F
Tramo 4	PMD	1.016	1.871	54%	E	1.034	1.850	56%	E	1.785	2.038	88%	E	1.802	2.023	89%	E
Tramo 4	PT	1.859	1.811	103%	F	1.934	1.788	108%	F	2.025	1.930	105%	F	2.089	1.910	109%	F
Tramo 5	PM	1.798	2.086	86%	E	1.813	2.076	87%	E	1.125	2.063	55%	D	1.138	2.050	56%	D
Tramo 5	PMD	1.229	1.994	62%	E	1.233	1.990	62%	E	1.388	2.115	66%	E	1.391	2.111	66%	E
Tramo 5	PT	1.567	1.955	80%	E	1.579	1.946	81%	E	1.481	1.939	76%	E	1.494	1.930	77%	E
Tramo 6-1	PM	1.990	2.216	90%	E	2.066	2.192	94%	E	2.094	2.111	99%	E	2.165	2.088	104%	F
Tramo 6-1	PMD	910	1.968	46%	D	928	1.943	48%	D	1.782	2.263	79%	E	1.799	2.246	80%	E
Tramo 6-1	PT	1.342	2.082	64%	E	1.417	2.049	69%	E	1.895	2.157	88%	E	1.960	2.132	92%	E
Tramo 6-2	PM	1.609	2.074	78%	E	1.672	2.055	81%	E	1.449	2.051	71%	E	1.506	2.033	74%	E
Tramo 6-2	PMD	1.012	2.099	48%	D	1.026	2.079	49%	D	1.726	2.110	82%	E	1.740	2.097	83%	E
Tramo 6-2	PT	1.177	2.185	54%	D	1.229	2.164	57%	E	1.752	2.270	77%	E	1.804	2.252	80%	E
Tramo 7	PM	1.541	2.226	69%	E	1.603	2.204	73%	E	1.277	2.096	61%	E	1.334	2.073	64%	E
Tramo 7	PMD	865	2.087	41%	D	879	2.064	43%	D	1.787	2.262	79%	E	1.800	2.248	80%	E
Tramo 7	PT	1.168	2.201	53%	D	1.224	2.177	56%	E	1.731	2.309	75%	E	1.783	2.289	78%	E
Tramo 8	PM	1.346	2.062	65%	E	1.395	2.043	68%	E	1.112	2.135	52%	D	1.168	2.112	55%	E
Tramo 8	PMD	1.176	2.156	55%	D	1.186	2.143	55%	E	1.624	2.286	71%	E	1.634	2.275	72%	E
Tramo 8	PT	1.783	2.143	83%	E	1.837	2.128	86%	E	1.478	2.295	64%	E	1.525	2.278	67%	E

Fuente: Tabla Modelación circulación no interrumpida para condición de circulación bidireccional simple CUB – Caso Base 2028 y Situación con Proyecto 2028, presente en el



capítulo 5, Tabla 5-3. Análisis de pertinencia para la realización de un EIA según el Artículo 7 del Reglamento del SEIA, letra b).

Al respecto, se solicita presentar los antecedentes técnicos que permitan justificar la incorporación de dicho tramo en el impacto significativo, o en su defecto, eliminar el tramo del impacto identificado.

- ii. El impacto C-MH-4 Alteración temporal a las dinámicas de movilidad de los usuarios de la Ruta E-30-F (tramos 4, 6-1, 6-2 y 7) y Ruta F-210 (tramo 5) – Parte I, correspondiente al impacto identificado para el escenario 1, incorpora al tramo 7, que, según se indica en los antecedentes presentados en la tabla Modelación circulación no interrumpida para condición de circulación bidireccional simple CUB – Caso Base 2028 y Situación con Proyecto 2028, en ninguno de los períodos de análisis se supera el 85% de saturación. Solamente, presenta una disminución en el nivel de servicio de “D” a “E” en el horario punta tarde, en temporada normal, donde el grado de saturación subió de un 53% a un 56%, muy lejana del grado de saturación que está utilizando el titular para establecer impacto significativo.

Tramo 6-2	PM	1.609	2.074	78%	E	1.672	2.055	81%	E	1.449	2.051	71%	E	1.506	2.033	74%	E
Tramo 6-2	PMD	1.012	2.099	48%	D	1.026	2.079	49%	D	1.726	2.110	82%	E	1.740	2.097	83%	E
Tramo 6-2	PT	1.177	2.185	54%	D	1.229	2.164	57%	E	1.752	2.270	77%	E	1.804	2.252	80%	E
Tramo 7	PM	1.541	2.226	69%	E	1.603	2.204	73%	E	1.277	2.096	61%	E	1.334	2.073	64%	E
Tramo 7	PMD	865	2.087	41%	D	879	2.064	43%	D	1.787	2.262	79%	E	1.800	2.248	80%	E
Tramo 7	PT	1.168	2.201	53%	D	1.224	2.177	56%	E	1.731	2.309	75%	E	1.783	2.289	78%	E
Tramo 8	PM	1.346	2.062	65%	E	1.395	2.043	68%	E	1.112	2.135	52%	D	1.168	2.112	55%	E
Tramo 8	PMD	1.176	2.156	55%	D	1.186	2.143	55%	E	1.624	2.286	71%	E	1.634	2.275	72%	E
Tramo 8	PT	1.783	2.143	83%	E	1.837	2.128	86%	E	1.478	2.295	64%	E	1.525	2.278	67%	E

Fuente: Tabla Modelación circulación no interrumpida para condición de circulación bidireccional simple CUB – Caso Base 2028 y Situación con Proyecto 2028, presente en el capítulo 5, Tabla 5-3. Análisis de pertinencia para la realización de un EIA según el Artículo 7 del Reglamento del SEIA, letra b).

Al respecto, se solicita presentar los antecedentes técnicos que permitan justificar la incorporación de dicho tramo en el impacto significativo, o en su defecto, eliminar el tramo del impacto identificado.

- iii. El impacto C-MH-4 Alteración temporal a las dinámicas de movilidad de los usuarios de la Ruta E-30-F (tramos 4, 6-1, 6-2 y 7) y Ruta F-210 (tramo 5) – Parte I, correspondiente al impacto identificado para el escenario 1, incorpora al tramo 6-2, que, según se indica en los antecedentes presentados en la tabla Modelación circulación no interrumpida para condición de circulación bidireccional simple CUB – Caso Base 2028 y Situación con Proyecto 2028, en ninguno de los períodos de análisis se supera el 85% de saturación. Solamente, presenta una disminución en el nivel de servicio de “D” a “E” en el horario punta tarde, en temporada normal, donde el grado de saturación subió de un 54% a un 57%, muy lejana del grado de saturación que está utilizando el titular para establecer impacto significativo.

Tramo 6-1	PM	1.990	2.216	90%	E	2.066	2.192	94%	E	2.094	2.111	99%	E	2.165	2.088	104%	F
Tramo 6-1	PMD	910	1.968	46%	D	928	1.943	48%	D	1.782	2.263	79%	E	1.799	2.246	80%	E
Tramo 6-1	PT	1.342	2.082	64%	E	1.417	2.049	69%	E	1.895	2.157	88%	E	1.960	2.132	92%	E
Tramo 6-2	PM	1.609	2.074	78%	E	1.672	2.055	81%	E	1.449	2.051	71%	E	1.506	2.033	74%	E
Tramo 6-2	PMD	1.012	2.099	48%	D	1.026	2.079	49%	D	1.726	2.110	82%	E	1.740	2.097	83%	E
Tramo 6-2	PT	1.177	2.185	54%	D	1.229	2.164	57%	E	1.752	2.270	77%	E	1.804	2.252	80%	E
Tramo 7	PM	1.541	2.226	69%	E	1.603	2.204	73%	E	1.277	2.096	61%	E	1.334	2.073	64%	E
Tramo 7	PMD	865	2.087	41%	D	879	2.064	43%	D	1.787	2.262	79%	E	1.800	2.248	80%	E
Tramo 7	PT	1.168	2.201	53%	D	1.224	2.177	56%	E	1.731	2.309	75%	E	1.783	2.289	78%	E
Tramo 8	PM	1.346	2.062	65%	E	1.395	2.043	68%	E	1.112	2.135	52%	D	1.168	2.112	55%	E
Tramo 8	PMD	1.176	2.156	55%	D	1.186	2.143	55%	E	1.624	2.286	71%	E	1.634	2.275	72%	E
Tramo 8	PT	1.783	2.143	83%	E	1.837	2.128	86%	E	1.478	2.295	64%	E	1.525	2.278	67%	E



Fuente: Tabla Modelación circulación no interrumpida para condición de circulación bidireccional simple CUB – Caso Base 2028 y Situación con Proyecto 2028, presente en el capítulo 5, Tabla 5-3. Análisis de pertinencia para la realización de un EIA según el Artículo 7 del Reglamento del SEIA, letra b).

Al respecto, se solicita presentar los antecedentes técnicos que permitan justificar la incorporación de dicho tramo en el impacto significativo, o en su defecto, eliminar el tramo del impacto identificado.

- b. En las conclusiones del análisis del escenario 3, que corresponde a la operación del proyecto original, más los aportes de la operación de la parte I y la construcción de la parte II, se indica: **“A partir de los antecedentes expuestos, durante el Escenario se observa un efecto significativo en el Tramo 4, Tramo 6-1, Tramo 6-2, y Tramo 7 en Temporada Normal y Estival.”**
- i. Respecto al tramo 4, según se indica en los antecedentes presentados en la tabla Modelación circulación no interrumpida para condición de circulación bidireccional simple CUB – Caso Base 2031 y Situación con Proyecto 2031, se observa la ruta con situación de saturación previo a la ejecución del proyecto, en horario punta mañana y punta tarde, siendo el peor escenario, el horario punta tarde en temporada normal donde se registra un aumento de hasta 4% de saturación en la situación con proyecto, sin embargo, no se registra un cambio o disminución en el nivel de servicio.

Tramo 2	PMD	167	1.716	10%	B	167	1.716	10%	B	199	1.734	11%	B	199	1.734	11%	B
Tramo 2	PT	289	2.080	14%	C	290	2.076	14%	C	305	1.945	16%	C	306	1.942	16%	C
Tramo 3	PM	516	1.660	31%	D	525	1.652	32%	D	516	1.654	31%	D	524	1.647	32%	D
Tramo 3	PMD	209	1.698	12%	C	213	1.685	13%	C	231	1.733	13%	C	234	1.722	14%	C
Tramo 3	PT	348	1.643	21%	C	357	1.632	22%	C	502	1.882	27%	D	510	1.872	27%	D
Tramo 4	PM	2.321	1.827	127%	F	2.367	1.814	130%	F	2.175	1.926	113%	F	2.220	1.913	116%	F
Tramo 4	PMD	1.207	1.887	64%	E	1.221	1.873	65%	E	2.135	2.053	104%	F	2.148	2.043	105%	F
Tramo 4	PT	2.227	1.822	122%	F	2.275	1.809	126%	F	2.415	1.943	124%	F	2.456	1.931	127%	F
Tramo 5	PM	2.148	2.101	102%	F	2.158	2.095	103%	F	1.338	2.080	64%	E	1.347	2.071	65%	E
Tramo 5	PMD	1.459	2.016	72%	E	1.462	2.012	73%	E	1.657	2.130	78%	E	1.660	2.126	78%	E
Tramo 5	PT	1.869	1.971	95%	E	1.878	1.965	96%	E	1.767	1.954	90%	E	1.776	1.948	91%	E
Tramo 6-1	PM	2.360	2.236	106%	F	2.409	2.221	108%	F	2.484	2.128	117%	F	2.529	2.114	120%	F
Tramo 6-1	PMD	1.081	1.987	54%	E	1.095	1.971	56%	E	2.129	2.281	93%	E	2.142	2.270	94%	E
Tramo 6-1	PT	1.609	2.099	77%	F	1.658	2.079	80%	F	2.252	2.171	104%	F	2.293	2.156	106%	F

Fuente: Tabla Modelación circulación no interrumpida para condición de circulación bidireccional simple CUB – Caso Base 2031 y Situación con Proyecto 2031, presente en el capítulo 5, Tabla 5-3. Análisis de pertinencia para la realización de un EIA según el Artículo 7 del Reglamento del SEIA, letra b).

Considerando que, en el Capítulo 4 Evaluación de Impactos, numeral 4.4.2.2.4 Medio Humano, calificación del impacto C-MH-6: Alteración temporal a las dinámicas de movilidad de los usuarios de la Ruta E-30-F (tramos 4, 6-1, 6-2 y 7) y Ruta F-210 (tramo 5) – Parte II, se indica: **“Los efectos del Proyecto surgen de la comparación entre Caso Base y Situación con Proyecto. En este sentido, los indicadores de desempeño (niveles de servicio y grado de saturación, principalmente) de las vías permiten determinar de manera clara los efectos del Proyecto.”** (énfasis agregado) y, que en este caso solamente se evidencia un aumento en el grado de saturación en una ruta que presenta saturación preexistente, se solicita presentar los antecedentes técnicos que permitan justificar la incorporación del tramo como impacto significativo.

- ii. Respecto al tramo 6-1, según se indica en los antecedentes presentados en la tabla Modelación circulación no interrumpida para condición de circulación bidireccional simple CUB – Caso Base 2031 y Situación con Proyecto 2031, se observa la ruta con situación de saturación previo a la ejecución del proyecto, en horario punta mañana y punta tarde, siendo los peores



escenarios en punta mañana y punta tarde, de la temporada normal y estival, donde se registran aumentos de hasta 3% de saturación en la situación con proyecto, sin embargo, no se registra un cambio o disminución en el nivel de servicio.

Tramo 4	PT	2.227	1.822	122%	F	2.275	1.809	126%	F	2.415	1.943	124%	F	2.456	1.931	127%	F
Tramo 5	PM	2.148	2.101	102%	F	2.158	2.095	103%	F	1.338	2.080	64%	E	1.347	2.071	65%	E
Tramo 5	PMD	1.459	2.016	72%	E	1.462	2.012	73%	E	1.657	2.130	78%	E	1.660	2.126	78%	E
Tramo 5	PT	1.869	1.971	95%	E	1.878	1.965	96%	E	1.767	1.954	90%	E	1.776	1.948	91%	E
Tramo 6-1	PM	2.360	2.236	106%	F	2.409	2.221	108%	F	2.484	2.128	117%	F	2.529	2.114	120%	F
Tramo 6-1	PMD	1.081	1.987	54%	E	1.095	1.971	56%	E	2.129	2.281	93%	E	2.142	2.270	94%	E
Tramo 6-1	PT	1.609	2.099	77%	E	1.658	2.079	80%	E	2.252	2.171	104%	F	2.293	2.156	106%	F
Tramo 6-2	PM	1.949	2.092	93%	E	1.990	2.082	96%	E	1.738	2.070	84%	E	1.775	2.060	86%	E
Tramo 6-2	PMD	1.185	2.123	56%	E	1.195	2.111	57%	E	2.064	2.127	97%	E	2.074	2.120	98%	E
Tramo 6-2	PT	1.400	2.203	64%	E	1.433	2.191	65%	E	2.105	2.288	92%	E	2.138	2.278	94%	E
Tramo 7	PM	1.876	2.243	84%	E	1.916	2.231	86%	E	1.503	2.113	71%	E	1.539	2.100	73%	E
Tramo 7	PMD	1.012	2.110	48%	D	1.022	2.096	49%	D	2.124	2.279	93%	E	2.133	2.271	94%	E
Tramo 7	PT	1.388	2.216	63%	E	1.423	2.202	65%	E	2.078	2.323	89%	E	2.111	2.312	91%	E
Tramo 8	PM	1.598	2.077	77%	E	1.628	2.068	79%	E	1.325	2.153	62%	E	1.359	2.142	63%	E

Fuente: Tabla Modelación circulación no interrumpida para condición de circulación bidireccional simple CUB – Caso Base 2031 y Situación con Proyecto 2031, presente en el capítulo 5, Tabla 5-3. Análisis de pertinencia para la realización de un EIA según el Artículo 7 del Reglamento del SEIA, letra b).

Considerando que, en el Capítulo 4 Evaluación de Impactos, numeral 4.4.2.2.4 Medio Humano, calificación del impacto C-MH-6: Alteración temporal a las dinámicas de movilidad de los usuarios de la Ruta E-30-F (tramos 4, 6-1, 6-2 y 7) y Ruta F-210 (tramo 5) – Parte II, se indica: “*Los efectos del Proyecto surgen de la comparación entre Caso Base y Situación con Proyecto. En este sentido, los indicadores de desempeño (niveles de servicio y grado de saturación, principalmente) de las vías permiten determinar de manera clara los efectos del Proyecto.*” (énfasis agregado) y, que en este caso solamente se evidencia un aumento en el grado de saturación en una ruta que presenta saturación preexistente, se solicita presentar los antecedentes técnicos que permitan justificar la incorporación del tramo como impacto significativo.

- iii. Respecto al tramo 6-2, según se indica en los antecedentes presentados en la tabla Modelación circulación no interrumpida para condición de circulación bidireccional simple CUB – Caso Base 2031 y Situación con Proyecto 2031, se observa la ruta con escenario de saturación previo a la ejecución del proyecto, donde se registra un aumento de hasta 3% de saturación en horario punta mañana, en temporada normal de la situación con proyecto, sin embargo, no se registra un cambio o disminución en el nivel de servicio.

Tramo 6-1	PM	2.360	2.236	106%	F	2.409	2.221	108%	F	2.484	2.128	117%	F	2.529	2.114	120%	F
Tramo 6-1	PMD	1.081	1.987	54%	E	1.095	1.971	56%	E	2.129	2.281	93%	E	2.142	2.270	94%	E
Tramo 6-1	PT	1.609	2.099	77%	E	1.658	2.079	80%	E	2.252	2.171	104%	F	2.293	2.156	106%	F
Tramo 6-2	PM	1.949	2.092	93%	E	1.990	2.082	96%	E	1.738	2.070	84%	E	1.775	2.060	86%	E
Tramo 6-2	PMD	1.185	2.123	56%	E	1.195	2.111	57%	E	2.064	2.127	97%	E	2.074	2.120	98%	E
Tramo 6-2	PT	1.400	2.203	64%	E	1.433	2.191	65%	E	2.105	2.288	92%	E	2.138	2.278	94%	E
Tramo 7	PM	1.876	2.243	84%	E	1.916	2.231	86%	E	1.503	2.113	71%	E	1.539	2.100	73%	E
Tramo 7	PMD	1.012	2.110	48%	D	1.022	2.096	49%	D	2.124	2.279	93%	E	2.133	2.271	94%	E
Tramo 7	PT	1.388	2.216	63%	E	1.423	2.202	65%	E	2.078	2.323	89%	E	2.111	2.312	91%	E

Fuente: Tabla Modelación circulación no interrumpida para condición de circulación bidireccional simple CUB – Caso Base 2031 y Situación con Proyecto 2031, presente en el capítulo 5, Tabla 5-3. Análisis de pertinencia para la realización de un EIA según el Artículo 7 del Reglamento del SEIA, letra b).

Considerando que, en el Capítulo 4 Evaluación de Impactos, numeral 4.4.2.2.4 Medio Humano, calificación del impacto C-MH-6: Alteración temporal a las dinámicas de movilidad de los usuarios de la Ruta E-30-F (tramos 4, 6-1, 6-2 y 7) y Ruta F-210 (tramo 5) – Parte II, se indica: “*Los efectos del Proyecto surgen de la comparación entre Caso Base y*



*Situación con Proyecto. En este sentido, los indicadores de desempeño (niveles de servicio y grado de saturación, principalmente) de las vías permiten determinar de manera clara los efectos del Proyecto.” (énfasis agregado) y, que en este caso solamente se evidencia un aumento en el grado de saturación en una ruta que presenta saturación preexistente, se solicita presentar los antecedentes técnicos que permitan justificar la incorporación del tramo como impacto significativo*

- iv. Respecto al tramo 7, según se indica en los antecedentes presentados en la tabla Modelación circulación no interrumpida para condición de circulación bidireccional simple CUB – Caso Base 2031 y Situación con Proyecto 2031, se observa en horario punta mañana, la ruta con saturación de 84% que aumenta a 86%, sin embargo, no registra cambio en la disminución del servicio. Mientras que, para los horarios punta medio día y punta tarde, en temporada estival, se encuentra la ruta con escenario de saturación previo a la ejecución del proyecto, donde se registra un aumento de hasta 2% de saturación en la situación con proyecto, sin embargo, no se registra un cambio o disminución en el nivel de servicio.

Tramo 6-1	PT	1.609	2.099	77%	E	1.658	2.079	80%	E	2.252	2.171	104%	F	2.293	2.156	106%	F
Tramo 6-2	PM	1.949	2.092	93%	E	1.990	2.082	96%	E	1.738	2.070	84%	E	1.775	2.060	86%	E
Tramo 6-2	PMD	1.185	2.123	56%	E	1.195	2.111	57%	E	2.064	2.127	97%	E	2.074	2.120	98%	E
Tramo 6-2	PT	1.400	2.203	64%	F	1.433	2.191	65%	F	2.105	2.288	92%	F	2.138	2.278	94%	F
Tramo 7	PM	1.876	2.243	84%	E	1.916	2.231	86%	E	1.503	2.113	71%	E	1.539	2.100	73%	E
Tramo 7	PMD	1.012	2.110	48%	D	1.022	2.096	49%	D	2.124	2.279	93%	E	2.133	2.271	94%	E
Tramo 7	PT	1.388	2.216	63%	E	1.423	2.202	65%	E	2.078	2.323	89%	E	2.111	2.312	91%	E
Tramo 8	PM	1.598	2.077	77%	E	1.628	2.068	79%	E	1.325	2.153	62%	E	1.359	2.142	63%	E

Fuente: Tabla Modelación circulación no interrumpida para condición de circulación bidireccional simple CUB – Caso Base 2031 y Situación con Proyecto 2031, presente en el capítulo 5, Tabla 5-3. Análisis de pertinencia para la realización de un EIA según el Artículo 7 del Reglamento del SEIA, letra b)

Considerando que, en el Capítulo 4 Evaluación de Impactos, numeral 4.4.2.2.4 Medio Humano, calificación del impacto C-MH-6: Alteración temporal a las dinámicas de movilidad de los usuarios de la Ruta E-30-F (tramos 4, 6-1, 6-2 y 7) y Ruta F-210 (tramo 5) – Parte II, se indica: “Los efectos del Proyecto surgen de la comparación entre Caso Base y Situación con Proyecto. En este sentido, los indicadores de desempeño (*niveles de servicio y grado de saturación, principalmente*) de las vías permiten determinar de manera clara los efectos del Proyecto.” (énfasis agregado) y, que en este caso se evidencia un aumento en el grado de saturación en la ruta sin modificación en el nivel de servicio, se solicita presentar los antecedentes técnicos que permitan justificar la incorporación del tramo como impacto significativo.

- v. El impacto significativo, C-MH-6: Alteración temporal a las dinámicas de movilidad de los usuarios de la Ruta E-30-F (tramos 4, 6-1, 6-2 y 7) y Ruta F-210 (tramo 5) – Parte II, correspondiente al impacto identificado para el escenario 3, incorpora el tramo 5, para el cual, según se indica en los antecedentes presentados en la tabla Modelación circulación no interrumpida para condición de circulación bidireccional simple CUB – Caso Base 2031 y Situación con Proyecto 2031, se observa la ruta con saturación previo a la ejecución del proyecto, en horarios punta mañana y punta tarde, de la temporada normal, y en horario punta tarde en temporada estival, donde se registra un aumento de un 1% de saturación en la situación con proyecto, sin registrar cambio en el nivel de servicio.



Tramo 4	PM	2.321	1.827	127%	F	2.367	1.814	130%	F	2.175	1.926	113%	F	2.220	1.913	116%	F
Tramo 4	PMD	1.207	1.887	64%	E	1.221	1.873	65%	E	2.135	2.053	104%	F	2.148	2.043	105%	F
Tramo 4	PT	2.227	1.822	122%	F	2.275	1.809	126%	F	2.415	1.943	124%	F	2.456	1.931	127%	F
Tramo 5	PM	2.148	2.101	102%	F	2.158	2.095	103%	F	1.338	2.080	64%	E	1.347	2.071	65%	E
Tramo 5	PMD	1.459	2.016	72%	E	1.462	2.012	73%	E	1.657	2.130	78%	E	1.660	2.126	78%	E
Tramo 5	PT	1.869	1.971	95%	E	1.878	1.965	96%	E	1.767	1.954	90%	E	1.776	1.948	91%	E
Tramo 6-1	PM	2.360	2.236	106%	F	2.409	2.221	108%	F	2.484	2.128	117%	F	2.529	2.114	120%	F
Tramo 6-1	PMD	1.081	1.987	54%	E	1.095	1.971	56%	E	2.129	2.281	93%	E	2.142	2.270	94%	E
Tramo 6-1	PT	1.609	2.099	77%	F	1.658	2.079	80%	F	2.252	2.171	104%	F	2.293	2.156	106%	F

Fuente: Tabla Modelación circulación no interrumpida para condición de circulación bidireccional simple CUB – Caso Base 2031 y Situación con Proyecto 2031, presente en el capítulo 5, Tabla 5-3. Análisis de pertinencia para la realización de un EIA según el Artículo 7 del Reglamento del SEIA, letra b).

Considerando que, en el Capítulo 4 Evaluación de Impactos, numeral 4.4.2.2.4 Medio Humano, calificación del impacto C-MH-6: Alteración temporal a las dinámicas de movilidad de los usuarios de la Ruta E-30-F (tramos 4, 6-1, 6-2 y 7) y Ruta F-210 (tramo 5) – Parte II, se indica: “Los efectos del Proyecto surgen de la comparación entre Caso Base y Situación con Proyecto. En este sentido, los indicadores de desempeño (*niveles de servicio y grado de saturación, principalmente*) de las vías permiten determinar de manera clara los efectos del Proyecto.” (énfasis agregado) y, que en este caso solamente se evidencia un aumento en el grado de saturación que corresponde a un 1% en una ruta que presenta saturación preexistente, se solicita presentar los antecedentes técnicos que permitan justificar la incorporación del tramo como impacto significativo.

119. En atención al Anexo 4.9 Modelación Vial, se solicita presentar un análisis de la variación en los tiempos de desplazamiento vehicular para cada tramo, en período punta mañana, punta medio día y punta tarde, considerando la condición con y sin proyecto. Lo anterior, permitirá evidenciar en segundos, minutos u horas, el aumento en los tiempos de desplazamiento que se generaría en cada tramo analizado producto de la ejecución del proyecto. El titular deberá poner especial atención en los tramos 4, 5, 6-1, 6-2, 7, para los cuales reconoce impacto significativo por la generación de obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.
120. Según lo indicado en el presente documento y en caso de corresponder, el titular debe considerar a los asentamientos poblados contiguos a la ruta F-30-E, como por ejemplo, el sector de Los Tomes, Campiche y todos aquellos que se localizan Noroeste de la ruta F-30-E y que tienen acceso a dicha ruta, en el análisis de la posible generación de lo establecido en los literales del artículo 7 del Reglamento del SEIA, Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.
121. Considerando que en el Capítulo 3.21, Tabla 3.21.5-68. Rama de Actividad Económica, área de influencia, comuna de Puchuncaví, se evidencia la participación de mujeres en la actividad económica “Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca” (énfasis agregado) con un 13,8%; que la Tabla 3.21.5-8. Rama de Actividad Económica, localidad de Loncura, comuna de Quintero, evidencia la participación de mujeres en la actividad económica “Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca” (énfasis agregado) con un 11,4%; que la Tabla 3.21.5-37. Rama de actividad económica, Quintero urbano, evidencia la participación de mujeres en la actividad económica “Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca” (énfasis agregado) con un 12,9% y en la Tabla 3.21.5-97. Rama de la actividad económica, zona urbana de Puchuncaví evidencia la participación de mujeres en la actividad económica “Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca”(énfasis agregado) con un 17,1%; y que el Capítulo 4 Evaluación de Impactos, reconoce la generación de los siguientes impactos asociados a la actividad pesquera: C-MH-1: Restricción parcial en el acceso al punto de extracción de palometa y merluza próximos al sector de Obras Marítimas (OM) - Parte I; C-MH-2: Alteración a las dinámicas



de desplazamiento de las embarcaciones artesanales en el Sector de Obras Marítimas (OM) - Parte I O-MH-1: Afectación a la actividad socioeconómica de la pesca en las caletas de Loncura y Ventanas por captación de agua de mar y la por la descarga del efluente líquido del proceso de desalinización – Parte I y O-MH-3: Afectación a la actividad socioeconómica de la pesca en las caletas de Loncura y Ventanas por la captación de agua de mar y descarga del efluente líquido del proceso de desalinización – Parte II. Al respecto, se solicita aclarar cómo incorporó la perspectiva de género en la evaluación de impactos del proyecto.

122. En caso de corresponder, el titular debe evaluar la generación de impactos sobre las mujeres que practican la pesca artesanal. En su análisis, el titular debe considerar lo establecido en la “Guía Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA”, específicamente, lo señalado en el numeral 4.1.1 Descripción del Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos con enfoque de género, donde se indica que “un proyecto puede impactar la calidad de vida de hombres y mujeres en forma distinta”.
123. El titular debe presentar un análisis de aquellos aspectos de las relaciones de género que puedan verse afectados de manera particular por el proyecto, pudiendo incidir tanto en la significancia del impacto como en la definición de las medidas. En caso de corresponder, el titular deberá presentar las medidas de mitigación, reparación y/o compensación, que se hagan cargo de los impactos identificados, con su respectivo Plan de Seguimiento de las variables ambientales relevantes.
124. En el Capítulo 3.21 Línea de Base- Medio Humano, Figura 3.21.5-26, se presenta la ubicación de los establecimientos educacionales del sector Puchuncaví urbano. Al respecto se solicita aclarar la ubicación específica del “Jardín Infantil” que, según la figura antes mencionada, se localizaría cercano o contiguo a la ruta E-30-F. El titular deberá analizar la generación de alteración al acceso del establecimiento educacional, producto del aumento en los tiempos de desplazamiento reconocidos por el titular como impacto significativo y, en caso de corresponder, proponer las medidas que se hagan cargo de dicho impacto.
125. En el Capítulo 3.21 Línea de Base- Medio Humano, Figura 3.21.5-27, se presenta la ubicación de los centros de salud del sector Puchuncaví urbano. Al respecto, se solicita aclarar la ubicación específica del “Centro Médico Salud” que, según la figura antes mencionada, se localizaría contiguo a la ruta E-30-F (en el tramo 8). En caso de corresponder, el titular debe analizar la generación de alteración al acceso del centro de salud, producto del aumento en los tiempos de desplazamiento.
126. 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 12: 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.	<i>[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.]</i>
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	<i>[Antecedentes]</i>
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.	<i>[Antecedentes]</i>

127. 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 13: 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.	<i>[Nombre del(los) impacto(s).]</i>
Existencia de valor turístico.	<i>[Indicar fundadamente si el área de influencia presenta valor turístico.]</i>
Existencia de valor paisajístico.	<i>[Indicar fundadamente si el área de influencia presenta valor paisajístico.]</i>
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>

128. 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 14: 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.	[Nombre del(los) impacto(s).]
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	[Se debe indicar fundadamente si el área de influencia tiene monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, incluyendo el patrimonio cultural indígena y Monumentos Nacionales.]
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288.	[Antecedentes]
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	[Antecedentes]
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	[Antecedentes]

129. Atendiendo a la respuesta 210, literal a) de la Adenda del Proyecto Original “Proyecto Aconcagua” (RCA N°037/2018), y donde el Titular señala: “(...) *También acoge la realización de un monitoreo arqueológico subacuático durante la fase de construcción de las obras marítimas. Durante la fase de operación, en la eventualidad que se produzcan cambios en el fondo marino, se realizará monitoreo arqueológico submarino para identificar la aparición de vestigios arqueológicos y/o paleontológicos.*”

*De los monitoreos antes señalados, se emitirán informes a la Superintendencia de Medio Ambiente, los cuales incluirán los siguientes antecedentes:*

- i. Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha.*
- ii. Descripción de matriz y materialidad encontrada, con profundidad, en cada obra de excavación.*
- iii. Plan mensual de trabajo, donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el arqueólogo.*
- iv. Planos y fotos, de alta resolución, de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances (...).”*

Se solicita al Titular señalar lo siguiente:

- a. Indicar si a la fecha se ha realizado este monitoreo subacuático durante la fase de construcción de las obras marítimas (inmisario y emisario para la fase de construcción del “Proyecto original”) y si tiene información evidenciable sobre aquello, para ser presentada en Adenda.*



Cabe indicar que, la RCA 37/2018 en su considerando 4, señala que: “*Que, según lo señalado en el EIA y sus anexos, en su Adenda, y en su Adenda Complementaria, los cuales forman parte integrante de la presente Resolución, (...)*”, por lo que, se desprende que podría ser exigible su cumplimiento.

- b. Por otra parte, si bien este monitoreo no quedo establecido en la RCA del proyecto original, se solicita al Titular considerar este monitoreo en la evaluación de este nuevo proyecto, atendiendo a que existirá una modificación en el inmisario submarino respecto del proyecto original, y que pueda ser considerado en la Etapa I de la fase de construcción del proyecto.

## VII. PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO O ACTIVIDAD (Capítulo 4)

130. 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 al respecto en el presente ICSARA, se solicita actualizar, ampliar y/o corregir dicha información de acuerdo con el siguiente formato:

Tabla 15: Impactos ambientales, significativos y no significativos, que se generarán por la ejecución del Proyecto.

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

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.

### Ecosistemas marinos

131. Conforme el Titular complementa la información de línea de base señala en el Anexo 3.14 del EIA, que tiene relación con la presencia y constitución de banco naturales de recursos bentónicos en el área de influencia del proyecto, se deberá reevaluar la valorización ambiental de los siguientes impactos ambientales reconocidos en el Capítulo 4 de este EIA, a saber:



- Calificación del impacto “C-EM-1 “Alteración de las características físicas y químicas del agua de mar – Parte I”. (Tabla 4-102).
- Calificación del impacto “C-EM-2 “Alteración de la calidad de los sedimentos marinos – Parte I”. (Tabla 4-103).
- Calificación del impacto “C-EM-3: Alteración de comunidades bentónicas submareales – Parte I”. (Tabla 4-104).
- Calificación del impacto “O-EM-1: Alteración de las características físicas y químicas del agua de mar – Parte I”. (Tabla 4-171).
- Calificación del impacto “O-EM-2: Alteración de la calidad de los sedimentos marinos – Parte I”. (Tabla 4-172).
- Calificación del impacto “O-EM-3: Alteración de comunidades bentónicas submareales – Parte I”. (Tabla 4-173).
- Calificación del impacto “O-EM-5: Alteración de las características físicas y químicas del agua de mar – Parte II”. (Tabla 4-199).
- Calificación del impacto “O-EM-6: Alteración de la calidad de los sedimentos marinos – Parte II”. (Tabla 4-200).
- Calificación del impacto “O-EM-7: Alteración de comunidades bentónicas submareales – Parte II”. (Tabla 4-199).

La “Guía para la Predicción y evaluación de impactos en ecosistemas marinos” (SEA, 2024), disponible en <https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2024/03/28/Guía%20impactos%20ecosistema%20marino%202024.pdf>, establece que: “(...)Debido a que el componente afectado es la fauna marina, un impacto a evaluar es la afectación de bancos naturales hidrobiológicos (...)”.

132. Según la Tabla 4-222, Capítulo 4 EIA, el Titular señala en la componente ecosistemas marinos y los impactos ambientales probables, como la alteración de las características físicas y químicas del agua de mar, alteración de la calidad de los sedimentos marinos y finalmente la alteración de comunidades bentónicas submareales, presenta un valor cuantitativo de -120 (MIA).

Según la “Guía para la predicción y evaluación de impactos en ecosistemas marinos” (SEA, 2024), en su pág. 33, señala que: “(...) Se otorga especial énfasis al desarrollo del efecto directo sobre el OP, sin perjuicio que pueden existir otros impactos que no estén considerados en la presente Guía. (...) Es responsabilidad del titular identificar adecuadamente los impactos que podría generar o presentar un proyecto o actividad sometido a evaluación en el SEIA (...)”. Se solicita al Titular considerar reevaluar los factores generadores de impactos ambientales.

133. Según lo establecido en la “Guía para la predicción y evaluación de Impactos de ecosistema marino” (SEA, 2024), en su pág. 44, señala que, “Para la descripción de la calidad de las aguas marinas, se recomienda considerar, (...) evaluar la sinergia de otras descargas de efluentes presentes en el área de influencia de cada Proyecto”, es decir, para la Bahía de Quintero y Puchuncaví. Para complementar en la presente guía se establece, en el caso de los EIA el artículo 18 del Reglamento del SEIA establece que: “Para la evaluación de impactos sinérgicos se deberán considerar los proyectos o actividades que cuenten con calificación ambiental vigente de acuerdo a lo indicado en el literal e.II anterior”. Por su parte, el literal e.II establece: “Los proyectos o actividades que cuenten con Resolución de Calificación Ambiental vigente, aun cuando no se encuentren operando. Para estos efectos, se considerarán todos los proyectos o actividades que se relacionen con los impactos ambientales del proyecto en evaluación, contemplando los términos en que fueron aprobados dichos proyectos o actividades, especialmente en lo relativo a su ubicación, emisiones, efluentes y residuos, la extracción, explotación o uso de recursos naturales renovables autorizados



*ambientalmente y cualquier otra información relevante para definir la línea de base del Estudio de Impacto Ambiental”.*

Si bien el Titular presenta un levantamiento de Proyectos con RCA vigente y que pudieran relacionarse con el proyecto en evaluación (Capítulo 3.23, del EIA) no se establece el análisis de proyectos que tengan vertimiento en la bahía. por tanto, se solicita incorporar el solicitado análisis, considerando los siguientes aspectos:

- a. Situación basal de la bahía Quintero-Puchuncaví, más proyecto original, situación basal de la bahía más proyecto original y en evaluación.
- b. Detallar la componente agua, la variación temporal y espacial de la estructura tridimensional, en complemento con los campos hidrodinámicos de la bahía de Quintero, considerando para ello, el transporte y la dispersión tridimensional del área de influencia.
- c. Dichas predicciones tendrán que ser validadas y calibradas, utilizando para ello, criterios cuantitativos, a través del uso de estadígrafos como el RMSE, BIAS y la correlación.
- d. Con el objetivo de verificar el cumplimiento de la norma de emisión, los resultados de las predicciones deberán complementar esquemáticamente, el valor cuantitativo estimado del ancho de la determinación de la Zona de Protección Litoral (ZPL) de acuerdo con el D.S. N°90/2000 del MINSEGPRES.

134. Respecto de la matriz de Causa- Efecto (Anexo 4-11) y considerado que en el estudio de fauna presentado no se consideraron a los mamíferos marinos como especies potenciales en el área de influencia y dado que en la Matriz de Causa- Efecto si se identifican como factores generadores de impacto tanto la construcción como operación sobre la calidad de aguas marinas, sedimentos marinos y biota marina. Al respecto, se solicita al titular ampliar antecedentes relativos a evaluación o predicción de impactos, si los hubiera, sobre estas especies y descartar su afectación por las obras y/o acciones del proyecto en cualquiera de sus fases.

### **Hidrología (Anexo 3.08)**

135. De la Tabla 4-14 del Capítulo 4 del EIA, titular establece para la componente hidrología que: “(...) *No se prevé una afectación a este atributo ambiental. En efecto, dado el emplazamiento de las partes, acciones u obras físicas del Proyecto no se consideran atravesos de cauces naturales. Además, el Proyecto no considera extracción de aguas provenientes de cursos hídricos continentales o descarga de efluentes sobre éstos (...)*”. Se solicita realizar un análisis de la componente hidrológica y su relación con todas las modificaciones introducidas a lo aprobado explícitamente en la RCA 037/2018, a saber:

- a. Aclarar la ubicación de todas las modificaciones introducidas al proyecto original y obras asociadas, ya sean temporales o permanentes, y su relación con los canales, acequias, zanjas, en uso o desuso, y cauces naturales o artificiales, permanentes o intermitentes presentes en consideración de su área de inundación para un período de retorno de T = 100 años.
- b. Presentar cartografía en escala 1:1000 o similar y archivo digital kmz, que pueda ser desplegado en Google Earth y que permita comprender, sin lugar a dudas, la situación en consulta.
- c. Aclarar y declarar si, dentro de las modificaciones, se incluyen obras que impliquen reemplazo o modificación de cauces no evaluados ambientalmente (en el entendido que los límites de un cauce



quedan definidos por el área que inunda una crecida para un período de retorno de 100 años), ya sea desvío u otro, a fin asegurar la no afectación de la vida o salud de los habitantes, mediante la no contaminación de las aguas y se garantice su libre escurrimiento.

- d. Adjuntar los antecedentes que permitan comprender la relación entre las obras en evaluación y los derechos aprovechamiento de agua superficiales existentes en su área de Influencia.
- e. Identificar eventuales impactos ambientales sobre las aguas superficiales corrientes y detenidas asociadas a la extracción de recursos hídricos, descarga de aguas, elementos, compuestos o efluentes y/o modificación de las componentes en comento producto del emplazamiento de obras o la alteración del territorio en la que se ejecutan actividades. En particular, se solicita al Titular analizar la posible ocurrencia de:
  - i. Cambio(s) en la calidad del agua superficial,
  - ii. Alteración(es) de cauces y riberas,
  - iii. Alteración(es) del régimen de caudales,
  - iv. Modificación(es) de la red de drenaje,
  - v. Aumento(s) de la zona de inundación,
  - vi. Cambio(s) o eliminación del cuerpo de agua y
  - vii. Alteración(es) del régimen sedimentológico.
- f. Realizar una estimación cuantitativa de los impactos identificados en cuanto a su magnitud, duración y extensión, la cual debe permitir conocer el efecto real del proyecto sobre el medio ambiente (en consideración de posibles impactos sinérgicos y acumulativos de las modificaciones introducidas debido a la interacción con su propio proyecto existente o aprobado), entendido esto como la diferencia entre la situación ‘con proyecto’, asociado a todas las partes, obras y acciones no consideradas explícitamente en la RCA 037/2018, y la situación ‘sin proyecto’ según lo autorizado ambientalmente para el “Proyecto original”, presentando de forma clara y ordenada todos los antecedentes que resulten necesarios.
- g. Realizar una evaluación de los impactos ambientales identificados, entendiéndose que ellos serán significativos cuando producen:
  - i. Afectación de la permanencia del recurso hídrico superficial, asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro
  - ii. Alteración de la capacidad de regeneración o renovación del recurso hídrico superficial o
  - iii. Alteración de las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas.
  - iv. Para la anterior, se solicita la consideración de los criterios establecidos en el numeral 3.2.2 del Manual de Normas y Procedimientos para la Protección y Conservación de los Recursos Hídricos (DCPRH DGA, 2023), de la Dirección general de Aguas.

### **Hidrogeología (Anexo 3.07).**

136. De la Tabla 4-14 del capítulo 4 del EIA, titular establece para la componente hidrogeología que: “(...) *No se prevé una afectación a este atributo ambiental. En efecto, no se considera extracción de aguas subterráneas ni excavaciones que pudiesen afectar napas subterráneas (...)*”. Se solicita realizar un análisis de la componente hidrogeológica y su relación con todas las modificaciones introducidas a lo aprobado explícitamente en la RCA 037/2018, a saber:



- a. Relacionar el nivel de las aguas freáticas determinado en la línea de base con todas las partes que impliquen la realización de actividades de excavación, hincado y/o movimientos de tierra tales como construcción de fundaciones para la edificación del “Área de servicios generales”, “Nueva sala eléctrica” y “Nueva planta desalinizadora”, adecuación del terreno para emplazamiento de instalaciones de faena, construcción de zanjas para soterramiento de cableado, modificaciones en el acueducto soterrado, entre otros similares.
- b. Caracterizar todas las partes del proyecto que se considere soterrar, lo anterior, en cuanto a su materialidad y métodos constructivos con énfasis en aquellas que pudieren contener sustancias con potencial de causar un detrimento del recurso hídrico cuya naturaleza les confiera capacidad de ser móviles o solubles en fase acuosa.
- c. Determinar la distancia vertical mínima existente entre las partes del proyecto soterradas y el nivel freático en su condición ambientalmente más desfavorable, es decir, somera, identificando todas aquellas partes, obras y acciones que pudieren contactar aguas subterráneas, y representar la situación prevista mediante perfiles que permitan visualizar la situación.
- d. Adjuntar los antecedentes que permitan comprender la relación entre las obras en evaluación y los Derechos de aprovechamiento de agua subterráneos existentes en su area de Influencia.
- e. Identificar eventuales impactos ambientales sobre las aguas subterráneas asociadas a la extracción de recursos hídricos, descarga de aguas, elementos, compuestos o efluentes y/o modificación de las componentes en comento producto del emplazamiento de obras o la alteración del territorio en la que se ejecutan actividades. En particular, se solicita al Titular analizar la posible ocurrencia de:
  - i. Cambio(s) en la calidad del agua subterránea,
  - ii. Cambio(s) del patrón de infiltración o recarga,
  - iii. Alteración(es) del flujo subterráneo pasante,
  - iv. Cambio(s) en los niveles de agua subterránea,
  - v. Cambio(s) en el volumen embalsado.
- f. Realizar una estimación cuantitativa de los impactos identificados en cuanto a su magnitud, duración y extensión, la cual debe permitir conocer el efecto real del proyecto sobre el medio ambiente (en consideración de posibles impactos sinérgicos y acumulativos de las modificaciones introducidas debido a la interacción con su propio proyecto existente o aprobado), entendido esto como la diferencia entre la situación ‘con proyecto’, asociado a todas las partes, obras y acciones no consideradas explícitamente en la RCA 037/2018, y la situación ‘sin proyecto’ según lo autorizado ambientalmente para el “Proyecto original”, presentando de forma clara y ordenada todos los antecedentes que resulten necesarios.
- g. Realizar una evaluación de los impactos ambientales identificados, entendiéndose que ellos serán significativos cuando producen:
  - i. Afectación de la permanencia del recurso hídrico superficial, asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro,
  - ii. Alteración de la capacidad de regeneración o renovación del recurso hídrico superficial o Alteración de las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas.
  - iii. Para la anterior, se solicita actuar en apego y consideración de los criterios establecidos en el numeral 3.2.2 del Manual de Normas y Procedimientos para la Protección y



Conservación de los Recursos Hídricos (DCPRH DGA, 2023), de la Dirección General de Aguas.

## VIII. PLAN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN (CAPITULO 7)

137. En relación con el Anexo 4-9 Estudio impacto vial, se requiere la presentación de un “Plan Logístico de operación de camiones en ruta”, y sean considerados los buses que transportarán al personal, especialmente durante los horarios punta.

Este plan debe estar enfocado en reducir los niveles de servicio y las saturaciones viales identificadas en el estudio, se sugiere, optimizando la distribución de camiones mediante el uso de estacionamientos en ruta durante las horas punta y la implementación de horarios nocturnos, debido a que el análisis diferencial de los tramos de rutas revela que algunos superan el 85% de saturación, con niveles de servicio que desmejoran de D a E, llegando incluso a F.

138. Del Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación del proyecto, específicamente del impacto significativo del proyecto; la Tabla 7-2 Medida MM-C-MH-1 “Plan logístico y de gestión vial”, se solicita incorporar en el envío de los reportes mensuales a la Unidad de Tránsito Municipal de la comuna de Puchuncaví del inicio y horarios de trabajos en ruta F-30-E, lo anterior con el fin de mantener informada a la comunidad.

139. Respecto al Capítulo 7, Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación, Tabla 7-2. Medida MM-C-MH-1 “Plan logístico y de gestión vial”, se indica que la medida de mitigación propuesta no evita ni disminuye, por lo que no es suficiente para garantizar que se hará cargo del impacto señalado, según lo cual se solicita al Titular lo siguiente:

- a. Respecto de lo planteado por el Titular, en que señala: “*Se elaborará y aplicará un plan de gestión logístico y de gestión vial que permita coordinar y organizar los flujos vehiculares asociados al Proyecto durante la fase de construcción de la Parte I y II*”. Se debe presentar durante el proceso de evaluación ambiental el “Plan logístico y de gestión vial” que hace referencia en la Descripción de la medida.
- b. En atención a “*Esta coordinación se realizará en función a los flujos viales locales, a fin de que los flujos de vehículos livianos y buses que aporte el Proyecto eviten los horarios de mayor uso de las vías (Punta Mañana y Punta Tarde)*”. El Titular deberá presentar:
  - i. La cantidad de viajes a realizar fuera del horario punta mañana y punta tarde.
  - ii. El horario de jornada laboral que deberá implementar para cumplir con lo propuesto.
  - iii. Presentar antecedentes técnicos, como modelaciones, u otro que acrediten que el plan propuesto cumplirá con mitigar el impacto significativo reconocido.
- c. Respecto a “*Adicionalmente, se establecerán ventanas horarias específicas para el tránsito de camiones, con el objetivo de minimizar los impactos sobre la circulación vial local y evitar interferencias en los horarios de mayor congestión*”. El Titular deberá indicar cuales son las ventanas horarias en las que se realizaría el tránsito de camiones.
- d. Sobre “*El personal realizará el ingreso y salida de su jornada laboral fuera del horario de los horarios de mayor demanda vehicular (hora peak), lo que permitirá que el flujo asociado al transporte de personal ocurra también fuera de los horarios punta.*” Al respecto, el titular debe indicar claramente cantidad de trabajadores con horarios diferenciados, medios de transporte



utilizados, sector del proyecto y tramos viales utilizados de las comunas de Quintero y Puchuncaví, ya que, el mero control del ingreso de los trabajadores a la planta fuera de los horarios peak, no garantiza que el traslado se realice fuera de este tramo horario de alta congestión vial.

- e. Respecto a “*La circulación de camiones estará sujeta a planificación y control de horarios. Preferentemente los vehículos de transporte de insumos y materiales transitarán en horario nocturno. En caso de que los camiones deban circular en horario diurno, deberán hacerlo fuera de las horas punta*” (énfasis agregado). Al respecto, se solicita precisar claramente que en el horario se realizará el transporte de material, ya que indica, el transporte “**preferentemente**” de manera nocturna, no asegura que los traslados se realicen en su totalidad en horario nocturno y, por lo tanto, no garantiza la efectividad de la medida.
  - f. Sobre a que “*En caso de que los camiones deban circular en horario diurno, deberán hacerlo fuera de las horas punta*”. Al respecto, se solicita definir “los casos” en los cuales se realizarán el tránsito de camiones en horario diurno, junto con indicar expresamente el horario en que circularán.
  - g. El Titular deberá actualizar la “Forma y Oportunidad de Implementación de la Medida”, considerando lo solicitado previamente.
  - h. El Titular deberá reformular los indicadores de cumplimientos, incorporando medios como registros de GPS de los buses, registros digitales u otros que considere apropiados, considerando lo solicitado previamente.
  - i. Se deberán presentar los informes a la SMA con el reporte del cumplimiento de la medida propuesta.
140. Respecto del plan de medidas de mitigación, reparación y compensación que se presenta en el EIA, Capítulo 7; y, las observaciones formuladas en el presente ICSARA se solicita corregir, ampliar y/o actualizar dichos antecedentes, de acuerdo con el siguiente formato:

Tabla 16: Medidas de mitigación, reparación y compensación del Proyecto.

Medida n: <i>[Indicar nombre de la medida n].</i>	
Fase del Proyecto en que aplica.	<i>[Construcción/Operación/Cierre].</i>
Impacto(s) ambiental(es) asociado(s).	<i>[Especificar él o los impactos ambientales significativos asociados a la medida].</i>
Tipo de medida.	<i>[Mitigación, reparación o compensación].</i>
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección.	
Objetivo.	<i>[Precisar claramente el objetivo de la medida a implementar].</i>
Descripción.	<i>[Presentar una descripción general de la medida a implementar].</i>
Justificación.	<i>[Explicación de cómo la medida alcanza su objetivo].</i>
Lugar de implementación.	<i>[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].</i>
Forma y oportunidad de implementación.	Forma: <i>[Forma de implementación de la medida puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos, acciones, materiales</i>



	<p>y etapas para concretar el objetivo de la medida, según corresponda. Es más específico que la descripción].</p> <p>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)].</p>
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].

## IX. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y DE EMERGENCIAS (CAPITULO 8).

141. Con relación a las diferentes situaciones de riesgo y las respectivas medidas de prevención de contingencias y de control de emergencias que eventualmente se producirían durante la ejecución del Proyecto, y de acuerdo con los antecedentes que se presentan en la EIA, Anexo 8 y, conforme a las respuestas que se den a las observaciones que se formulan al respecto en el presente ICSARA, se solicita actualizar, ampliar y/o corregir dichos antecedentes, de acuerdo con el siguiente formato:

Tabla 17 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>	[Descripción, objetivo, plazos, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento.]
Forma de control y seguimiento.	[Si corresponde, forma de control y seguimiento de la acción o medida, 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).]
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA, Adenda o Adenda complementaria donde se presenta, según corresponda.]
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia.</b>	[Descripción, objetivo, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento.]



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>

Se aclara al Titular que en el Plan de Contingencias se deben considerar las acciones o medidas a implementar para prevenir la ocurrencia de un evento de contingencia; y que, en el Plan de Emergencias, se deben señalar las acciones o medidas que se implementarían para controlar la ocurrencia de un evento de emergencia.

142. Se solicita considerar y revisar lo establecido en el numeral 2.6.9 Situaciones de riesgo o contingencia de la “Guía para la Descripción de proyectos de plantas desalinizadores en el SEIA” (SEA; 2023), disponible <https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/03/30/DP-Desalinizadoras-V.3-2023.pdf>, e incorporar en caso de que fuera necesario algunas medidas y/o acciones que se detallarán a continuación, en caso contrario se solicita justificar.

- Paralización de los sistemas de captación y pretratamiento, por falla de los sistemas de bombeo debido a falta de mantención de motores y limpieza de filtros.
- Rotura y fugas de agua desde ductos, así como fallas en sistemas de válvulas, generalmente propiciados por un inadecuado manejo de los sistemas de bombeo y niveles de presión.
- Fallas y riesgos de saturación de sistemas de prefiltración debido a un inadecuado manejo, inadecuada operación de retrolavados o falta de mantenimiento.
- Taponamiento de membranas en el proceso de osmosis inversa, por exceso de materia orgánica.
- Presencia de fraccionamiento de espuma (FOAM) en efluente entre la planta desalinizadora y cámara de carga, debido a una alta carga de materia orgánica al interior del proceso de desalación.
- Fallas o detención en los sistemas de inyección de reactivos ante un inadecuado manejo o falta de mantenimiento.
- Roturas en el sistema de inyección de antiincrustante (sales de cloruro, entre otros).
- Fallas en el emisario de descarga de efluentes, ante problemas en el sistema de impulsión o toberas de aspersión.
- Detención de la descarga de efluentes por parámetros fuera de norma o comprometidos, debido a problemas de operación en la planta desaladora o a problemas en la inyección de reactivos asociados a la descarga, tales como neutralizadores de cloro libre.
- Detención del sistema de conducción de agua producto, ante fallas en sistemas de impulsión o parámetros fuera de lo requeridos en función del uso.
- Otras, acorde a las particularidades de cada proyecto.

143. Se solicita incorporar en el Capítulo 8 del EIA lo siguiente:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165015230>

- a. Detallar qué acciones del Plan de prevención de contingencias y emergencias se activarán en caso de producir un accidente que pudiera comprometer la integridad del recurso hídrico, actualizando e incorporando su contenido.
- b. Incorporar las medidas dentro del Plan de prevención de contingencias y emergencias asociadas al uso de hidrocarburos líquidos y combustibles.
- c. Se solicita al Titular dar aviso vía telefónica a la SMA y a la Dirección Regional de Aguas de la Región de Valparaíso un plazo no superior a 24 horas de ocurrida una situación que comprometa la integridad del recurso hídrico, incluyendo manifiestamente los medios de contacto que correspondan, e informando:
  - i. Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales.
  - ii. Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación.
  - iii. Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos subterráneos y/o superficiales afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia.
  - iv. En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad.
- d. Dada la naturaleza de las obras y ante la posibilidad de ocurrencia de afloramiento de aguas subterránea, incorporar la siguiente medida:
  - i. Ante el potencial afloramiento de aguas durante la Fase de Construcción o durante la Fase de Operación y Cierre del proyecto, tanto el Titular y/o sus Contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. A continuación, y de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades:
  - ii. Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final.
  - iii. Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto además le permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de las obras en el sector del afloramiento.
  - iv. Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. A su vez se solicita al Titular que acompañe imágenes fotográficas (con fecha) describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final).



- v. Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad.
  - vi. El Titular deberá informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 h.
  - vii. Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva, o bien determinar si responde a un cambio sustantivo de las variables evaluadas, sobre las cuales fueron establecidas las condiciones o medidas ambientales".
- e. Se solicita proponer medidas en el Plan de Contingencias y Emergencias que se hagan cargo de que puede existir un mal funcionamiento del acueducto; emplazado en el "Sector Acueducto" durante todas las fases del proyecto, específicamente de estanques donde se acumule salmuera a partir de su corrosión y, en general, toda la infraestructura por donde se proyecte la circulación de agua y/o sustancias peligrosas. Este requerimiento es primordial entendiendo que existirá un aumento del caudal de transporte (1.500 l/s) independientemente de que no se superen las velocidades de diseño del proyecto original.
- f. Se solicita incorporar medidas que se hagan cargo de accidentes que involucren a fauna silvestre a causa de la construcción u operación del Proyecto incluyendo el atropellamiento de fauna silvestre por la carretera F-30E.

En el caso de trasladar ejemplares accidentados, deberá hacerlo al centro de rescate más cercano, el cual debe estar inscrito en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna del SAG, es decir, autorizado para dichos fines. Tal traslado es a costa del Titular, como también si es que fuese necesario realizar tratamiento veterinario, se indica al Titular sobre el Centro de Rehabilitación para Fauna Silvestre, de la Fundación Ñamku, ubicado en el sector La Isla en la comuna de Concón, disponible en <https://www.namkufundacion.cl/>, que se encuentra cercano al proyecto.

- g. Considerando que la ubicación que tendrá el proyecto se encuentra inserto en un área con vegetación natural, se solicita incorporar en la Tabla 8-8 Plan de contingencia en caso de riesgo por incendio, el plazo máximo de permanencia del material vegetal extraído, el momento (época) contenidos básicos y momento de la capacitación al personal, así como otras medidas adicionales, relacionadas al uso de herramientas generadoras de chispa, durante la etapa de construcción.

Por otra parte, se solicita complementar indicando medidas especiales para prevenir que un incendio forestal generado fuera de la planta amenace las instalaciones durante cada una de las fases del proyecto.

- h. Se solicita incorporar en el Capítulo 8 del proyecto las medidas y acciones para afloramiento de aguas subterráneas.
- i. Se solicita incorporar al Plan de Contingencia y Emergencia las acciones y/o medidas para un posible riesgo antropogénico las empresas del cordón industrial, teniendo en cuenta la cantidad de instalaciones industriales, la magnitud y la diversidad de actividades existentes, específicamente, ante incendios u otra contingencia que pudiese ocurrir en las instalaciones aledañas al proyecto.



## X. PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES (CAPITULO 9).

144. Respecto al Compromiso Ambiental Voluntario CAV-EM-1: “Monitoreo de las variables ambientales”, considerando las solicitudes planteadas en las actividades de participación ciudadana del proyecto, específicamente, en la actividad de casa abierta realizada con fecha 06 de febrero del 2025, en la Delegación Municipal de Ventanas, se solicita incorporar a actores claves de la comunidad y de los pescadores del área de influencia del Proyecto, en la toma de muestra de los parámetros planteados en el presente CAV. En caso de corresponder, el titular deberá:

- a. En “Descripción”, deberá incluir que la toma de muestra se realizará en compañía de actores claves de la comunidad del área de influencia y de representantes de los pescadores de Quintero y Puchuncaví. También podrá incluir a los encargados de las oficinas de pesca de los municipios en caso de que sea factible.
- b. En “Forma”, deberá indicar los actores claves que acompañarán en la toma de muestra.
- c. En “Oportunidad” deberá incluir la periodicidad en la que se realizará la toma de muestra.
- d. En “Indicador de cumplimiento” deberá incluir el registro de la invitación realizada a los actores claves, un informe con registro fotográfico de la toma de muestra con los asistentes, junto con una lista de asistencia.
- e. En “Forma de control y seguimiento” deberá incluir el envío anual a la Superintendencia del Medio Ambiente del informe de registro de la actividad.
- f. En “Objetivo”, se indica: “*El objetivo del Plan de Vigilancia Ambiental (PVA) será (...)*”. Se solicita aclarar si el nombre del CAV corresponde a “Monitoreo de variables ambientales” o “Plan de Vigilancia Ambiental”. En caso de corresponder, se solicita modificar el nombre del CAV o del PVA indicado en el objetivo.

145. En relación con el Programa de Plan de Vigilancia Ambiental (PVA), el cual tiene como objetivo determinar las condiciones ambientales de la bahía, incluyendo columna de agua, sedimentos, comunidades submareales y comunidades Fito y Zoo planctónicas entre otros los resultados de esos monitoreos serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo de 60 días hábiles de finalizada la campaña de muestreos. Se solicita al Titular que los informes técnicos completos (resultados y análisis de laboratorio) también sean enviados al Departamento del Medio Ambiente de la I. Municipalidad de Quintero a modo de tener esta información disponible en caso de consultas ciudadanas y de poder dar seguimiento a los cambios que la bahía pueda experimentar en el desarrollo del presente proyecto.

Para complementar, se solicita al titular dar continuidad al PVA durante la fase de operación del proyecto, al menos con un muestreo anual garantizando el seguimiento a las alteraciones que se puedan presentar, considerando que los principales cambios en desmedro de la bahía se efectuarán a largo plazo y no durante los 3 primeros años como se propone en el Capítulo 13 Compromisos Ambientales Voluntarios, Anexo 13-1 Programa de Vigilancia Ambiental.

146. Se sugiere al Titular considerar un seguimiento a la variable ruido y vibraciones para receptores humanos en la fase de construcción, de manera de verificar que los niveles que se presentan en Capítulo 3.03, “Informe de Ruido y Vibraciones”, sean coincidentes con las modelaciones detalladas



en el documento y en caso de superar los niveles, se adopten medidas. Lo anterior, al menos se deberá considerar para el receptor R01 que se encuentra a 78 m de distancia del proyecto.

147. Del Anexo 13-1 “Programa de vigilancia ambiental”, que consistirá en el monitoreo de calidad de columna de agua y sedimento, comunidades submareales de fondos blandos y comunidades fito y zoo planctónicas y su objetivo “(...) *será establecer las condiciones ambientales durante la fase de construcción y operación del Proyecto (...)*”; se solicita indicar cuáles serían las posibles acciones y medidas correctivas a adoptar en el caso de que alguna de las variables monitoreadas no se comporten de acuerdo a lo previsto, evidenciándose impactos asociadas al proyecto en cualquiera de sus fases, con especial énfasis en la operación del proyecto producto de la aducción de agua de mar y la descarga de salmuera. Si bien el Titular concluye en la modelación de la pluma salina (Anexo 4-5), indicando que: “(...) *Para comprender las conclusiones de la simulación de campo lejano de la dispersión de la pluma salina, se debe tener en cuenta que la modelación de campo cercano permitió determinar que el 5% de exceso de salinidad se alcanzaría a 5,0 metros desde los difusores para la Parte I, mientras que para la Parte II, esta distancia sería de 4,5 metros. Posteriormente, la modelación de campo lejano indicó que la pluma salina continuaría extendiéndose y diluyéndose hasta igualar la salinidad del medio receptor (...)*”.

La solicitud es relevante toda vez que la modificación del “Proyecto original” duplica los caudales de agua requerida y consecuentemente los volúmenes de descarga de salmuera al medio marino y descartar efectos adversos significativos sobre dicho ecosistema.

148. Respecto de la rectificación que el Titular haya establecido en la Línea de base para el medio marino, y en el caso de detectar la presencia de bancos naturales de recursos bentónicos en el área de influencia marina, solicita al titular presentar en Adenda una actualización de su propuesta de Vigilancia Ambiental (PVA) de las componentes ambientales del medio marino, asociada a: las características físicas y químicas del agua de mar; la calidad de los sedimentos marinos; y sobre las comunidades bentónicas submareales.
149. En el PVA (Anexo 13) se advierte la intención del titular por muestrear la variable salinidad en la columna de agua, en 15 estaciones distribuidas dentro del área de influencia y “en 2 profundidades”, pero sin definir cuáles serían ambas profundidades de medición. Al respecto, se solicita incrementar este esfuerzo de muestreo comprometido sobre dicha componente, a fin de que el titular pueda comprometer la realización de las mediciones de calidad de agua, durante la ejecución del proyecto (construcción y operación), dentro de los primeros 15 centímetros de la columna de agua, medidas desde el fondo marino. Esto, con la finalidad de tener registros precisos del movimiento y cobertura real de la pluma hipersalina, cuando esta deja de comportarse como un flujo turbulento (campo cercano de modelación) y comienza a desplazarse laminarmente, sin mezcla (campo lejano de modelación) y por el fondo marino, debido a su mayor densidad y boyantes negativa.
150. Respecto del D.S. 144/09 del MINSEGPRES, Establece normas de calidad primaria para la protección de las aguas marinas y estuarinas aptas para actividades de recreación con contacto directo, y que en su artículo 2, esta señala: “(...) *que la presente norma primaria de calidad ambiental establece los niveles de calidad ambiental que deberán tener las aguas marinas y estuarinas del país aptas para las actividades de recreación con contacto directo, de manera de salvaguardar la salud de la población*”. Se solicita incorporar y/o definir, tanto para la fase de operación como para la fase de construcción del proyecto, puntos de muestreo de las playas más cercanas a la pluma modelada del emisario, incorporándolo dentro del Programa de Vigilancia Ambiental (PVA)

151. El titular informa que se contempla cambiar la totalidad de las válvulas “duckbill” de los difusores del emisario submarino aumentando de 6 pulgadas a 10 pulgadas de diámetro en fase 2. Se aumentará



también la capacidad de transporte de salmuera en el emisario submarino en 676 l/s, lo cual sumado al caudal del Proyecto Original Actualizado da una un total de 2.712 l/s, al respecto se solicita al titular considerar lo siguiente:

- a. Se solicita considerar dentro de las acciones de monitoreo y muestreo la disposición de cámaras estacionarias en las épocas de ejecución de las acciones de seguimiento del medio marino para la grabación de videos con el objeto de evidenciar el comportamiento e interacción de las especies hidrobiológicas con la acción ejercida por el sistema de captación y la descarga de salmuera en la zona de disposición de difusores.
- b. Con el fin de monitorear el efecto de las aguas de descarte en el ecosistema acuático asociado al área de influencia marina del proyecto se deberán realizar bioensayos agudos y crónicos considerando para ello la peor condición (cuando se esté desechando el agua de lavado de las membranas) y en condición de operación normal. Con ejemplares juveniles de baja movilidad propios de la zona, considerando en ello recursos bentónicos objeto de extracción.
- c. El bioensayo se deberá realizar a distintos porcentajes de dilución de las aguas de descarte considerando y simulando el proceso de dilución de estos. Lo indicado deberá ser considerado en los antecedentes necesarios para solicitar el PAS 119. En el caso que al finalizar los bioensayos los ejemplares muestreados se encuentren en buenas condiciones estos deberán ser devueltos a su medio.
- d. El Titular señala que la concentración de sales de la salmuera será de 72,2 (PSU), se requiere que este valor indicado se fundamente técnicamente.
- e. Del numeral 1.6.6.3.1 “Monitoreo descarga de salmuera”, se señala que: “(...) *Previo a la descarga de la corriente de salmuera al mar, ésta será monitoreada en el pozo de salmuera, para asegurar que mantenga las condiciones requeridas para su descarga en la bahía de Quintero. Este monitoreo se realizará de acuerdo a los requisitos indicados en la NCh N° 411 y en cumplimiento de los parámetros indicados en la Tabla 5 del D.S. N° 90/00 del MINSEGPRES, (...)*”. Se solicita incorporar:
  - i. La instalación de un medidor de salinidad en la cámara de monitoreo de autocontrol que registre este parámetro en tiempo real de descarga, donde el proyecto, conforme a la modelación establece compromete a un área específica de dilución de la pluma hipersalina, conforme al máximo de salinidad propuesto.
  - ii. Incorporar mediciones en tiempo real de los valores de salinidad y densidad, de a lo menos 03 portas del emisario, con el objeto de obtener mediciones continuas y trazables en la salinidad de la descarga.
  - iii. Al respecto, es necesario destacar que la modificación propuesta al D.S. N° 90/2000 del MINSEGPRES, pretende incorporar mediciones de compuesto halogenados, por lo que se sugiere al titular considerar la medición de dicho parámetro en sus monitoreos.

152. De las observaciones señaladas precedentemente se informa el Titular que al el ingreso de la Adenda estas deberán ser consideradas dentro del capítulo Plan de Seguimiento de la Variables ambientales relevantes.

153. 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 EIA, Capítulo 9, y,



teniendo en consideración las observaciones formuladas en el presente ICSARA, se solicita corregir, complementar y/o actualizar dichos antecedentes, de acuerdo con el siguiente formato:

Tabla 18: 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].



## Monitoreo Ambiental Participativo

154. En el Capítulo 18, el titular presenta el Monitoreo Participativo llamado “Monitoreo participativo del desarrollo de las fases del Proyecto”. Al respecto, se indica:

- a. En “Descripción”, además de lo contemplado, deberá incorporar la entrega de información relativa a los resultados de los monitoreos, asociados a los planes de seguimiento, y el resultado de los compromisos ambientales voluntarios que contempla el proyecto. Por lo cual, deberá incorporar la entrega de información relativa a:
  - Plan de Seguimiento Medio Humano – Alteración temporal a las dinámicas de movilidad de los usuarios de la Ruta E-30-F (tramos 4, 6-1, 6-2 y 7) y Ruta F-210 (tramo 5) – Parte I y II.
  - Compromiso Ambiental Voluntario CAV-CA-1: Aplicación de Supresor de Polvo en los Caminos Internos No Pavimentados del Proyecto.
  - Compromiso Ambiental Voluntario CAV-RU-1: Seguimiento a implementación de las medidas de control de Ruido.
  - Compromiso Ambiental Voluntario CAV-FA-2: Liberación de áreas y perturbación controlada de especies de baja movilidad.
  - Compromiso Ambiental Voluntario CAV-FV-1: Revegetación de Taludes y Plataforma de Circulación.
  - Compromiso Ambiental Voluntario CAV-AR-1: Monitoreo periódico de arqueólogo en trabajos de excavación.
  - Compromiso Ambiental Voluntario CAV-PA-1: Monitoreo Paleontológico Periódico.
  - Compromiso Ambiental Voluntario CAV-PA-2: Inducción del Patrimonio Paleontológico.
  - Compromiso Ambiental Voluntario CAV-MH-1: Apoyo en Equipamiento y Desarrollo de Proyectos para SSR de Puchuncaví y Quintero.
  - Compromiso Ambiental Voluntario CAV-MH-2: Priorización de Contratación de Mano de Obra y Servicios Locales de Puchuncaví y Quintero.
  - Compromiso Ambiental Voluntario CAV-MH-3: Implementación de Fondo de Desarrollo Local para las Comunidades de Quintero y Puchuncaví.
  - Compromiso Ambiental Voluntario CAV-EM-1: Monitoreo de las variables ambientales.
  - Compromiso Ambiental Voluntario CAV-EM-2: Mediciones Trimestrales de la Velocidad de Captación de Agua de Mar en las Torres N°8, 9 y 10.
  - Compromiso Ambiental Voluntario CAV-PA-1: Armonización y Disminución del Contraste Visual del Fondo Escénico que se Observa desde la Ruta F-30-E.
  - Compromiso Ambiental Voluntario CAV-MH-4: Disponibilización de Agua Desalinizada a un Precio Preferente para los SSR de las Comunas de Puchuncaví y Quintero.
  - Compromiso Ambiental Voluntario CAV-MH-5: Implementación de la Plataforma de Monitoreo de Calidad del Agua en la Bahía de Quintero y Puchuncaví.
  - Compromiso Ambiental Voluntario CAV-MH-6: Estudio Factibilidad de Instalación de Semáforo en Ruta E-30-F y Ruta F-210.
- b. Además, deberá incorporar la entrega de información relativa al “Monitoreo participativo de Plan logístico y de gestión vial” considerando que el objetivo de dicho monitoreo consiste en *“que haga parte a la comunidad de la toma de datos e informe acerca de los resultados obtenidos”*.
- c. En “Forma”, deberá indicar reuniones informativas.



- d. En “Oportunidad de implementación”, el titular indica “Previo y durante la fase de construcción”. Considerando que el proyecto contempla CAV aplicables durante la fase de operación del proyecto, la periodicidad se deberá ampliar a la fase de operación, indicando la periodicidad de realización de las reuniones informativas.

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

155. 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 EIA, Capítulo 16; y, a las respuestas al presente ICSARA, se solicita actualizar, ampliar y/o corregir dichos antecedentes, acompañando nuevas fichas, respecto de los siguientes contenidos:

- a. Descripción del proyecto.
- b. Predicción y evaluación del impacto ambiental del proyecto o actividad.
- c. 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.
- d. Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación.
- e. Plan de prevención de contingencias y de emergencias.
- f. Plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes.
- g. Plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable, incluido los permisos ambientales sectoriales.
- h. Compromisos Ambientales Voluntarios.

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.

## **XII. RELACIÓN CON LAS POLÍTICAS, PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO COMUNAL.**

156. Si bien el proyecto corresponde a una ampliación del proyecto existente, el cual busca generar la venta de aguas para los servicios sanitarios rurales, entre otros para el sector de Quintero y Puchuncaví, no existe vinculación con el Plan de Desarrollo Comunitario relacionado directamente con los objetivos de este. Se solicita incorporar.

157. Se solicita al Titular vincular el análisis y la relación de los instrumentos comunales la estratégica energética de Puchuncaví con los respectivos planes de acción, debido a que el 89% de la demanda eléctrica en la comuna de Puchuncaví, es consumida por las empresas del sector.

## **XIII. RELACIÓN CON LAS POLÍTICAS, PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO REGIONAL (CAPITULO 11)**

158. Respecto de la Estrategia Regional de Desarrollo 2020: Objetivo estratégico de "Promover procesos de innovación en las empresas de menor tamaño de la región". Al efectuar una revisión capítulo 13 Compromisos Ambientales Voluntarios del EIA, se advierte que la iniciativa relacionada a la *“planta de procesamiento de productos de mar, la que permitirá que los pescadores artesanales de las comunas de Quintero y Puchuncaví puedan agregarle valor a los productos que extraen actualmente”* no ha sido formalmente incorporadas ni detallada en dicha sección. En virtud de la



relevancia de estas acciones para el desarrollo socioeconómico local y su aporte a la consecución de los objetivos estratégicos regionales, se requiere que el titular:

- a. Proporcione documentación de respaldo que evidencie el alcance y naturaleza de los trabajos efectuados.
- b. Formalice estos compromisos mediante su incorporación explícita en el listado de Compromisos Ambientales Voluntarios del proyecto.

159. En la Estrategia Regional de Desarrollo 2020: Objetivo “Promover la educación técnico profesional en la región.”. Tras una revisión de la documentación presentada, se observa que la iniciativa de “*un curso de capacitación para favorecer la reconversión laboral de trabajadores de Quintero y Puchuncaví, con el objetivo de que la operación y mantención de la planta desalinizadora sea realizada con empleos locales*” no se encuentra debidamente detallada, esta omisión impide evaluar adecuadamente el alcance y contenido del programa de capacitación propuesto. Por lo anterior, se requiere que el titular incorpore en el capítulo correspondiente una descripción detallada del programa de capacitación, incluyendo sus objetivos específicos, contenidos, duración, número de beneficiarios y mecanismos de implementación, además de incorporarlo como Compromiso Ambiental Voluntario, según corresponda.

160. En la Estrategia Regional de Desarrollo 2020: Objetivo de "Asegurar la disponibilidad de agua potable para consumo humano" y en concordancia con el Compromiso Ambiental Voluntario (Tabla 13-16, Capítulo 13) "Disponibilización de agua desalinizada a un precio preferente para los Servicios Sanitarios Rurales (SSR) de las comunas de Puchuncaví y Quintero", se requiere una evaluación integral del compromiso que contemple:

- a. Identifique específicamente los SSR beneficiarios y su ubicación respecto a los posibles puntos de entrega propuestos.
- b. Detalle la metodología y sistema de distribución del recurso hídrico.
- c. Clarifique si los SSR de Quillota fueron considerados en el análisis, dada la conexión del proyecto hasta el sector de San Isidro en dicha comuna.
- d. Especifique los caudales máximos disponibles y asegurados para cada punto de entrega en relación con los SSR identificados.
- e. Si el proyecto considera infraestructura de conexión para la entrega de agua desde el acueducto hasta los SSR.

161. En la Estrategia Regional de Desarrollo 2020, en relación con el eje "Preservación, conservación y promoción del medio ambiente y la biodiversidad" se solicita señalar y vincular las medidas o acciones asociadas al manejo de los impactos generados al ecosistema marino.

162. En la Estrategia Regional de Desarrollo 2020, en relación con el eje 7 “Construcción de una región habitable, saludable y segura para una mejor calidad de vida en sus asentamientos urbanos y rurales”, objetivo 8. “Proteger a la población frente a riesgos de origen natural y antrópico” de la Estrategia Regional de Desarrollo 2020, se solicita al titular referirse al aumento de la capacidad de producción de agua desalinizada desde 1000 l/s hasta una capacidad de 2.000 l/s y señalar cuales serían los riesgos de presión asociados al aumento de la producción, considerando que la capacidad del acueducto aprobado inicialmente sería de 1.000 l/s y hoy se plantean en la evaluación 2.000 l/s.



163. En la Estrategia Regional de Innovación: Objetivo de "Impulsar infraestructuras y espacios de encuentro entre los actores regionales", si bien el titular declara contar con un convenio de colaboración con la Universidad de Valparaíso que podría contribuir a este propósito, no se presentan en los antecedentes del EIA, los detalles específicos ni el alcance de dicho convenio, lo que impide evaluar adecuadamente su contribución efectiva al cumplimiento del objetivo señalado, por lo que se solicita presentar los antecedentes correspondientes.

#### **XIV. MODIFICACIÓN DE PROYECTO.**

164. Se solicita precisar si la ejecución del actual Proyecto modificaría alguna de las resoluciones de calificación ambiental favorable que cuenta el Titular, de ser así, debe presentar detalladamente, y en forma tabulada, todos los considerandos que serían modificados, al igual que los que no sufrirían modificación alguna, especificando el texto actual y el aspecto que sería modificado. Lo anterior producto de las observaciones que se solicitan en el presente ICSARA.

#### **XV. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS (CAPITULO 13)**

165. Respecto de la Tabla 13-7 (capítulo 13) CAV-AR-1 "Monitoreo periódico de arqueólogo en trabajos de excavación", se deberá incorporar lo siguiente:

- a. Monitoreo arqueológico permanente, por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial en el área del proyecto.
- b. Se deberán realizar charlas de inducción -por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo- a las/los trabajadores del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra.
- c. Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que deberá incluir los siguientes antecedentes:
  - i. Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha.
  - ii. Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación.
  - iii. Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a.
  - iv. Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances.
  - v. Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a.
  - vi. De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar:



- Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución).
- Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto.
- Medidas de protección y/o conservaciones implementadas.
- Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.
- Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en:

<https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos>

- d. Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.).
- e. El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.
- f. De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora.

166. Respecto de la Tabla 13-8 (capítulo 13) CAV AR-13-8 “Monitoreo Paleontológico periódico”, se deberá incorporar lo siguiente:

- a. Se considera adecuada la realización de monitoreo paleontológico mientras se realicen obras de movimientos de tierra y/o excavaciones. Sin embargo, dado el amplio registro de hallazgos paleontológicos de la unidad Sedimentos Eólicos Antiguos y a que se realizó un hallazgo paleontológico en el área de Planta Desaladora durante las excavaciones del proyecto original, es que se considera que el monitoreo paleontológico semanal propuesto por el titular es insuficiente. Por lo anterior, se solicita que el monitoreo paleontológico tenga una periodicidad permanente (diaria) en áreas fosilíferas.
- b. Adicionalmente, se solicita que se implemente monitoreo paleontológico semanal en frentes de excavación y/o movimientos de tierra que desarrollen sobre áreas susceptibles. Las actividades de monitoreo paleontológico deberán ser reportado mediante informes mensuales al CMN.

167. Respecto de la Tabla 13-9 9, “Inducción del Patrimonio Paleontológico”, se deberán incorporar los reportes de manera mensual al CMN, pudiendo ser adjuntadas a los informes de monitoreo paleontológico. El reporte debe incluir los siguientes puntos:

- Nombre y firma del/de la profesional que realizó la charla de inducción.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165015230>

- Contenidos de la inducción realizada.
- Copia del material gráfico presentado a los/as asistentes.
- Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad.
- Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por los/as asistentes.
- Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, rut y fecha de ingreso a la obra de cada asistente, la cual deberá estar firmada por cada uno/a de los/as trabajadores/as.

168. De la Tabla 13-23 Monitoreo de las variables ambientales, en la forma de realizar el presente CAV se establece que: “(...) *Ver detalle en sección 4 del Anexo 13-1 “Plan de Vigilancia Ambiental (...)”*, se considere que lo que se estableció en el PVA es la intención del muestrear la variable salinidad en la columna de agua, en 15 estaciones distribuidas dentro del área de influencia y “en 2 profundidades”, pero sin definir cuáles serían ambas profundidades de medición. Al respecto, se solicita incrementar este esfuerzo de muestreo comprometido sobre dicha componente, a fin de que el titular pueda comprometer la realización de las mediciones de calidad de agua, durante la ejecución del proyecto (construcción y operación), dentro de los primeros 15 centímetros de la columna de agua, medidas desde el fondo marino. Se solicita rectificar el PVA debido a que está considerado para la realización del presente CAV.

169. En la Tabla 13-14 “Compromiso Ambiental Voluntario CAV-EM-2: “Mediciones Trimestrales de la Velocidad de Captación de Agua de Mar en las Torres N°8, 9 y 10”, el Titular declara su intención de realizar la medición de la velocidad de captación de agua de mar, que debiese ser inferior a 0,15 m/s, en 3 de las 10 torres de captación que desea implementar y operar. La razón que manifiesta el Titular para respaldar su propuesta es que las torres de captación N° 8, 9 y 10, señala que: “*son las de mayor velocidad de captación dentro del sistema de captación del proyecto*”, sin respaldar técnicamente dicha afirmación. De lo señalado, se interpreta que el criterio de velocidad máxima de captación de aguas de mar, fijada en 0,15 m/s, debe aplicar para todas las torres de captación de agua de mar, por lo anterior, se solicita que la vigilancia y medición de este criterio de operación, sea analizado y monitoreado en todas la torres de captación del proyecto, como lo establece la “Guía Para la predicción y Evaluación de Impactos en Ecosistemas Marinos”, disponible en <https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2024/03/28/Guía%20impactos%20ecosistema%20marino%202024.pdf> que señala: “(...) *Máximo 0.15 m/s (US EPA, 2014, pág. 108; US EPA, 2014, pág. 6\_66; EPRI, 2000; Tetra Tech Inc, 2008)*”.

170. Siguiendo la línea de lo anteriormente expuesto, en el Anexo 3.14 se señala: “(...) *Los resultados sugieren que el viento ejerce una influencia relevante en los patrones de distribución del fitoplancton y que el área de Captación podría ser una zona de retención de algunos organismos, particularmente en época de surgencia*”. Se solicita que el Titular pueda considerar incorporar un sistema de medición en tiempo real, con respaldo de data, de las velocidades de captación de agua, objeto validar y corroborar que la velocidad de captación sea siempre menor a 0,15 m/s, en atención a los posibles impactos que las velocidades de succión tienen sobre las comunidades.

171. Respecto de la Tabla 13-5 (Capítulo 13) CVA-FA-2 “Liberación de áreas y perturbación controlada de especies de baja movilidad”, solicita al titular, lo siguiente:

- a. Incluir las coordenadas del polígono en archivo kmz donde se indique la superficie del desplazamiento de las especies.
- b. Informar si habrá una subdivisión de cuadrantes de trabajo, esto debido a que la superficie del proyecto nuevo es de 3,63 ha y las especies son de baja movilidad.



- c. En el CAV se menciona que la dirección del desplazamiento será hacia sectores colindantes, y al observar el emplazamiento del proyecto, este colinda con la carretera F-30-E.
- d. Tener en consideración, los hábitos de las especies de manera tal que éstas se encuentren activas al momento de aplicar la medida y cuidar de no alterar sus épocas de reproducción y/o cría; así como considerar la época de perturbación y hora del día.
- e. De los indicadores de éxito, se deberá diseñar el seguimiento ambiental de forma que cumpla los tres objetivos básicos:
  - i. Asegurar que la población fue efectivamente desplazada con el nivel de efectividad esperado (ej. porcentaje de los individuos desplazados).
  - ii. Evaluar la localización final de la población.
  - iii. Evaluar la reocupación de los ambientes liberados en el caso en que las obras no se ejecuten inmediatamente.
  - iv. El Indicador de Cumplimiento no puede ser la entrega de informes, el titular debe presentar los indicadores de cumplimiento asociados a los compromisos, tales como indicadores de éxito, valor o meta de éstos que permitan determinar el cumplimiento de la medida ambiental, con el objetivo de comprobar su efectividad, indicar plazos, entre otros.
  - v. Se deja de manifiesto que, si bien el Titular identifica esta perturbación controlada para especies de baja movilidad específicamente reptiles, la línea de base de fauna terrestre del EIA en sus distintas campañas levanta la presencia de las especies endémicas *Spalacopus cyanus* (cururo) en el área de influencia del proyecto, también se la presencia de la especie *Thylamys elegans* (yaca).
  - vi. Se solicita revisar el “Criterio Técnico para la Aplicación de una Perturbación Controlada”, (SEA 2022), disponible en:  
[https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2022/09/21/04\\_dt\\_perturbacion\\_controlada.pdf](https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2022/09/21/04_dt_perturbacion_controlada.pdf).

172. De la Tabla 13-6 (capítulo 13) “Revegetación de Taludes y Plataforma de Circulación”, detallar:

- a. Por separado las técnicas de revegetación para cada sector indicando al menos las especies a considerar y las densidades a incorporar en la revegetación de los taludes de la instalación de faenas principal y en el área de la instalación de faenas provisoria.
- b. Se deberá considerar que la revegetación de taludes requiere de acciones adicionales como instalación de geomantas o biomantas, mallas u otros elementos que aporten a la estabilidad del sustrato y detengan la erosión
- c. Para el indicador que acredite el cumplimiento, se solicita corregir señalando que debe ser para cada sector, la densidad o cobertura que se pretende alcanzar para lograr el objetivo de revegetación, y el plazo estimado para alcanzar la revegetación.



- d. Se recomienda considerar las inspecciones periódicas, como parte de las actividades de control y seguimiento.

173. En el CAV-MH-1: “Apoyo en equipamiento y Desarrollo de Proyectos para SSR de Puchuncaví y Quintero”, se menciona que las mesas de trabajo con los Sistemas Sanitarios Rurales SSR tendrán una vigencia de, al menos en la fase de construcción del proyecto de 3 años, sin embargo; se requiere que esta modalidad de trabajo con la comunidad se extienda durante toda la fase de operación del proyecto.

Esto cobra sentido ya que cada SSR corresponde a diferentes problemáticas, como por ejemplo falta de infraestructura de almacenamiento de agua potable, gran gasto energético por la mantención del sistema, altos valores contaminantes de las aguas extraídas de las napas subterráneas, entre otras. Estas problemáticas se agudizarán principalmente por las demandas de las localidades, debido a su expansión demográfica (cambio en el uso de suelo), por la crisis hídrica y por la delicada situación ambiental de las comunas de Quintero y Puchuncaví poniendo en riesgo el futuro de la continuidad de estos sistemas, los cuales actualmente ya contemplan una larga lista de espera para obtención de este recurso.

174. Respecto al CAV-MH-1: “Apoyo en equipamiento y desarrollo de proyectos para SSR de Puchuncaví y Quintero”, se indica:

- a. En “Descripción” se indica: *“Se implementará mesa(s) de trabajo con los representantes de los SSR’s de las comunas de Puchuncaví y Quintero e, idealmente, con representantes del sector público (municipios, gobierno regional, delegación presidencial, DOH), cuya labor será evaluar, priorizar y monitorear las iniciativas financiadas, promoviendo soluciones sostenibles y adaptadas a las realidades locales. Adicionalmente, se espera que esta mesa(s) identifique iniciativas para el apalancamiento de los recursos públicos.”*. Se informa al titular que las mesas de trabajo se deberán realizar durante el proceso de evaluación y, posteriormente en Adenda, presentar las iniciativas en concreto a implementar para mejorar el equipamiento y el desarrollo en los Sistemas Sanitarios Rurales (SSR), ya que éstas deben ser evaluadas y posteriormente deben quedar establecidas en la Resolución de Calificación Ambiental.
- b. En “Lugar”, deberá explicitar los Sistemas Sanitarios Rurales que participarán en la ejecución del presente CAV.
- c. En “Forma” deberá indicar las iniciativas a implementar para mejorar el equipamiento y desarrollo en los Sistemas Sanitarios Rurales (SSR) junto con las ingenierías de proyecto que serían ejecutadas en el marco del presente CAV.
- d. En “Indicador de Cumplimiento” deberá indicar los medios que permitirían demostrar la ejecución de las mejoras implementadas.
- e. En “Forma de control y seguimiento”, deberá contemplar el envío a la Superintendencia del Medio Ambiente de un informe anual, durante el período de ejecución del CAV.

Lo anterior, sin perjuicio de que el titular pueda seguir implementando iniciativas de apoyo al equipamiento de los SSR del área de influencia del proyecto, en el marco de su responsabilidad social empresarial.

175. Respecto al CAV-MH-3: “Implementación de Fondo de Desarrollo Local para las Comunidades de Quintero y Puchuncaví”, entendiéndose que se refiere a transacciones entre privados, las cuales no



pueden ser normadas por una Resolución de Calificación Ambiental, se solicita reformular el presente CAV, especificando los proyectos que serán ejecutados en el marco de este Compromiso Ambiental Voluntario. Según lo anterior, el titular deberá ejecutar los espacios participativos durante el proceso de evaluación y, posteriormente en Adenda, presentar los proyectos a implementar con este CAV. Según lo indicado, el titular deberá:

- a. En “Lugar”, deberá explicitar los sectores que serían beneficiados.
- b. En “Forma” deberá indicar las iniciativas a implementar, señalando cómo, cuándo y dónde serán ejecutadas.
- c. En “Indicador de Cumplimiento” deberá indicar los medios mediante los cuales se podrá demostrar la ejecución de las mejoras implementadas.
- d. En “Forma de control y seguimiento”, deberá contemplar el envío de un informe anual con las iniciativas implementadas a la Superintendencia del Medio Ambiente, durante el período de ejecución de este CAV.

Lo anterior, sin perjuicio de que el titular pueda seguir implementando iniciativas de apoyo al desarrollo de las comunidades del área de influencia del proyecto, en el marco de su responsabilidad social empresarial.

176. Respecto al Compromiso Ambiental Voluntario CAV-MH-4: “Disponibilización de Agua Desalinizada a un Precio Preferente para los SSR de las Comunas de Puchuncaví y Quintero”, se indica:

- a. En “Descripción” deberá precisar en qué consistiría la rebaja en el precio de agua a vender a los Servicios Sanitarios Rurales y por cuanto tiempo ésta se va a extender. Por ejemplo, podrá indicar el porcentaje de rebaja respecto del valor comercial del precio de venta del agua.
- b. En “Forma” deberá precisar los SSR que cuenten con la factibilidad técnica de llegar al punto de entrega de agua en la nueva planta desalinizadora.
- c. En “Forma de control y seguimiento” deberá incluir el envío anual de los convenios firmados a la Superintendencia del Medio Ambiente y, posteriormente, cuando éstos se comiencen a ejecutar, deberá acreditar el cumplimiento de los mismos con la aplicación del descuento convenido, mediante la presentación de algún documento (factura u otro) que permita verificarlo.

177. Respecto al Compromiso Ambiental Voluntario CAV-MH-5: “Implementación de la Plataforma de Monitoreo de Calidad del Agua en la Bahía de Quintero y Puchuncaví”, considerando las solicitudes planteadas en las actividades de participación ciudadana del proyecto, específicamente, en la actividad de casa abierta realizada con fecha 06 de febrero del 2025, en la Delegación Municipal de Ventanas, y el sentido de transparencia que justifica el CAV, se solicita incorporar en la toma de muestra de los parámetros planteados en el presente CAV a actores claves de la comunidad y representantes de los pescadores del área de influencia del proyecto. En caso de corresponder, el titular deberá:

- a. En “Descripción”, deberá incluir que la toma de muestra se realizará en compañía de actores claves de la comunidad del área de influencia y de representantes de los pescadores de Quintero y Puchuncaví. También podrá incluir a los encargados de las oficinas de pesca de los municipios en caso de que sea factible.



- b. En “Forma”, deberá indicar los actores claves que acompañarán en la toma de muestra.
- c. En “Oportunidad” deberá incluir la periodicidad en la que se realizará la toma de muestra.
- d. En “Indicador de cumplimiento” deberá incluir, el registro de la invitación realizada a los actores claves, un informe con registro fotográfico de la toma de muestra con los asistentes, junto con una lista de asistencia firmada por éstos.
- e. En “Forma de control y seguimiento” deberá incluir el envío anual a la Superintendencia del Medio Ambiente del informe de registro de la actividad, con los antecedentes y registros antes indicados.

178. 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, Capítulo 13 y, conforme a las respuestas al presente ICSARA, 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 actual Proyecto en evaluación, 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 19: Compromisos ambientales voluntarios del Proyecto.

Compromiso ambiental voluntario: <i>[Nombre del compromiso ambiental voluntario.]</i>	
Impacto asociado <i>[Si aplica.]</i>	<i>[Según letra d) del art. 19 del Reglamento del SEIA se podrá considerar los que se hacen cargo de los impactos no significativos y los asociados a verificar que no se generan impactos significativos.]</i>
Fase del Proyecto a la que aplica.	<i>[Construcción/operación/cierre.]</i>
Objetivo, descripción y justificación.	<b>Objetivo:</b> <b>Descripción:</b> <b>Justificación:</b> <i>[Explicación de cómo el compromiso voluntario alcanzaría el objetivo].</i>
Lugar, forma y oportunidad de implementación.	<b>Lugar:</b> <i>[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].</i> <b>Forma:</b> <i>[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].</i> <b>Oportunidad:</b> <i>[Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse el compromiso. Debe incluirse al menos la siguiente información cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación del compromiso. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del proyecto o un</i>



	<i>texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del proyecto (p. ej., llenado de embalse)].</i>
Indicador que acredite su cumplimiento.	<i>[Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento al compromiso voluntario. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros.]</i>
Forma de control y seguimiento.	<i>[Si corresponde, 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).].</i>

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

179. En caso de requerir adjuntar a la Adenda, 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.
180. Se deberá considerar el “Criterio de evaluación el SEIA: Uso de norma de referencia”, disponible en el siguiente enlace:
- [https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2024/12/30/DT\\_Normas\\_24\\_conres.pdf#page=4](https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2024/12/30/DT_Normas_24_conres.pdf#page=4)
- En donde, se establecen 5 criterios para determinarlo, señalando que: “(...) *debe seleccionar aquella norma que presente los valores de referencia más conservadores o restrictivos en cuanto a la protección y resguardo del objeto de protección, es decir, elegir aquella norma que permita determinar la condición ambiental más desfavorable a la que estará expuesto el objeto de protección. Lo anterior en armonía con los principios preventivo y precautorio (...)*”.
181. Durante todas las fases del proyecto (construcción, operación, mantenimiento, retiro de obras, entre otros), se deberá dar cumplimiento a lo dispuesto en la circular marítima D.G.T.M. Y M.M. A-52/008, que “*Establece los requisitos para solicitar la autorización de uso de desinfectantes, detergentes, antiparasitarios, dispersantes, absorbentes y otros productos químicos (fungicidas, preservantes, entre otros) en la jurisdicción de la Autoridad Marítima Nacional*”.
182. Durante el desarrollo de las obras de construcción y operación de la planta desalinizadora, el Titular deberá tener en consideración la tramitación oportuna de todas las autorizaciones sectoriales otorgadas por la Autoridad Marítima.
183. Actualmente en Chile, existe un Programa Nacional de Anillamiento del Pilpilén (*Haematopus palliatus*), especie que se encuentra en categoría “casi amenazada”. El programa lo lidera formalmente la Unión de Ornitólogos de Chile y el Laboratorio de Ecología de Vida Silvestre (LEVS)



de la Facultad de Ciencias Forestales y de la Conservación de la Naturaleza (FCFCN) de la Universidad de Chile.

Esta especie se evidencia en la línea de base fauna vertebrada (Anexo 3.12, del EIA) en las campañas del año 2024 (otoño y primavera) en el sector de la sentina del proyecto (sector playa) justamente en el hábitat de desarrollo y anidación de este individuo. Se solicita al Titular considerar ser parte de esta red de monitoreo.

184. Se solicita al Titular manifestar conocimiento que los residuos sólidos de la construcción provenientes de excavaciones, los catalogados como Residuos Industriales No Peligrosos (RSINP) y similares, generados durante las fases de construcción y operación del Proyecto que sean enviados a un sitio autorizado para su disposición final, no podrán contener sustancias o residuos peligrosos que puedan causar un detrimento de la calidad de la napa por la lixiviación o lavado de suelo en el sitio de disposición final, siendo necesario mantener un registro en obras a fin de comprobar que los materiales y sus lixiviados no causen un detrimento del recurso hídrico.
185. Se hace presente al titular que el área de proyecto se encuentra inmerso dentro de los límites de, por una parte, los Sectores Hidrogeológicos de Aprovechamiento Común (SHAC) Estero Puchuncaví, SHAC Dunas de Quintero, SHAC Estero Pucalán y SHAC Estero Mantagua, los cuales se encuentran declarados como Áreas de Restricción para nuevas explotaciones de aguas subterráneas de acuerdo a las Resoluciones DGA N°372/2005 y N°250/2011 publicadas en el D.O. con fecha 01 de diciembre de 2005 y con fecha 15 de noviembre de 2011, respectivamente, y, por otra, los SHAC Acuífero 8 - Aconcagua desembocadura y SHAC Acuífero 7 – Quillota, que constituyen Zonas de Prohibición para nuevas explotaciones subterráneas, lo anterior, según la Resolución DGA 128/2015 vigente desde el 17 de agosto de 2018, por tanto, el Titular deberá evitar alumbramiento de aguas subterráneas en todas las fases de proyecto para no producir impactos en la calidad y niveles de las aguas subterráneas dado que, a la luz de lo expuesto, este se considera un recurso escaso.
186. El Titular debe tener presente que todas las medidas y disposiciones establecidas durante el proceso de evaluación ambiental del Proyecto, serán de su responsabilidad, ya sea que fueran implementadas directamente o a través de un tercero. Por lo anterior, en caso de que las actividades y/o tareas que se mencionan antes, o cualquier otra similar, fuesen parte del Proyecto, se solicita replantear el texto correspondiente, eliminando la mención a contratista o terceros, y a exigencias a éstos, asumiendo el Titular las respectivas responsabilidades.

**Paola La Rocca Mattar**  
Directora Regional  
Servicio de Evaluación Ambiental  
Región de Valparaíso

CVN/MJTB/AAH

Distribución:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165015230>

