

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Desaladora de Coquimbo"

Nombre del Titular : Dirección General de Concesiones de Obras Públicas del Ministerio de Obras Públicas
Nombre del Representante Legal : Juan Manuel Sánchez Medioli
Dirección : Merced 753

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Desaladora de Coquimbo", 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 "Desaladora de Coquimbo", la que deberá entregarse hasta el 28 de abril 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 [nombre evaluador], dirección de correo electrónico [correo electrónico evaluador], número telefónico [teléfono evaluador].

1. Descripción del proyecto o actividad

1. En relación con la vida útil del proyecto y de acuerdo con lo señalado en numeral 1.2.6 del EIA, se informa al titular que toda vez que en su proyecto define una etapa de cierre, debe considerarla para efectos de la vida útil del mismo. Por lo anterior la vida útil debe ser la sumatoria de la etapa de construcción, operación y cierre. Por lo tanto, se solicita rectificar vida útil señalada (54 años).

No obstante, lo anterior y en atención a lo señalado en numeral citado que dice "*conforme la ejecución de mantenciones y/o renovación de equipos o partes según corresponda, la vida útil podrá prolongarse en el tiempo*", se informa que la posible extensión de la vida útil que señala el titular debe evaluarse en su mérito y no es parte del presente proyecto. Por lo tanto, en caso de que el titular desee la extensión de la vida útil del mismo deberá realizar las gestiones correspondientes de acuerdo con lo que establezca la legislación ambiental vigente cuando corresponda.

2. En relación con que el proyecto contempla dos etapas, de acuerdo con lo descrito en numeral 1.6.1 del EIA se solicita aclarar y/o rectificar de acuerdo con lo siguiente:

2.1. En atención a que ambas etapas representan dos proyectos por separado, respectivamente, y estos están intrínsecamente relacionadas para efectos de su ejecución, incluso de acuerdo con lo presentado en cronograma presentado en numeral 1.6.4 del EIA, ambos proyectos (etapas) se



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

traslapan en temporalidad para la ejecución de las partes, obras y actividades de ambos proyectos. Se informa que deberá ampliar la información presentada con antecedentes que permitan justificar la razón de ingreso en dos etapas y que esta modalidad no corresponde a lo señalado en el Artículo 14 del RSEIA: *“Los proponentes no podrán, a sabiendas, fraccionar sus proyectos o actividades con el objeto de variar el instrumento de evaluación o de eludir el ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Corresponderá a la Superintendencia determinar la infracción a esta obligación y requerir al proponente el ingreso adecuado, previo informe del Servicio”*.

Además, con el objetivo de aclarar lo anterior se solicita ampliar descripción de la Etapa II (numeral 1.6.1.2 del EIA), en cuanto a precisar y detallar sus partes y obras y actividades.

2.2. En consideración a lo anterior, se informa que debe replantear los objetivos del presente proyecto en particular (numeral 1.2.3 del EIA) ya que dice *“El presente Proyecto tiene como objetivo general la producción de agua multipropósito a partir de la desalación de agua de mar para abastecer de este insumo básico a la población de las comunas de Coquimbo y La Serena, beneficiando a aproximadamente 460.000 habitantes, así como también para el abastecimiento de agua para otros usos tales como el industrial y/o agrícola, según necesidad y disponibilidad”*, por cuanto el presente proyecto sólo corresponde a la etapa 1 de “Planta Desaladora” (numeral 1.6.1 del EIA) y no contempla la distribución, por lo tanto no es consistente el objetivo del proyecto respecto a la descripción del mismo.

En atención a lo anterior, se aclara que es relevante precisar los objetivos específicos del presente proyecto para que sean consistentes respecto a la Etapa que describen, por cuanto le da coherencia a la descripción de sus partes, obras y actividades y valida por lo tanto su evaluación de impacto.

2.3. No obstante, lo anterior, se solicita ampliar el objetivo general del proyecto, en cuanto a precisar el destino de las aguas de la planta desaladora, indicando con el mayor nivel de detalle posible la metodología contemplada de distribución una vez este en operación el proyecto, por cuanto se señala que contempla suministro de agua potable para consumo humano y agua para usos tales como industrial y/o agrícola, siendo finalmente una planta para suministro de agua multipropósito.

3. En relación con la superficie del proyecto y lo señalado en numeral 1.10.3 del EIA, se solicita actualizar según corresponda y lo solicitado en el presente ISCARA.

No obstante, en cuanto a la superficie parcial señalada para “Obras Marítimas y Planta elevadora de agua de mar (OOMM y PEAM, respectivamente)” de la Tabla 1-6 del numeral citado, se solicita detallar la superficie de las unidades que componen las Obras marítimas y Planta elevadora de agua de mar, según corresponda. Lo anterior con el objetivo de visualizar a que componentes corresponden la superficie señalada.

4. En relación con los caminos de acceso a los sitios donde se desarrollará el proyecto y lo señalado en numeral 1.10.4 del EIA.

4.1. Indicar si el acceso a las OOMM y PEAM correspondiente a los empalmes individualizados en las coordenadas señaladas en Tabla 1-7 del EIA y los caminos de acceso a cada una de las instalaciones de faena (IF) contempladas por el proyecto (Figura 1-10, 1-11y 1-12 del EIA), serán los únicos accesos para utilizar durante todas las etapas del proyecto.

4.2. Aclarar para cada camino de acceso considerado en el proyecto, las características de este, en cuanto a dimensiones del empalme y camino (ancho, largo, entre otros), tipo de carpeta, si



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

corresponde a un acceso y/o camino nuevo o existente, los accesos y egresos de cada uno y atravesos en caso de que corresponda.

Incluir para lo anterior, los caminos de acceso considerados para las líneas de transmisión eléctrica consideradas por el proyecto (literal b) del numeral 1.12.1.11 del EIA) y los caminos de acceso descrito en literal a) del numeral 1.11.1.4 y literal b) del numeral 1.11.2.1 todos del EIA.

Aclarar igualmente, en atención a lo señalado en numeral citado, por qué no considerar el tránsito de otros modos: tránsito del modo peatón y/o ciclos. De igual forma, aclarar al no considerar bermas como mitigara las detenciones por eventuales problemas que afecten la normalidad de tránsito.

4.3. En cuanto a los empalmes que considera los accesos a Obras el sector El Panul, IF Norte y Zona de lanzamiento, se solicita presentar planimetría respectiva que indique las características y dimensiones de estos.

4.4. En cuanto al acceso a la zona de lanzamiento, se solicita diferenciar el camino de acceso existente al cual conectará el empalme proyectado por cuanto en Figura 1-12 del EIA no se identifica el camino citado.

4.5. Considerando todo lo anterior, se solicita rectificar cada una de las Figuras 1-9, 1-10, 1-11 y 1-12 todos del EIA, que permita visualizar y diferenciar las características y dimensiones de cada uno de los accesos y caminos señalados.

5. En relación con la justificación de la localización del proyecto y lo señalado en numeral 1.10.6 del EIA, se informa que, si bien el titular menciona que la selección de este se hizo en base a la revisión de distintos criterios para 3 sitios, sólo presenta el resultado obtenido, e interpretados para uno, por lo que no es posible contrastar la información de los sitios descartados. Por lo anterior se solicita incorporar la información que permitió establecer la idoneidad de la elección, así como la metodología empleada para ello.

6. En relación con las partes, obras y actividades del proyecto y lo señalado en numeral 1.11 del EIA.

6.1. Respecto a la descripción de las obras permanentes del proyecto:

6.1.1. Respecto al Área Obras Marítimas y Planta Elevadora de Agua de Mar (Área OOMM y PEAM) lo descrito en numeral 1.11.1.1 del EIA, se solicita lo siguiente, según corresponda:

6.1.1.1. Sistema de captación de agua de mar (literal a) del numeral citado):

a) En relación con el sistema de inyección de hipoclorito de sodio (página 1-61 del capítulo 1 del EIA), se solicita presentar esquema representativo en coordenadas UTM que identifique ubicación de estanque contemplado y tuberías y conexiones requeridas para su funcionamiento.

b) Respecto a lo señalado por el titular que dice: “En cuanto a los *caudales de captación*, se considera un caudal mínimo de captación del orden de 2.000 l/s, considerando un escenario de producción de 800 l/s de agua multipropósito, ...”, se solicita aclarar, dado que lo anterior no se condice con lo informado en la Tabla 1-12, que indica que ese valor corresponde al caudal máximo.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

c) En relación con la torre de captación considerada que considera una velocidad de admisión de menor a 0,15 m/s, con la implementación de un sistema de cortina de burbujas de aire de doble barrera, se solicita aclarar lo siguiente:

- i. Detallar el sistema de monitoreo que se implementará para definir que la velocidad de captación sea igual o inferior a 15 (cm/s). Se informa además al titular que, en el caso de utilizar un flujómetro u otro instrumental de monitoreo en la rejilla de captación, este no deberá estar a una distancia superior a los 8 (cm) de la rejilla de captación. Adicionalmente, se solicita que el sistema de registro de la velocidad sea en línea, permanente y por toda la vida útil del proyecto.
- ii. Aclarar si las barreras de burbujas estarán en funcionamiento permanente o ante el registro de ingreso o presencia de especies hidrobiológicas susceptibles a ser atrapadas o arrastradas por el sistema de captación. Describir metodología.
- iii. Se informa al titular que en el caso de mantener un tamaño de luz de 50 (mm) de la rejilla del punto de admisión de aguas, el titular deberá implementar un plan de vigilancia de la sentina de captación por medio del uso de cámaras para evidenciar y monitorear el ingreso masivo de especies hidrobiológicas como es el caso de peces pelágicos menores. Lo anterior debe presentarse de acuerdo con lo solicitado en numeral 6.2 del capítulo 9 del presente ICSARA.
- iv. Se sugiere al titular evaluar la pertinencia de disponer barreras físicas en el punto de captación con una separación de 3 mm (luz) entre barras insertas en un sistema de admisión de pantallas de filtrado de flujo pasivo, espaciamiento que permitirá excluir una importante cantidad de especies en sus primeras etapas de crecimiento, como ovas fecundadas, eclosionadas y alevines.

En caso contrario, se sugiere al titular también evaluar la factibilidad técnica de habilitar un sistema de captación de aguas marinas de mínimo o cero impacto 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 este (como referencia se sugiere revisar el caso de “Doheny Ocean Desalination Project”). En caso de considerarlo deberá describirlo y detallarlo debidamente como parte de las obras del proyecto.

Se informa al titular que, de adoptarse lo anterior, la actividad no requeriría la incorporación de acciones de monitoreo por medio de la metodología de pérdida adulto equivalente. Adicionalmente, bajo el lecho marino podría 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 permitiría 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 solicita al titular fundamentar debidamente.

6.1.1.2. Sistema de impulsión de agua de mar (literal b) del numeral citado):

a) Se solicita describir el objetivo y función de la obra Sistema de impulsión de agua de mar, y como se conectan sus partes y componentes. Lo anterior por cuanto si bien se describen cada parte por separado, el titular no describe la unidad y su conexión con las demás obras del proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

- b) Aclarar en esquema representativo la ubicación de la sentina respecto a la planta de elevación de agua de mar. Una vez aclarado deberá identificar esta última obra en KMZ del Anexo 1B del EIA, por cuanto sólo se identifica la obra “sentina”.
- c) Identificar esquemáticamente el by-pass de agua captada que contempla el sistema que según señala considera para retornar el agua en caso de que la calidad de agua este fuera de los parámetros de diseño de la planta desaladora.
- d) Respecto a la línea para el monitoreo de variables del proceso se solicita informar exactamente cuáles son las variables de proceso que se monitorearán en línea para el sistema de impulsión de agua de mar. Lo anterior toda vez que el titular señala de manera genérica, que corresponden a aquellas individualizadas como “tales como cloro libre, pH, turbiedad, ORP, conductividad, temperatura, clorofila e hidrocarburos”, mientras que más adelante, en el mismo apartado, se informa: “tales como pH, conductividad, cloro libre, potencial de óxido reducción (ORP), e hidrocarburos cuyos valores se registrarán y en caso de ser necesario, se activará una alarma”.

No obstante, lo anterior y respecto de lo mismo, aclarar el tipo de alarma y cómo operará en la sala de control, para alertar que la medición de alguna de las variables de proceso, se encuentra fuera de rango.

- e) Respecto a las dos salas eléctricas con sus subestaciones, se solicita describir la función de cada una de estas obras para con las demás obras del proyecto.

6.1.1.3. Sistema de descarga de efluentes (literal c) del numeral citado):

- a) Respecto a la cámara de carga (pagina 1-72 del EIA), y el panel de muestreo “con medición de pH, turbiedad, conductividad y temperatura” se solicita detallar el objetivo de esta medición, parámetros de medición, metodología, niveles máximos permitidos.
- b) Respecto de residuos líquidos generados del sistema, se solicita presentar la estimación del volumen generado en forma diaria, mensual y anual, con las curvas de caudal medio, y máximo, para cada una de las sub-fases del proyecto.

6.1.1.4. Caminos internos (literal d) del numeral citado):

- a) Se solicita aclarar por qué no considerar el tránsito de otros modos: tránsito del modo peatón y/o ciclos. De igual forma, aclarar al no considerar bermas como mitigara las detenciones por eventuales problemas que afecten la normalidad de tránsito.

6.1.1.5. Cierre Perimetral (literal e) del numeral citado):

- a) Presentar planimetría en coordenadas UTM que identifique ubicación del polígono que circunscribe el cierre perimetral contemplado y descrito en numeral citado. Aclarar si este cierre perimetral será permanente en el tiempo y para todas las etapas del proyecto.

6.1.2. Respecto al Área de la Planta Desaladora descrita en numeral 1.11.1.2 del del EIA, se solicita lo siguiente, según corresponda:

6.1.2.1. Aclarar y/o rectificar en Figura 1-38 del EIA, ya que, no se visualiza claramente la instalación 20: Cloruro Férrico (FeCl₃), Ultrafiltración.

6.1.2.2. Pretratamiento (literal a) del numeral citado):



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

a) Respecto al proceso de ultrafiltración (UF) y de los efluentes de lavados, que porcentaje del caudal representa efluente del proceso *Ciclo Clean in Place (CIP)*. Lo mismo para las aguas que no cumplen con criterio para uso en agua potable. Aclarar con qué frecuencia se daría esta anomalía.

6.1.2.3. Sistema de Osmosis Inversa (literal b) del numeral citado)

a) Se solicita al titular entregar la información sobre los residuos líquidos del proceso de limpieza química del sistema de osmosis inversa, su composición, toxicidad, tratamiento del RIL y destino final.

6.1.2.4. Instalaciones para el postratamiento de agua producto (literal c) del numeral citado)

a) Respecto al “Edificio Sistema de Fluoración”, el titular señala que *“se dosificará en línea directamente desde el IBC de ácido fluorosilícico en estado líquido”*. Al respecto, se solicita aclarar y/o corregir el nombre de este insumo. Rectificar lo mismo en tabla 16-2 del EIA.

6.1.2.5. Caminos internos (literal e) del numeral citado):

- a) Indicar la superficie de caminos internos contemplada y su longitud.
- b) Responder de acuerdo con lo solicitado en numeral 6.1.1.4 del capítulo 1 del presente ICSARA.

6.1.2.6. Cierre perimetral (literal f) del numeral citado):

a) Presentar planimetría en coordenadas UTM que identifique ubicación del polígono que circunscribe el cierre perimetral contemplado y el muro de hormigón armado en el sector sur de la planta, ambos descritos en numeral citado. Aclarar si este cierre perimetral será permanente en el tiempo y para todas las etapas del proyecto.

6.1.3. Respecto al Sistema de impulsión de agua multipropósito y lo señalado en numeral 1.11.1.3 del EIA, se solicita lo siguiente según corresponda:

6.1.3.1. En relación con lo señalado que dice *“Para la impulsión del agua producto hasta su punto de evacuación de la planta, se contempla una planta elevadora de agua producto (PEAP) emplazada en el sector de postratamiento de la planta desaladora”*, se solicita identificar ubicación en coordenadas UTM de la Planta elevadora citada y diferenciarlos debidamente en Anexo 1.B plano “Obras Permanentes” del EIA, por cuanto no es posible identificarlo como tal.

6.1.4. Respecto a la Faja de conducciones y servicios auxiliares descrita en numeral 1.11.1.4 del EIA, se solicita lo siguiente, de acuerdo con las partes y obras que a continuación se señalan:

6.1.4.1. Conducción de agua de mar (literal b) del numeral citado):

a) En atención a lo señalado que dice *“Adicionalmente, en el sector de las obras marítimas y PEAM, por un tramo de 25 m el trazado discurrirá en una sección aérea a una altura de 10,8 m”*, se solicita justificar la razón de porque se contempla una sección aérea del trazado. De igual forma indicar ubicación en coordenadas UTM de la sección aérea del sistema de conducción de agua de mar. Lo anterior igualmente se solicita identificar en Figura 1-53 del EIA.

6.1.4.2. Conducción de efluentes Planta Desaladora (literal c) del numeral citado):



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

a) En atención a lo señalado que dice *“Adicionalmente, en el sector de las obras marítimas y PEAM, por un tramo de 25 m el trazado discurrirá en una sección aérea a una altura de 10,8 m”*, se solicita justificar la razón de porque se contempla una sección aérea del trazado. De igual forma indicar ubicación en coordenadas UTM de la sección aérea del sistema de conducción de efluente. Lo anterior igualmente se solicita identificar en Figura 1-57 del EIA.

6.1.5. Considerando lo anterior, y con el objetivo de identificar y diferenciar cada una de las partes del proceso de tratamiento, desalinización, potabilización y conducción del agua se solicita presentar diagrama de flujo esquemático que identifique cada una de las partes descritas del tratamiento de la planta desaladora y conducción de acuerdo con lo presentado en el EIA. De igual forma debe identificar debidamente, en el mismo diagrama de flujo, a que dependencia está asociada cada una de las etapas del proceso. Lo anterior, haciendo referencia a la nomenclatura utilizada en Anexo 1.B plano *“Obras Permanentes”* del EIA.

Además, se solicita resumir en tabla todas las instalaciones que serán permanentes y que permitirán la operación de la Planta Desaladora.

6.2. Respecto a la descripción de las obras temporales del proyecto y lo señalado en numeral 1.11.2 del EIA.

6.2.1. En atención a las diferentes actividades que ejecutaran las instalaciones de faena (IF) que contempla el proyecto. Se solicita aclarar, la temporalidad que contemplan cada una de estas, en atención a las partes, obras y actividades que ejecutarán.

6.2.2. Aclarar si contempla Planta de Hormigón en las IF consideradas. Lo anterior toda vez que en numeral 1.12.1.7 del EIA, se señala *“Los lastres podrían ser fabricados en obra o bien encargados a una planta de hormigón cercana y suministrados en obra como producto terminado”*, en caso afirmativo deberá describir las características de la (s) planta (s) de hormigón, sus componentes y ubicación.

6.2.3. Aclarar si contempla en las IF consideradas lavado de betoneras o ruedas de camiones mixer. En caso afirmativo se solicita describir y caracterizar el sistema de lavado y evacuación de efluentes según corresponda.

6.2.4. Respecto a la Instalación de Faena (IF) del Área Planta Desaladora se solicita:

6.2.4.1. Respecto al taller mecánico que contempla la IF (página 1-138 del EIA), se solicita presentar esquemáticamente el área de mantenciones, indicando las características el sistema de evacuación y contención en caso de derrames.

6.2.5. Respecto a la Instalación de Faena Puerto (Puerto de Coquimbo) se solicita:

6.2.5.1. En atención a que de acuerdo con lo indicado en el EIA *“El emplazamiento de la instalación de faenas Puerto de Coquimbo es referencial, dado que su ubicación definitiva estará sujeta a la disponibilidad del Puerto una vez formalizado el acuerdo comercial e iniciadas las obra. Se ha considerado el peor escenario en términos de su ubicación y la distancia a los receptores humanos”* (Nota (1) tabla 1-5 del EIA) y lo señalado en carta adjunta del Anexo 1E del EIA de TPC (Terminal Puerto de Coquimbo). Se solicita aclarar y justificar la posibilidad que de acuerdo con las actividades del área Puerto de Coquimbo, no exista la disponibilidad para ejecutar la IF. Aclarar si contempla como alternativa ejecutar las actividades y obras, en alguna de las demás IF. En caso afirmativo, deberá describir y caracterizar según corresponda.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

6.2.6. Respecto a la dependencia de la Instalación de Faena IF OOMM-A y IF OOMM-B (numeral 1.11.2.3 del EIA) se solicita:

6.2.6.1. Aclarar y diferenciar las actividades que ejecutara cada IF indicada. Justificar.

6.2.6.2. En cuanto a la instalación del muelle auxiliar, el cual tiene una longitud de 132 m. Se solicita aclarar por cuanto, el largo de los trabajos de instalación de las tuberías (inmisario y emisario) y de la cámara de captación, están más allá de los 132 m del muelle, por lo que se debe entregar los antecedentes del trabajo fuera del muelle auxiliar.

6.2.6.3. Respecto al taller mecánico que contempla la IF OOMM-B (página 1-160 del capítulo 1 del EIA), se solicita presentar esquemáticamente el área de mantenciones, indicando las características el sistema de evacuación y contención en caso de derrames.

6.2.7. Respecto a la Zona de Lanzamiento (numeral 1.11.2.5 del EIA) se solicita:

6.2.7.1. En relación con el área de armado de tuberías (literal b) del numeral citado), se solicita presentar planimetría georreferenciada que identifique la ubicación de las dos casetas de termofusión que contempla esta área. De igual forma se solicita caracterizar e identificar los elementos que componen el interior de estas casetas.

6.3. Con todo lo anterior se solicita actualizar KMZ presentado en Anexo 1.B del EIA. Para lo anterior se solicita identificar cada uno de los elementos que componen las obras permanentes y temporales del proyecto, y no sólo polígonos como lo presentado en Anexo citado. Lo anterior con el objetivo de visualizar cada elemento e instalaciones descritas en el EIA, que componen las áreas intervenidas, sus conexiones y como se relacionan entre sí.

7. En relación con la descripción de la etapa de construcción del proyecto y lo descrito en numeral 1.12 del EIA.

7.1. Respecto a la habilitación de instalaciones de apoyo en las faenas de construcción y lo indicado en numeral 1.12.1.1 del EIA se solicita presentar esquemas referenciales que identifiquen las etapas para la habilitación, del muelle auxiliar en área OOMM y PEAM (literal b)) y Estructura de lanzamiento en Zona de Lanzamiento (literal c)), respectivamente.

7.2. Respecto a la actividad de acondicionamiento del terreno y lo señalado en numeral 1.12.1.3 del EIA:

7.2.1. En atención a los volúmenes de material a remover para las actividades de escarpe o extracción de la capa vegetal del suelo (tabla 1-154 del EIA) y los volúmenes de excavaciones masivas que considera (tabla 1-155 del EIA), el titular en ambos casos señala que *“El material removido será dispuesto temporalmente a un costado para su clasificación con el objeto de ser reutilizado como relleno. Los excedentes de tierra que no puedan ser reutilizados serán trasladados a un lugar de disposición final debidamente autorizado”*.

Se solicita aclarar y justificar si las áreas de disposición de material temporal tienen la capacidad suficiente para la cantidad de material a remover y están condicionados para mantenerlos durante el tiempo requerido. Se informa que considerando los volúmenes de material a remover no es suficiente indicar que se dispondrán a un costado considerando además que contempla actividades de clasificación para el relleno posterior.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

Al respecto se informa que tendrá que habilitar áreas adecuadas para la disposición del material mientras se ejecutan las actividades de construcción.

No obstante, lo anterior, se solicita precisar la temporalidad de estos acopios de material, en atención a las actividades de construcción. Indicar si es necesaria medidas de protección para evitar su dispersión de material y detallar las actividades de clasificación de material que señala el titular para ser utilizada como relleno.

Por último, se informa que deberá tener en consideración estas áreas para el área de influencia, de los componentes, suelo, flora y vegetación y emisiones atmosféricas en caso de que corresponda.

7.2.2. Con el objetivo de identificar el origen y destino final del material a remover durante las actividades de construcción en todas las áreas de intervención del proyecto que lo requieran, se solicita presentar balance de masa para aquel material de escarpe (tabla 1-154 del EIA) y material de excavación total (tabla 1-160 del EIA). Se informa al titular al respecto que si bien se indica el origen y cantidad de material en ambas tablas, debe complementar señalando el destino final del material.

7.2.3. En relación con la actividad de dragado del fondo marino y lo señalado en literal d) del numeral citado, se solicita:

7.2.3.1. Presentar esquema representativo en plano horizontal que permita visualizar el avance de las actividades de dragado en el tiempo para la zanja de inmisario y emisario submarino, sus superficies y dimensiones (página 1-207 del EIA). Identificar si las actividades de excavación se realizarán desde fondo marino hacia continente o al contrario. Explicando la operación del muelle auxiliar y excavadora (Figura 1-106 del EIA)

Al mismo tiempo deberá identificar el área de acopio temporal de material de dragado que el titular señala que se ubicará al costado del muelle auxiliar. Aclarar y justificar el destino final del acopio temporal de material de dragado

7.2.3.2. Respecto a la actividad para construcción de cama de apoyo torre de captación (pagina 1-210 del EIA), se solicita presentar esquema representativo en corte vertical que identifique las labores de preparación del fondo marino, realizado por equipo de excavación con sistema de agarre (tipo clamshell) montado en barcaza, jackup o pontón flotante (Figura 1-109 del EIA). Identificar igualmente la disposición de material en el entorno de la excavación, la línea de mar y las cotas de trabajo.

7.2.4. En relación con las actividades de tronaduras y lo descrito en literal f) del numeral citado se solicita lo siguiente:

7.2.4.1. Con el objetivo de identificar la temporalidad de las actividades de tronaduras se solicita presentar cronograma, que diferencie por cada área del proyecto a utilizar este, periodo de tiempo y frecuencia tronaduras (detonaciones/día, detonaciones/semana), identificando y justificando, si se contemplan tronaduras simultaneas.

De igual forma, este cronograma debe estar en concordancia con el cronograma presentado en numeral 1.12.5 del EIA, que permita visualizar en que temporalidad se ejecutará cada una de las detonaciones.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

7.2.4.2. Aclarar el área de intervención de las tronaduras. Por lo anterior se solicita presentar Figura georreferenciada que permita visualizar el área de intervención o afectación que estará sometido a tronadura, referenciado a que obras o partes del proyecto que corresponde.

Lo anterior deberá tomarlo en consideración para efectos de la evaluación del área de influencia del componente suelo y flora y vegetación. Justificar debidamente que las respectivas áreas de influencias están correctamente delimitadas en atención a lo solicitado.

7.2.4.3. En cuanto a las tronaduras que se contemplan al interior del fondo marino y lo señalado en el EIA (pagina 1-216 del EIA), se solicita lo siguiente:

- a) Aclarar el área de intervención de las tronaduras en área marino. Por cuanto en Figura 1-110 del EIA, no queda claro por la escala de la Figura la superficie del fondo marino donde se ejecutarán las tronaduras. Sólo se identifica el sector playa. Por lo anterior se solicita presentar Figura georreferenciada que permita visualizar sólo el sector del área marina que estará sometido a tronadura, referenciado a que obras o partes del proyecto que corresponde.
- b) Presentar esquema referencial en plano vertical que muestre los trabajos de perforación ejecutados en todo el sector playa y en fondo marino de acuerdo con lo descrito en numeral citado. Identificando la profundidad de las perforaciones cuando corresponda y la línea de mar.
- c) Informar y describir las medidas que se implementaran para ahuyentar fauna marina con movilidad durante el proceso de realización de las tronaduras señaladas. Al respecto se informa que dichas actividades deben ser informadas al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura previo a su realización de manera de que pueda cumplir con su función fiscalizadora.

7.2.4.4. En relación con las actividades de relleno o terraplén y lo señalado en literal g) del numeral citado, se solicita:

- a) Aclarar si el volumen de material indicado en tabla 1-172 del EIA corresponde sólo material de excavación o además a material de relleno adicional. En caso de este último se solicita precisar en tabla citada el tipo de relleno al cual se refiere, si corresponde relleno solicitado a terceros autorizados, origen, cantidad y manejo de este.
- b) Ampliar descripción en cuanto a las fundaciones que requiere el proyecto, en base a hormigonado. Identificando las áreas y superficies totales que requerirán de fundaciones. Justificar según corresponda.

7.3. En relación con la construcción de caminos de acceso y lo señalado en numeral 1.12.1.4 del EIA e interno (literal l del numeral 1.12.1.12 del EIA) se solicita:

7.3.1. Detallar en cronograma la temporalidad de construcción de cada camino de acceso contemplado para el proyecto y caminos internos. Se solicita aclarar en qué periodo de la etapa de construcción se contempla su construcción. Lo anterior en atención a que no está detallado en cronograma presentado en numeral 1.12.5 del EIA.

Considerando lo anterior y en caso de que corresponda, se solicita aclarar si considera el uso de otros caminos temporales mientras se construyen los definitivos para la ejecución de las otras faenas constructivas. Especificar y justificar según corresponda.

7.3.2. Ampliar descripción de cada una de las actividades y acciones de construcción de cada camino de acceso e internos según corresponda. Considerar lo solicitado en numeral 4 del capítulo 1 del presente ICSARA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

Considerar la intervención que se producen debido a la construcción de los caminos, en especial aquellos que se ubican al oriente de la Ruta 5. Lo anterior igualmente debe considerarlo para evaluación de impacto sobre el recurso suelo, flora y vegetación según corresponda, ya que un sector con rocas de gran envergadura que requerirán de un método menos tradicional por lo que los impactos pueden superar lo estimado.

Por último, se solicita incluir la descripción de la construcción de los caminos de acceso a las líneas de transmisión eléctrica en caso de que corresponda (literal b) del numeral 1.12.1.11 del EIA)

7.4. En relación con la construcción de la torre de captación y lo señalado en numeral 1.12.1.6 del EIA se solicita, presentar esquemas referenciales de cada una de las acciones necesarias para el armado de la torre de captación, su posterior lanzamiento, traslado y posicionamiento final. Identificando cada uno de los elementos, maquinarias y equipos requeridos para cada una de las acciones.

7.5. Respecto a la construcción del inmisario y emisario submarino y lo señalado en numeral 1.12.1.7 del EIA:

7.5.1. Ampliar descripción de la actividad de posicionamiento de las tuberías en el sector definitivo como obra marítima permanente. Para lo anterior se solicita describir en detalle la actividad de posicionamiento en fondo marino de cada tubería (emisario e inmisario respectivamente), sus acciones, componente, maquinarias requeridas, entre otros.

Adjuntar esquemas representativos que muestren la actividad y sus componentes necesarios.

7.5.2. Aclarar si la construcción de la tubería del inmisario y del emisario submarino se realizará de manera paralela al igual que su montaje, lanzamiento y traslado. Aclarar y justificar según corresponda y ampliar descripción de las acciones y actividades de acuerdo con lo anterior.

En caso de que se realice de manera paralela deberá igualmente identificarlo en KMZ solicitado en numeral 7.6 del capítulo 1 del presente ICSARA.

7.5.3. No obstante lo anterior se solicita adjuntar esquema referencial de cada una de las acciones requeridas para la construcción, montaje, lanzamiento y traslado de la tubería. Identificando cada uno de los elementos, maquinaria y equipos de apoyo.

7.6. Se solicita presentar KMZ que identifique el o los polígonos que circunscribe la superficie de intervención de todas las actividades de construcción en el área terrestre y marítima. Lo anterior debe realizarlo considerando las actividades descritas en numeral 1.12 de EIA. Para mayor comprensión utilizar nomenclatura adecuada que permita identificar cada actividad, parte u obra de la etapa de construcción asociada al área marítima del proyecto y sus conexiones entre sí.

7.7. En relación con la actividad de Deshabilitación de instalaciones de apoyo a la faena de construcción y lo señalado en numeral 1.12.1.14 del EIA se solicita lo siguientes según corresponda:

7.7.1. Indicar y precisar en cronograma la actividad de deshabilitación de cada una de las instalaciones de faena según corresponda, con el objetivo de visualizar el orden temporal del desarme y retiro de cada una de ellas. No obstante, lo anterior se solicita justificar en atención a las actividades de construcción, el orden de deshabilitación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

7.7.2. En caso de que corresponda, describir las acciones particulares que se ejecutarán luego de retirada y deshabilitada los componentes de cada faena. Lo anterior ya que el titular señala para el caso de la Zona de lanzamiento, además el desmantelamiento de la defensa fluvial. Al respecto se solicita ampliar descripción.

7.7.3. Ampliar y detallar la descripción de la limpieza del terreno que señala el titular. Detallar las acciones contempladas para ello.

7.7.4. Describir y caracterizar las actividades de restauración de la geoforma que contempla el titular en la Zona de lanzamiento. Para lo anterior se solicita describir la actividad a realizar, metodología y actividades asociadas, superficie en m² y georreferenciada en coordenadas UTM, duración y cronograma, frecuencia, indicador de éxito, medio de registro.

Aclarar si contempla actividades de restauración en las otras faenas contempladas. En caso afirmativo detallar según lo anterior.

8. En relación con la descripción de la etapa de operación del proyecto y lo señalado en numeral 1.13 del EIA se solicita:

8.1. En cuanto al sistema de captación de agua y el aumento de los caudales de captación por subfase de acuerdo con lo señalado en tabla 1-276 del EIA, se solicita indicar en la misma tabla la cantidad de bombas de impulsión de la PEAM asociada a cada caudal y subfase.

Los anterior con el objetivo de visualizar como iniciará la operación del sistema respecto a las subfases contempladas. De igual forma se solicita aclarar si existen otros componentes y equipos del sistema de captación y conducción, que entraran en operación, dependiendo de los caudales de captación requeridos. Justificar lo anterior y detallar.

8.2. Respecto a la operación de la Planta Desaladora y lo descrito en numeral 1.13.1.2 del EIA se solicita:

8.2.1. En consideración a que la operación del proyecto se iniciará por subfases de manera paulatina, se solicita aclarar si existirá diferencias en cuanto la operación de la planta desaladora y cada uno de sus componente y equipos, dependiendo del caudal de alimentación de agua de mar. Lo anterior deberá resumirlo en tabla que indique por cada sección de la planta aquellos equipos, componentes, insumos, reactivos, entre otros, del proceso que se modifican y sus cantidades dependiendo del caudal de alimentación.

8.2.2. Respecto a la etapa de pretratamiento y lo señalado en literal a) del numeral citado.

a) Aclarar la cantidad mínima y máxima de agua que contempla acumular en estanque de acumulación (de 1400 m³), por cada subfase de operación. Aclarar si contempla un sistema continuo de acumulación de agua. Justificar.

b) En cuanto a la caracterización fisicoquímica del agua de mar captada previo al pretratamiento (tabla 1-277 del EIA) y agua pretratada antes de ingresar a la Osmosis Inversa (tabla 1-281 del EIA), aclarar y justificar el origen de la referencia de los parámetros indicados en tablas citadas. Aclarar el procedimiento en caso de que el agua no cumpla con los parámetros indicados, para cada proceso respectivamente.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

8.2.3. Respecto al Sistema de Osmosis Inversa y lo señalado en literal b) del numeral citado, se solicita indicar los caudales medios del proceso de osmosis inversa para cada una de las subfases, por cuanto no se señalan en pagina 1-345 del EIA.

8.3. En relación con la Descarga del efluente por emisario submarino y lo descrito en numeral 1.13.1.3 del EIA se solicita:

8.3.1. Presentar diagrama de flujo que muestre el sistema de descarga del efluente desde la cámara de rechazo del proceso y que identifique la descarga gravitacional, el sistema de cámaras que permiten el control hidráulico de la descarga, sistema de desaireación hasta la cámara de carga que antecede el emisario submarino. Todos los elementos que permiten la descarga controlada del efluente debe identificarse igualmente en KMZ solicitado en numeral 6.3 del capítulo 1 del presente ICSARA.

8.3.2. En cuanto a los caudales de descarga y lo señalado en tabla 1-291 del EIA se solicita aclarar si los valores señalados corresponden a los caudales de descarga en la salida de los difusores. Precisar cuales son los valores promedio, mínimo y máximo de descarga. Igualmente deberá aclarar si el caudal de descarga presenta variación por cada difusor contemplado y en el tiempo. En caso de que el caudal de descarga varíe en el tiempo, indicar y justificar las condiciones de las cuales depende su variación.

8.4. Indicar y describir la actividad necesaria para el monitoreo y control del sistema, detallando metodología y responsables, según corresponda. Aclarar si se ejecutará de manera remota o en el área del proyecto. Lo anterior en atención a que en numeral 1.13.6 del EIA se señala la operación desde sala de control.

8.5. En relación con el periodo de prueba y actividades de puesta en marcha y lo descrito en numeral 1.13.1.4 del EIA, se solicita precisar las acciones necesarias para la ejecución de las actividades señaladas. Indicar responsables, metodología y temporalidad.

Se informa que las citadas actividades deben estar indicadas en el cronograma de actividades presentado en el numeral 1.13.5 del EIA. Por lo anterior se solicita rectificar.

8.6. En cuanto a los diagramas presentados en Figura 1-119, 1-120, 1-121, 1-122, 1-124, 1-125 todos del EIA, se solicita actualizar considerando nomenclatura adecuada que permita relacionar las partes del proceso con las instalaciones de la planta desaladora. Para lo anterior deberá considerar lo solicitado en numeral 6.1.5 del capítulo 1 del presente ICSARA.

8.7. Respecto a la mano de obra de la etapa de operación del proyecto y lo señalado en numeral 1.13.6 del EIA, se solicita ampliar tabla 1-306 presentada en numeral citado, detallando por cada subfase, las actividades y la mano de obra parcial requerida. Lo anterior con el objetivo de justificar la mano de obra señalada en tabla citada.

8.8. En relación con las actividades de mantención lo descrito en numeral 1.13.7 del EIA, se solicita:

8.8.1. Aclarar si contempla actividades de accesos y caminos internos del proyecto. En caso afirmativo deberá describir y detallar de acuerdo con lo anterior.

8.8.2. Detallar la actividad de mantención producto del recambio de equipos requerido, que el titular hace mención en numeral 1.13.2.4 del EIA. De igual forma deberá detallar, las acciones para



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

el manejo en el área del proyecto de aquellos equipos y elementos de recambio como parte de la mantención durante toda la vida útil del proyecto. Justificar y detallar. En caso de que corresponda deberá detallar los residuos sólidos generados por esta actividad en etapa.

8.8.3. Con el objetivo de resumir todas las actividades de mantención consideradas para la presente etapa se solicita presentar tabla que señale cada actividad de mantención a ejecutar y que señale respectivamente lo siguiente: tipo de mantenimiento, descripción, metodología, frecuencia (cantidad de veces/año, días/semana, entre otras), medio de registro (físico) y chequeo, duración (jornada), número de personal, debe señalar jornada laboral, suministros o insumos, equipos, vehículos y/o maquinarias necesarias.

9. En relación con la descripción de la etapa de cierre del proyecto y lo señalado en numeral 1.14 del EIA se solicita:

9.1. En cuanto a la actividad de localización y cercado del área de instalación de faena, y lo señalado en numeral 1.14.1.1 del EIA, se informa que debe definir en el presente proceso de evaluación cada una de las acciones, partes y obras de la citada etapa.

Por lo anterior se informa que debe detallar la ubicación de la o las IF contemplada para la presente etapa. Lo anterior debe ir acompañado de un KMZ que identifique la ubicación de los polígonos de la IF contempladas según corresponda.

9.2. Respecto a lo señalado en numeral 1.14.1.2 asociado a montaje y habilitación de la instalación de faena, se informa que debe detallar todas las actividades y acciones requeridas para su ejecución. Además de caracterizar los componentes requeridos para la IF de etapa de cierre, además de las dimensiones, características, funciones, entre otros.

9.3. Respecto a todas las actividades de desmontaje, se informa al titular que todo el material, obras u equipos, deshabilitados o desmantelados deberán ser retirados del predio para su destino final, actividad que deberá acreditar en la presente evaluación indicando el responsable, medio de verificación y registro respectivo. Este registro, deberá estar disponible cuando la autoridad lo requiera, en etapa de seguimiento y fiscalización ambiental.

9.4. En relación con las actividades de Restaurar la geoforma o morfología la superficie del terreno y de acuerdo con lo señalado en numeral 1.14.1.4 del EIA, que dice: *“se realizará un perfilado de la superficie de tal manera de restituir el estado de la zona a condiciones similares a lo encontrado previo a la construcción. Se deberán verificar los taludes y eventual perfilado de depósitos y excedentes de movimientos de tierra, restaurar la geoforma o morfología”*, se informa que deberá precisar, detallar y caracterizar las actividades que realizará de acuerdo con lo siguiente:

9.4.1. En cuanto a la actividad de perfilado del terreno se informa que deberá presentar, metodología (superficie, seguimiento y monitoreo, cronograma de actividades, mantención, entre otras, junto al indicador de éxito), indicador de cumplimiento y medio de registro de la actividad. Igualmente deberá identificar debidamente las áreas donde se llevará a cabo la actividad de perfilado del terreno, en coordenadas UTM.

Además, en cuanto a *“Se deberán verificar los taludes y eventual perfilado de depósitos y excedentes de movimientos de tierra”* se solicita detallar a que se refiere e identificar las acciones asociadas a estas actividades.

9.4.2. Aclarar y justificar si llevará a cabo la restauración de la geoforma o morfología. Respecto a lo anterior, se aclara al titular que la restauración se refiere a la actividad que tiene como objetivo dejar el terreno en las mismas condiciones iniciales al proyecto. En caso de que la actividad no



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

cumpla lo anterior, se informa que lo planteado sólo corresponde a actividades de acondicionamiento del terreno, para lo cual igualmente debe describir como se llevará a cabo de acuerdo con lo requerido previamente.

No obstante, para todos los casos deberá escribir la actividad de restauración y caracterizarla de acuerdo con lo solicitado en numeral previamente citado.

Por último, se informa que frente a toda medida de restauración, se solicita incluir principios de reparación ecológica a fin de procurar que la vegetación aledaña pueda restituirse de manera asistida.

10. Respecto a los suministros básicos contemplados para la ejecución del proyecto y de acuerdo con lo antecedentes presentados en el EIA:

10.1. En relación con los suministros básicos contemplados para etapa de construcción del proyecto, y lo señalado en numeral 1.12.2.1 del EIA.

10.1.1. Respecto al requerimiento de agua industrial y lo señalado en numeral 1.12.2.1 del EIA se solicita:

10.1.1.1. Presentar tabla que dé cuenta por cada instalación de faena del proyecto, del uso de agua industrial requerido, su cantidad, periodo, frecuencia de uso (m³/mes), origen (terceros autorizados o de Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas - PTAS) y forma de almacenamiento y distribución, según corresponda. Con lo anterior justificar la cantidad total de agua industrial requerida.

10.1.1.2. Describir detalladamente el plan de control, registro y reportabilidad de las aguas que se requieren disponer para el desarrollo del proyecto, tanto para el servicio y abastecimiento de los trabajadores (agua potable), como para el uso productivo (agua industrial), el que debe permitir identificar el volumen de agua fresca total que ingresará al área del proyecto a través de los camiones aljibes (capacidad del estanque del camión, número de camiones, frecuencia), la gestión interna de dichas aguas en el proyecto (actividad y volumen asociado), así como las aguas de uso industrial. Lo anterior deberá replicarlos para todas las fases del proyecto.

10.1.1.3. Identificar la fuente original de las aguas que se contempla adquirir a terceros (superficial, subterránea, punto de captación, derecho de aprovechamiento de agua asociado). Al respecto, se informa que será responsabilidad de la titular del proyecto, asegurar que dicha provisión se ajuste y cumpla con el marco normativo vigente, verificando que existan las autorizaciones y permisos sectoriales correspondientes. Lo anterior deberá replicarlos para todas las fases del proyecto

10.1.2. En relación con el suministro de áridos y lo señalado en numeral 1.12.2.4 del EIA se solicita ratificar que los áridos requeridos por el proyecto, sólo serán adquiridos por terceros autorizados y que no se contempla extracción en el área de influencia del proyecto.

No obstante, lo anterior se solicita aclarar el tipo de áridos a adquirir por terceros autorizados. Igualmente deberá acreditar que la empresa o empresas que suministren el árido cuente con todas las autorizaciones vigentes (certificación técnica DOH si proviene de cauce natural y autorización del municipio correspondiente).

10.1.3. En relación con la energía eléctrica y lo señalado en numeral 1.12.2.2 del EIA, se solicita:

10.1.3.1. En relación a lo señalado que dice *“Para las Obras Marítimas y sus instalaciones de faenas asociadas IF Puerto, Norte, OOMM-A y B y Zona de Lanzamiento se contempla que el suministro de energía eléctrica sea a través de empalmes a la red eléctrica local, sin embargo, ante la eventualidad de que esto no sea posible, se contempla el uso de grupos electrógeno”*, se solicita



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

detallar la obra de empalme que requiere cada una de las instalaciones de faena que señala el titular para el suministro eléctrico.

Precisar la cantidad de grupos electrógenos que utilizará en fase de construcción, ya que la información de la tabla 1-174 no coincide con la de la tabla 1-183, ambos del EIA. De igual forma, aclarar en qué casos se utilizará los grupos electrógenos señalados en tabla 1-174 del EIA.

10.1.4. Aclarar la cantidad y el tiempo considerado para el uso de los baños químicos propuestos para las fases de construcción y cierre. Al respecto, se informa que la medida debe ser provisoria, sólo mientras se habilitan las Plantas de Tratamiento.

10.1.5. En relación con los Equipos y maquinaria y embarcaciones y lo señalado en numeral 1.12.2.3 del EIA, se solicita:

10.1.5.1. En relación con lo señalado en tabla 1-176 del EIA, se solicita detallar la cantidad de embarcaciones señaladas, por cuanto no lo detalla.

10.1.6. En cuanto al suministro de combustible y lo señalado en numeral 1.12.10.5 del EIA, se solicita, precisar el área de carga de combustible por cada instalación de faena. Para lo anterior adjuntar esquema que muestre al área de suministro de combustible en la IF respectiva.

10.1.7. Respecto al manejo de explosivos mediante polvorines móviles y lo señalado en numeral 1.12.1.4 del EIA, se solicita:

10.1.7.1. Aclarar por cuanto no es claro si el titular contempla efectivamente el almacenamiento de explosivos en las IF del proyecto. De acuerdo con lo anterior, en pagina 1-219 del EIA se señala *“...no se proyecta el almacenamiento de explosivos en las dependencias del Proyecto durante el período en que se desarrollen las tronaduras... El contratista suministrará los explosivos desde su planta de almacenamiento hasta la faena, en cantidades suficientes que permitan realizar diariamente las tronaduras programadas. El traslado y suministro de explosivos en las faenas se realizará mediante polvorines móviles los cuales pueden ser trasladados sobre vehículos de transporte”* mientras que en numeral citado el titular señala que *“El explosivo almacenado no utilizará más del 50% del volumen útil de cada caja. En faena, estas cajas se instalarán semienterradas y de forma independiente.”*

Por lo anterior se solicita aclarar y describir el manejo en el área del proyecto de los explosivos desde estos polvorines móviles, el área de descarga de los explosivos y si se contempla efectivamente acopio temporal o permanente. En caso afirmativo caracterizar las áreas donde serán almacenados temporalmente.

No obstante, lo anterior se solicita presentar fotografía referencial de los polvorines móviles. Aclarar la cantidad de estos polvorines móviles por área del proyecto.

10.2. En relación con los suministros básicos contemplados para etapa de operación del proyecto, y lo señalado en numeral 1.13.2 y 1.13.8 ambos del EIA.

10.2.1. Respecto al suministro de agua industrial se solicita indicar ubicación del estanque de 473 m³ considerado para el almacenamiento de agua. Aclarar la forma de distribución desde acá para todas las actividades que requieran de este insumo.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

No obstante, lo anterior deberá presentar tabla que detalle los usos requeridos de agua industrial, su cantidad, periodo, frecuencia de uso (m^3/mes), origen y forma de almacenamiento y distribución, según corresponda. Con lo anterior señalar el volumen total de agua requerido para esta fase.

Por últimos se señala que debe contemplar como agua industrial el suministro de agua tratada derivada de la PTAS (literal a) del numeral 1.13.11.4 del EIA), y detallarlo en tabla anterior, en cuanto a sus cantidades.

10.2.2. Respecto al suministro de agua potable se solicita indicar la metodología de distribución de agua potable desde el estanque de $8,5 m^3$ hasta sus usos requeridos. Además, se solicita precisar en tabla sus usos y las cantidades parciales de agua potable a utilizar por cada subfase. Aclarar si este corresponde al único suministro contemplado o se contempla alguno adicional, desde terceros autorizados.

10.2.3. Aclarar si contempla suministros de combustible durante la presente etapa y lo señalado en numeral 1.13.12.4 del EIA, se solicita, precisar el área de carga de combustible. Para lo anterior se solicita adjuntar esquema que muestre al área de suministro de combustible.

10.3. En relación con los suministros básicos contemplados para etapa de cierre del proyecto, y lo señalado en numeral 1.14.7 del EIA.

10.3.1. Respecto al suministro de agua potable y lo señalado en numeral 1.14.7.2 del EIA, se solicita aclarar forma de distribución desde camiones aljibe que contempla. Si contempla almacenamiento en faena. En caso afirmativo detallar forma de almacenamiento.

10.3.2. En relación con el suministro de agua industrial y lo señalado en 1.14.7.3 del EIA, se solicita aclarar la forma de distribución para todas las actividades que requieran de este insumo. No obstante, lo anterior deberá presentar tabla que detalle los usos requeridos de agua industrial, su cantidad, periodo, frecuencia de uso (m^3/mes), origen y forma de almacenamiento y distribución, según corresponda. Con lo anterior señalar el volumen total de agua requerido para esta fase.

Por últimos se señala que debe contemplar como agua industrial el suministro de agua tratada derivada de la PTAS (numeral 1.14.7.4 del EIA), y detallarlo en tabla anterior, en cuanto a sus cantidades.

10.3.3. En relación con las sustancias químicas utilizar en la presente etapa y lo señalado en numeral 1.14.10.3 del EIA se solicita justificar el uso de las sustancias químicas señaladas. Además, si se contempla en instalación de faena área de mantención de maquinarias y equipos, deberá detallar aquellas sustancias químicas para la citada actividad. Por último, se solicita, indicar frecuencia de uso en ton/día o ton/mes.

10.3.4. Respecto al uso de combustible y lo señalado en numeral 1.14.10.4 del EIA, se solicita precisar el origen del suministro, metodología de distribución de combustible en el área de faena. Aclarar si contempla área de carga de combustible en la IF. Para lo anterior adjuntar esquema que muestre al área de suministro de combustible. De igual forma se solicita precisar la frecuencia de consumo en m^3/mes .

11. En relación con la actividad de transporte, se solicita al titular establecer claramente los límites del proyecto, detallando si el transporte de insumos; materiales; transporte de personal; sustancias peligrosas; equipos y/o estructuras; residuos sólidos y/o carga en general forman parte de su proyecto o algunos de ellos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

Para lo anterior debe considerar la información proporcionada en numerales 1.12.3, 1.13.3 y 1.14.3 todos del EIA, y en caso de que corresponda en identificar en tabla aquel transporte que corresponde a parte del proyecto y aquel que será tercerizado y la etapa en la cual se ejecutará.

Para el caso solo, de que alguna de las actividades de transporten formen parte del proyecto, el titular deberá detallar lo siguiente:

11.1. Establecer e identificar, gráficamente las rutas a utilizar (identificando comunas) y adjuntar un plan de contingencia para cada componente a transportar.

11.2. Caracterizar el tipo de rutas, en cuanto a nombre, longitud, trazado georreferenciado, tipo de material de la carpeta de rodado, características operacionales es decir si son autopistas autovía, troncal, servicio, etc., nuevas, temporales o existentes, etc.

11.3. Indicar en tabla, cantidad, frecuencia de viajes por cada etapa del proyecto (viajes/día, viajes/mes, viajes/año) y carga a transportar total (ton/mes) características tipo (camiones o tractocamiones) o vehículos no motorizados (remolques o semi remolques), peso en toneladas, frecuencia de viajes que se utilizarán, tipo de carga (especificar si es carga peligrosa, cantidad y frecuencia, hojas de datos de seguridad respectiva) y cantidad, frecuencia, orígenes y destinos de transporte.

11.4. En caso de que corresponda presentar debidamente un plan de gestión y/o contingencia con la finalidad de evitar cualquier alteración del libre desplazamiento de los demás usuarios de los caminos públicos.

12. En relación con la cronología de cada una de las fases del proyecto y de acuerdo con lo presentado en el EIA al respecto. Se informa que los hitos de inicio y de término de cada una de las fases deben ser concretas y fiscalizables, para efectos del seguimiento del proyecto, por lo tanto, se solicita considerar lo siguiente según corresponda.

12.1. Respecto al hito de término de la fase de construcción del proyecto y lo señalado en numeral 1.12.5 del EIA que dice “...siendo el hito de término la desmovilización y retiro de instalaciones temporales”, se solicita precisar lo anterior, en atención a las instalaciones temporales son varias y corresponde a cuatro faenas distintas. Por lo tanto, debe precisar lo anterior a una sola acción concreta y fiscalizable.

12.2. Respecto al cronograma de la fase de construcción del proyecto y lo presentado en tabla 1-115 del EIA, se solicita actualizar cronograma con el nivel de detalle de actividades que refleja las partes, acciones y actividades descritas en numeral 1.12 del EIA y de acuerdo con lo solicitado en el presente ICSARA. Lo anterior por cuanto el cronograma presentado es general y no es posible identificar y visualizar, la temporalidad, el orden de ejecución y como se relacionan cada una de las actividades y acciones de la etapa de construcción.

12.3. Respecto al hito de inicio de la etapa de operación del proyecto señalado en numeral 1.13.4 del EIA, que señala que corresponda a “comisionamiento de la Planta desaladora” se solicita precisar la acción concreta de la actividad de comisionamiento que permita su fiscalización. Lo anterior por cuanto lo referido supone variadas acciones.

Por su parte, en cuanto al hito de término que señala en numeral citado, correspondiente a “habilitación de la instalación de faenas de la Planta desaladora que se empleará en la fase de cierre”, se informa que lo señalado no corresponde, por cuanto es una actividad exclusiva de la etapa de cierre del proyecto, como bien el titular señala. Por lo tanto, se solicita rectificar.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

12.4. En cuanto al cronograma de la fase de operación del proyecto y lo presentado en Figura 14-126 del EIA, se solicita rectificar y actualizar. Lo anterior considerando cada una de las actividades descritas en numeral 1.13 del EIA, para etapa de operación y de acuerdo con lo solicitado en el presente ICSARA. Al respecto se señala que no se identifica por ejemplo la actividad de pruebas y puesta en marcha, entre otros.

De igual forma y dado que la actividad de operación se replicar por un periodo de 50 años se solicita presentar un cronograma mensual o anual representativo, que permite visualizar debidamente la frecuencia de las actividades, acciones contempladas y las subfases involucradas.

12.5. Respecto al hito de inicio de la fase de cierre del proyecto y lo señalado en numeral 1.14.4 del EIA que señala “*habilitación de la instalación de faenas*”, se informa que para caracterizar la actividad debe primeramente detallarla de acuerdo con lo señalado en numeral 9.2 del capítulo 1 del presente ICSARA.

12.6. En cuanto al cronograma de la fase de cierre y lo presentado en Figura 1-130 del EIA se solicita actualizar de acuerdo con lo solicitado para las actividades de la etapa de cierre en el presente ICSARA.

12.7. Considerando lo anterior se aclara al titular que los hitos de inicio y termino deben reflejarse como la primera y última actividad del cronograma de actividades de cada fase respectivamente. Por lo tanto, se solicita rectificar según corresponda.

12.8. Una vez respondido lo anterior se solicita presentar un único cronograma que identifique las acciones, actividades, partes y obras de cada una de las fases del proyecto y como se relacionan entre si en el tiempo. En especial atención identificando aquellas actividades que se entrecruzan entre las fases de construcción y operación, y las subfases del proyecto.

13. Se informa que, a consecuencia de la entrega de cada Adenda debe actualizar la fecha de inicio de ejecución del proyecto y de cada una de sus fases, cuando corresponda. Lo anterior, con el objetivo de que se correspondan las fechas de inicio respecto a la obtención de RCA. De acuerdo con lo anterior se solicita actualizar. Lo anterior debe ser coincidente con lo solicitado en el presente ICSARA y debe ser presentado en el siguiente formato tabla.

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

2. Determinación y justificación del área de influencia del proyecto o actividad

1. En relación con el área de influencia del proyecto, y producto de las distintas solicitudes de aclaración, rectificación y ampliación del presente ICSARA, se solicita al titular, lo siguiente:

1.1. Actualizar la determinación y justificación del área de influencia del proyecto para cada elemento y atributo afectado del medio ambiente, y para cada una de las fases del proyecto (construcción, operación y cierre), en caso de que corresponda, tomando en consideración los impactos ambientales potencialmente significativos sobre ellos, así como el espacio geográfico en el cual se emplazarán las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad.

Dicha definición del área de influencia debe ser considerada con la finalidad de definir si el proyecto genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias de los artículos 5, 6, 7, 8, 9 y 10, todos del Decreto Supremo N°40/2012 Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (salud de la población; recursos naturales renovables, incluidos suelo, agua y aire; sistemas de vida y costumbres de grupos humanos; valor paisajístico o turístico, y patrimonio cultural), o bien para justificar la inexistencia de dichos efectos, características o circunstancias.

1.2. Con todo lo anterior deberá actualizar cartografía georreferenciada en Datum WGS84 mediante archivos digitales en formato KMZ en donde se visualicen cada una de las áreas de influencia de las componentes antes indicadas.

2. Respecto del área de influencia para el componente calidad de aire y lo presentado en numeral 2.5.2.1 del EIA, se solicita al titular ampliar, rectificar y/o aclarar según corresponda:

2.1. Presentar nuevamente la evaluación y determinación del área de influencia presentado en Figura 2-75 del EIA por cuanto los alcances y límites de los polígonos que circunscriben el AI identificado en figura citada, no se corresponden con el alcance real de las partes, obras y actividades del proyecto. Por lo tanto, se solicita rectificar en atención a lo solicitado y observado en el presente ICSARA.

3. Respecto al área de influencia del componente Flora y Vegetación y lo presentado en numeral 2.5.2.10 del EIA, se solicita aclarar, ampliar y/o rectificar de acuerdo con lo siguiente:

3.1. Para efectos de la evaluación y determinación del área de influencia se solicita al titular que la flora y la vegetación sean analizados como componentes distintos, y que en tal sentido analice como Impacto Potencial identificado la pérdida de formaciones vegetales con presencia de Lucumillo, en relación con la superficie total donde se distribuye la especie, justificado en los argumentos contenidos en el Plan RECOGE.

3.2. En atención a la evaluación y delimitación del área de influencia del citado componente, se solicita considerar los impactos asociados a la vegetación, en relación con los distintos servicios ecosistémicos que provee, es decir el impacto asociado a la captura de carbono, a la protección de suelo, a la provisión de hábitat para especies de fauna entre otros, los impactos sobre aquellas especies endémicas a nivel regional, de manera individual y los impactos sobre las especies geófitas que se encuentren en alguna categoría de conservación.

Igualmente debe considerar los impactos del material particulado sedimentable (MPS) sobre el componente Flora y Vegetación, ya que afecta las propiedades fisiológicas (fotosíntesis, transporte y otras) y morfológicas de las plantas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

3.3. No obstante lo señalado previamente se informa que en atención al polígono del área de influencia presentada en numeral 2.5.2.10 del EIA, se aprecia gráficamente que no guarda relación con lo mencionado previamente, puesto que omite una superficie importante de impactos indirectos asociados a la vegetación, en especial en los tramos poniente de la línea de distribución y caminos, así mismo en los sectores aledaños a la zona de planta en el área oriente; se presentan 4 polígonos discontinuos lo que sumado a la no presentación de la metodología utilizada, no permite evaluar de manera adecuada la información presentada. Cabe mencionar que el continuo de vegetación que cumple con los criterios definidos por el propio titular, excede su presencia en la zona de manera aledaña a todas las obras del proyecto ubicadas en el sector del Panul. Por lo anterior se solicita rectificar y además presentar toda la información metodológica.

4. En atención a lo señalado en numeral 2.4.1 del EIA, se solicita aclarar y justificar debidamente, porque se considera que el componente hongos y líquenes no es susceptible de ser afectados por los impactos generados por el proyecto. Lo anterior toda vez que de acuerdo la información entregada en el EIA, existen al menos 13 especies de líquenes en categoría de (LC) preocupación menor (numeral 3.11 Línea de base Hongos y Líquenes). Justificar y rectificar en caso de que corresponda, con la respectiva definición y caracterización de AI.

5. Respecto del área de influencia para invertebrados terrestres y lo presentado en numeral 2.5.2.12 del EIA, se solicita al titular ampliar, rectificar y/o aclarar según corresponda:

5.1. Se solicita especificar el área de influencia (AI) definida dado que lo presentado en el citado numeral y 2.4.3.12 ambos del EIA, no señala dicho valor. Por otra parte, se informa además que del Anexo 2.A del EIA, se infiere que los tres polígonos que delimitan el AI, abarcan una superficie de 138,5 ha, lo que debe ser aclarado por el titular.

Junto con lo anterior, se solicita indicar si dicha superficie considera un buffer en torno a las obras del proyecto y los criterios considerados para la definición de dicho valor.

6. Respecto al área de influencia del componente Ecosistemas terrestres – Fragmentación de hábitat y conectividad de especies y lo presentado en numeral 2.5.2.13 del EIA, se solicita aclarar, ampliar y/o rectificar de acuerdo con lo siguiente:

6.1. En particular respecto del “Criterio ET-F-C2: Coberturas vegetacionales nativas, se informa que para el caso de la especie especie *Myrcianthes coquimbensis* y la formación a la cual pertenece, la evaluación debe ser realizada de acuerdo con su restringida área de ocupación real, y no exclusivamente el área de afectación de este proyecto.

Además, considerando en especial que al ser una especie que se encuentra En Peligro (EP), la presión sobre ella y el ecosistema que lo alberga es determinante en su categoría de amenaza, esto se fundamenta en lo que establece el mismo Plan RECOGE en donde reconoce de manera explícita los factores de amenaza

7. Respecto del área de influencia del componente medio marino y lo presentado en numeral 2.5.2.14 del EIA, se solicita al titular ampliar, rectificar y/o aclarar según corresponda:

7.1. Se informa que para la delimitación del polígono del área de influencia debe considerar todas las actividades asociadas a la fase de construcción, operación y cierre del proyecto, sin excepción. En atención a lo anterior se informa que de acuerdo con lo presentado en numeral citado y Figura 2-105 del EIA, no se visualiza la consideración de las actividades asociadas a navegación para el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

traslado de los componentes del proyecto considerado en etapa de construcción, entre sector IF puerto e IF Obras marítimas, IF zona de lanzamiento e IF Obras marítimas.

8. Respecto al área de influencia Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios para la Conservación y lo presentado en numeral 2.4.3.17 del EIA, se solicita al titular ampliar, rectificar y/o aclarar según corresponda:

8.1. En atención a las Áreas de Manejo de Recursos Bentónicos (AMERB) presentes en el área de influencia se informa que no obstante lo señalado por el titular, que indica que existe una sobreposición de las obras marítimas del Proyecto con dos AMERB que efectivamente se encuentran en estado Rechazada (Ensenada el Panul) y en solicitud (Lagunillas Sur), se informa que en base a la herramienta visualizador de mapas de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura disponible en <https://mapas.subpesca.cl/ideviewer>, se determina que existiría una sobreposición del área marítima de la Zona de Lanzamiento del proyecto con la AMERB Totalillo Centro Sector B. Por lo tanto, se solicita rectificar área de influencia respectiva.

9. Respecto del área de influencia para el componente Medio Humano y lo presentado en numeral 2.5.2.19 del EIA, se solicita al titular ampliar, rectificar y/o aclarar según corresponda:

9.1. Aclarar y ampliar información respecto a la justificación y determinación del área de influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos (SVC GH), lo anterior de acuerdo con lo siguiente:

9.1.1. En relación con el contenido de la tabla 3.20-3, en el campo “Justificación del Potencial Impacto” se requiere identificar el aspecto específico de los SVC GH que están siendo afectados. Por ejemplo, si se menciona que el ruido afectará a los SVC GH, es necesario precisar el ámbito concreto, como la calidad de atención de servicios, el culto, los quehaceres cotidianos, o una tradición específica. De igual manera, si se mencionan actividades, se espera que se detalle específicamente a qué se refieren. Este nivel de detalle es necesario para realizar una evaluación de impacto adecuada posteriormente.

9.1.2. Señalar los asentamientos que componen el área de influencia, y describir los límites de dicha área. Considerando la información previamente solicitada.

9.1.3. Ubicar e identificar la dispersión geográfica de cada uno de los factores generadores de impacto ambiental del proyecto (identificados en la tabla 3.20-1 del EIA).

9.1.4. Ubicar e identificar los polígonos de terrenos o maritorios con uso socioambiental, especificando los grupos humanos asociados cada polígono de interés.

9.2. Considerando lo anterior, deberá actualizar KMZ del Componente Medio Humano presentado en Anexo 2A del EIA, integrando la información solicitada previamente, considerando aspectos tales como: polígono aproximado de localidades y/o asentamientos; receptores sensibles del proyecto; rutas de desplazamiento; áreas de extracción de recursos naturales marítimas y terrestres con sus respectivos accesos; equipamiento, servicios y bienes comunitarios; zonas de manifestación de tradiciones, festividades, entre otras; entre otros.

10. Respecto al área de influencia del componente Ecosistemas Terrestres - Servicios Ecosistémicos (SSEE) y lo presentado en numeral 2.5.2.20 del EIA, se solicita aclarar, ampliar y/o rectificar de acuerdo con lo siguiente:

10.1. En relación con lo descrito en numeral 2.4.3.19 del EIA, se solicita al titular, no solamente sistematizar la información obtenida de las encuestas respecto de los SSEE que provee la vegetación en el sector, si no que indagar en aquellos SSEE que intrínsecamente proveen las formaciones vegetales, como, por ejemplo, la protección del suelo, la fijación de carbono, la provisión de hábitat entre otros, y con lo anterior se solicita actualizar una nueva AI para el proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

3. Línea de Base

1. En base a los nuevos antecedentes solicitados en el presente ICSARA y en caso de que corresponda, se solicita actualizar cuando corresponda la línea de base de los componentes a intervenir o afectar por el proyecto.

2. Respecto de la línea de base del componente Ruido y Vibraciones en Humanos; y en relación con la información y análisis presentado en numeral 3.4 del EIA, se solicita al titular aclarar, rectificar y/o ampliar, según corresponda, los siguientes aspectos:

2.1. Presentar los límites prediales, en un archivo *.kmz, de cada receptor humano identificado sensible (numeral 3.4.2.1 y numeral 3.2 del Anexo 4.B ambos del EIA), identificando el punto de medición para ruido de fondo al interior del límite predial. El lugar de medición debe ser aquel que tenga la menor distancia entre el receptor y la fuente emisora de ruido.

2.2. Con el objetivo de unificar la información y facilitar la revisión, deberá presentar en una tabla la identificación de todos los receptores humanos identificados sensibles. Incluyendo: identificación del receptor, ubicación en coordenadas geográficas), distancia del receptor al proyecto (indicando expresamente a la parte u obra del proyecto a la cual corresponde dicha distancia), zonificación de acuerdo con el plan regulador y zonificación de acuerdo al D.S. N°38/2011.

Para lo anterior, se solicita tomar como referencia la tabla 7 de la “Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA”.

2.3. Aclarar y/o rectificar, según corresponda, la ubicación de los receptores R31 y R25, debido a que de acuerdo con la información presentada en tablas 3.4-9 y 3.4-17, ambos presentan iguales coordenadas geográficas.

2.4. Aclarar y/o rectificar la ubicación de los receptores R32 y R26, ya que de acuerdo con información presentada en tablas 3.4-7 y 3.4-17, para ambos se presentó la misma ubicación según las coordenadas geográficas.

2.5. En tabla 3.4-18, deberá rectificar las distancias para los receptores R33, R34 y R36 a las obras permanentes del proyecto.

2.6. Se informa al titular que mediante la herramienta de Google Earth, se identificó puntos los cuales podrían constituir un posible receptor, los cuales eventualmente no han sido incluido en el análisis. De acuerdo con lo anterior, se requiere que indique si lo observado en las coordenadas geográficas: WGS84: RX1: 270170.10 m E, 6676359.44 m S; RX2: 274548.15 m E, 6684959.16 m S, RX3: 274549.56 m E, 6685064.40 m S, constituyen receptores según la definición descrita en la norma de emisión.

Además, se solicita una descripción del punto, adjuntando fotografías u otro medio que permita evaluar si corresponde a un receptor, incluyéndolo en la evaluación y análisis del cumplimiento normativo, según corresponda.

2.7. Respecto a los certificados de los equipos de medición de ruido, deberá presentar un pronunciamiento y/o Certificado emitido por el Instituto de Salud Pública que valide que los calibradores pueden ser utilizados en conjunto con los sonómetros descritos en numeral 3.4.4.2 del EIA. Lo anterior, conforme a la “Norma Técnica N° 165 sobre el certificado de calibración



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

periódica para sonómetros integradores-promediadores y calibradores acústicos” y considerando que, tanto en la primera como segunda campaña de medición, los sonómetros y calibradores utilizados son de igual marca y distinto modelo.

2.8. En relación con la información presentada en las Fichas de medición de ruido de fondo (numeral 3.4.5.1 del EIA), deberá presentar el horario de medición de ruido para cada receptor.

2.9. Aclarar y/o rectificar la zonificación de los receptores R16 y R29, ya que existe inconsistencia en la información presentada. Al respecto, en tabla 3.4-65 indica que de acuerdo con el plan regulador comunal de Coquimbo ambos receptores están insertos en zona ZU6, no obstante, en tabla 3.4-11 identifica a R16 en zona ZP1 y en tabla 3.4-15 a R29 en zona ZCH1.

2.10. Aclarar y/o rectificar, según corresponda, la homologación de zona del receptor R5, debido a que de acuerdo con los usos de suelo permitidos en la zona ZI-S2 (tabla 3.4-73) y la Res. Exenta 491 de la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), el receptor es homologable a zona IV y no a zona III como presentó.

2.11. Presentar, en numeral 3.4.6.1 del EIA, los usos de suelo permitidos de acuerdo con el Plan Regulador Comunal y su correspondiente homologación de acuerdo con las Resolución Exenta N°491 de la SMA para los receptores R14 y R26.

3. Respecto de la línea de base del componente Hidrografía e Hidrología; y en relación con la información y análisis presentado en numeral 3.7 del EIA, se solicita al titular aclarar, rectificar y/o ampliar, según corresponda, los siguientes aspectos:

3.1. Respecto al numeral 3.7.3 tercer párrafo, se solicita rectificar e incluir el texto faltante, para permitir una mejor comprensión de lo que se informa.

4. Respecto de la línea de base del componente Recursos Hídricos, El Panul; y en relación con la información y análisis presentado en numeral 3.8 del EIA, se solicita al titular aclarar, rectificar y/o ampliar, según corresponda, los siguientes aspectos:

4.1. Incorporar en el Anexo X “Corrientes Eulerianas”, la información de la data cruda y procesada considerando todas las capas de medición.

4.2. En relación con el Anexo “Modelamiento numérico de oleaje global considerando proyecciones de cambio climático”, se solicita que el titular pueda determinar el aumento de marejadas (eventos extremos de oleaje) considerando escenarios de cambio climático por todo el tiempo de operación del proyecto (año 2080). De lo contrario, justificar el análisis realizado en el futuro cercano sólo hasta el año 2044.

5. Respecto de la línea de base del componente Fauna Terrestre; y en relación con la información y análisis presentado en numeral 3.9 del EIA, se solicita al titular aclarar, rectificar y/o ampliar, según corresponda, los siguientes aspectos:

5.1. Presentar en formato shape para SIG (UTM WGS 84) con su correspondiente tabla de datos, la información correspondiente a área de estudio y área de influencia.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

5.2. Presentar en formato shape para SIG (UTM WGS 84) con su correspondiente tabla de datos, la información correspondiente a la distribución espacial de los puntos de muestreo de fauna detallados en la tabla 3.9.2; distribución espacial de los hábitats de fauna y distribución espacial de especies singulares.

5.3. Se solicita complementar, realizando un monitoreo en el área de zona de lanzamiento ubicado en zona de playa con el objetivo de descartar la presencia de áreas de nidificación de especies costeras como Pilpilen (*Haematopus palliatus*), Chorlo nevado (*Charadrius nivosus*) u otras especies que aniden en la arena. Se informa al respecto que la Ley de Caza y su reglamento prohíben levantar nidos, destruir madrigueras, recolectar huevos o crías, a excepción de las especies declaradas dañinas.

6. Respecto de la línea de base del componente Flora y Vegetación; y en relación con la información y análisis presentado en numeral 3.10 del EIA, se solicita al titular aclarar, rectificar y/o ampliar, según corresponda, de acuerdo con los siguientes aspectos:

6.1. Rectificar y/o ampliar línea de base, por cuanto si bien el titular en numeral 3 del EIA se menciona que se esperaba contar con una campaña en Primavera de 2024 para poder detectar aquellas especies geófitas que no fueron identificadas en las campañas anteriores, sobre todo en año lluvioso, no obstante en numeral 3.10, se presentan sólo los resultados de las campañas anteriores.

Se informa que lo anterior, subestimó el número de especies, lo anterior fue corroborado por salidas a terreno realizadas por CONAF (noviembre de 2024), donde se identificaron al menos 5 especies no incluidas en la línea base.

6.2. En relación con el numeral 3.10.1 Área de estudio y área de Influencia, el titular menciona para ambas situaciones los mismos criterios para definir dichas áreas, sin embargo, la expresión gráfica y de superficie de ellas, no se condicen, esto debido a que el área de influencia se encuentra subestimada, se solicita al titular estimar adecuadamente esta área y presentar los resultados y la metodología para ello.

6.3. Respecto del numeral 3.10.2.2, en particular la letra a) Diseño y esfuerzo de muestreo, se le solicita al titular realizar puntos de muestreo en esta zona a fin de clarificar si dada la dominancia establecida en la COT por parte de la especie *Porlieria chilensis*, califica a este sector como Bosque Nativo de Preservación, así mismo si en la estimación de individuos de esta especie no se produjo una subestimación, por lo tanto los impactos y las medidas asociadas no sean los adecuados.

6.4. En atención al levantamiento de información respecto a la especie *Myrcianthes coquimbensis* (EN), y lo presentado en Anexo 4.L del EIA, en particular al numeral 4.1.1 *Myrcianthes coquimbensis* (EN), se indica al titular que CONAF pudo determinar en las distintas salidas a terreno para evaluar el proyecto (noviembre 2024), que en distintas situaciones no fueron contabilizados todos los individuos de *Myrcianthes coquimbensis*, ya que las placas no fueron halladas, ni tampoco se encontraban debidamente georreferenciados los individuos. Por lo anterior se presume que en varios de esos casos el titular contabilizó solo un individuo en situaciones que habían más individuos que se superponían en cobertura. Por lo anterior, se solicita al titular entregar la metodología que utilizó para distinguir dichas situaciones y complementar la información presentada.

6.5. Respecto a lo señalado en numeral 3.10.2.3, letra b) Identificación de criterios y categorías de conservación de especies, se le informa al titular que la calificación de categorías de conservación



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

se rige por el Oficio Ord. N° 112.398 del 05.08.2011 del Ministerio del Medio Ambiente y el Memo D.J. N°387/2008 del 18.08.2008 de la División Jurídica de CONAMA, que establecieron la prelación de los documentos técnicos y jurídicos para la calificación de especies según categoría de conservación. Dicha prelación oficial es: 1) D.S. de SEGPRES y D.S. del MMA; 2) Libro Rojo CONAF (Benoit, 1989) y; 3) Boletín N°47 del Museo Nacional de Historia Natural, por lo que se le solicita complementar el análisis presentado para las especies mencionadas en la Línea de base.

6.6. En relación con los resultados del levantamiento de información y lo señalado en numeral 3.10.3 del EIA, se solicita:

6.6.1. Respecto al levantamiento e información de flora vascular (numeral 3.10.3.2 del EIA):

6.6.1.1. En atención a lo señalado en letra a) Riqueza y composición de especies, se informa al titular que, en salidas a terreno realizada por CONAF (noviembre 2024), se encontraron al menos 5 especies adicionales a las presentadas por el titular, siendo la más importante de mencionar la especie *Alstroemeria magnifica* que se encuentra en estado de conservación Vulnerable (DS 52/2014 MMA), por lo que se solicita al titular realizar el levantamiento de información respectivo.

6.6.1.2. En atención con el literal c) Estado de conservación, se solicita rectificar de acuerdo a lo solicitado en numeral 6.4 anterior del presente ICSARA.

No obstante lo anterior, se le indica al titular que respecto de la definición del estado fitosanitario de las especies en categorías, no se presenta la metodología ni los datos que sustentan las afirmaciones, regular, malo, y otros adjetivos asociados al estado, tampoco se presentan metodologías ni datos asociados al estado vegetativo o no de los ejemplares mencionados, cabe mencionar que de manera general la situación descrita por el titular ha variado debido a las lluvias ocurridas durante el presente año, por lo que se le solicita al titular complementar esta información.

6.6.2. Respecto a Identificación y caracterización de formaciones vegetacionales afectas a la Ley N°20.283 (numeral 3.10.3.4 del EIA), se le indica al titular que existe una subestimación de la superficie con formaciones xerofíticas en el área de influencia del proyecto que no fue considerada producto de la omisión de algunas de las especies presentes en el D.S. N°68. Por lo tanto deberá ampliar y rectificar.

6.6.3. Respecto a Identificación y caracterización de singularidades ambientales de flora y vegetación (numeral 3.10.3.5 del EIA):

6.6.3.1. En atención a la tabla 3.10-14 Singularidades ambientales de flora y vegetación según CONAF (2020), se informa lo siguiente

a) Incluir en sus análisis el criterio 1) presencia de formaciones vegetales únicas, escasas o de baja representatividad nacional, y 5) Presencia de formaciones vegetales frágiles, a propósito de las formaciones vegetales donde se inserta la especie *Myrcianthes coquimbensis*, según lo establece el mismo Plan RECOGE de la especie y su respectiva ficha de clasificación.

b) Incluir en sus análisis el criterio 20) Presencia de especies clasificadas en categorías de conservación. Lo anterior por cuanto es relevante analizar y dimensionar el impacto en la continuidad de la especie, en consideración a Magnitud del impacto, asociado al número de ejemplares a afectar, considerando su estado de desarrollo y regeneración, la fragmentación del



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

hábitat de las especies, las especies acompañantes, entre otros; y la Categoría de conservación de las especies, en relación con las especies *Myrcianthes coquimbensis* y *Porlieria chilensis*.

c) De acuerdo a lo mencionado, se indica al titular que debe incluir en sus análisis el criterio 1) Presencia de formaciones vegetales únicas, escasas o de baja representatividad nacional, respecto de las especies geófitas que son parte del fenómeno desierto florido, con principal atención en aquellas especies que no fueron detectadas por parte del titular y considerando que el titular reconoce que la época en que efectuó la Línea Base de Flora no es la más propicia, se le solicita efectuar una nueva campaña considerando justamente las condiciones más favorables que ha definido la pluviometría de este año 2024.

Espacial atención para lo anterior la presencia de especies con singularidad ambiental, como se detectó por CONAF en salida a terreno, durante el mes de noviembre, en atención a la presencia de la especie *Alstroemeria magnifica* que se encuentra Vulnerable (D.S. N°52/2014 MMA).

6.6.4. Respecto a Determinación de la suficiencia del esfuerzo de muestreo (numeral 3.10.3.6 del EIA), se solicita al titular que explique de qué forma influye la consideración de una temporada lluviosa, (2024) como un periodo de muestreo adicional, en los resultados presentados en este acápite, en términos del número total de especies encontradas, y presentadas en la línea base

7. Respecto de la línea de base del componente Entomología; y en relación con la información y análisis presentado en numeral 3.12 del EIA, se solicita al titular aclarar, rectificar y/o ampliar, según corresponda, los siguientes aspectos:

7.1. Respecto de la época de muestreo presentada en numeral 3.12.3.1 del EIA, se solicita justificar si corresponde al periodo de mayor actividad de entomofauna, considerando las condiciones climáticas de la temporada en la que se levantó la información. Junto con lo anterior, se indica que las campañas presentadas para invierno (septiembre de 2024) no son representativa de dicha estación anual. Lo anterior se complementa con lo señalado en numeral 3.12.4.7 del EIA, donde indica que en la campaña de primavera hubo menor acumulación de especies polinizadoras respecto de la campaña de invierno probablemente por eventos de sequía, cambios de floración y eventos de floración tardía.

7.2. Aclarar y/o rectificar, por cuanto existe inconsistencia entre la riqueza de especies informada en numeral 2.4.3.12 del EIA, donde indica el registro de 193 especies en invierno y 131 especies en primavera; con lo señalado en numeral 3.12.4.3 del EIA, donde indica el registro de 214 especies en invierno y 140 especies en primavera.

8. Respecto de la línea de base del componente Ecosistemas Marinos; y en relación con la información y análisis presentado en numeral 3.13 del EIA, se solicita al titular aclarar, rectificar y/o ampliar, según corresponda, los siguientes aspectos:

8.1. En atención a que en la línea de base se informa de la conformación de agregaciones de bancos naturales constituidos por navajuelas (sector costero de lanzamiento) y por caracol tegula, loco, lapa negra, pepino de mar, picoroco (zona marina de emplazamiento), todas agregaciones que registraron variaciones en las distintas estaciones del año. Se solicita al titular que seleccione dos especies una de fondos duros y otras de fondos blandos que registraron abundancias relevantes y que a su vez no sean objeto de extracción intensiva por parte de sector pesquero artesanal con el objeto de utilizar dichas especies como indicadores. Dado lo cual y como complemento de la línea



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

base se deberá proceder con la evaluación de stock de estas dos especies para la cual se deberá considerar:

- a) Definición del campo de estudio con su respectiva estimación del sustrato apto en metros cuadrados.
- b) Estimación de abundancia.
- c) Estimación de biomasa
- d) Estructura de talla
- e) Gráficas de distribución de frecuencia
- f) Relaciones longitud – peso
- g) parámetros de tendencia central y dispersión
- h) mapas de isolíneas de contorno o isodensidades.

Lo anterior, deberá quedar consignado en la solicitud del PAS N°119 del presente proyecto, y como parte de la descripción del Plan de Vigilancia Ambiental Participativo (tabla 15-2 del EIA).

9. Respecto de la línea de base del componente Arqueología; y en relación con la información y análisis presentado en capítulo 3.13 del EIA, se solicita al titular aclarar, rectificar y/o ampliar, según corresponda, los siguientes aspectos

9.1. Se informa al titular que se tiene conocimiento de antecedentes de arqueológicos levantados del sector de El Panul, los cuales no han sido identificados por la línea de base presentada por el titular. Lo anterior en atención al informe arqueológico levantado por “Fundación Raíces Patrimoniales”, ingresados al CMN con el N° de ingreso 8228 del 06.12.2024. Por lo anterior se solicita incorporar al informe de línea de base los nuevos antecedentes relevados en el citado informe. Luego, a partir de los antecedentes presentados, se debe considerar lo siguiente:

9.1.1. Incorporar el “sitio PA-27” al estudio de línea de base, debido a que este se encuentra dentro del área de influencia del proyecto, específicamente próximo a la zona de obras proyectadas “Faja de Conducciones y Servicios Auxiliares”, en el sector de la Desaladora. A su vez, se debe evaluar la necesidad de realizar una caracterización subsuperficial del mismo, para definir las medidas de rescate /yo protección que correspondan, en el marco de la presente evaluación ambiental.

9.1.2. En base a inspecciones superficiales desarrolladas en el sector de Lagunillas, se identifican dispersiones de material cultural (cerámicas y líticos) que estarían asociadas a la presencia de un extenso conchal (430 x 150 m), el que será intervenido directamente por las obras proyectadas correspondientes a la "zona de lanzamiento". Se solicita aclarar y complementar lo anterior según corresponda.

9.1.3. Una vez actualizado lo anterior se solicita adjuntar nuevamente el informe de línea de base.

9.2. En relación con la reclasificación de los registros “ADV_003_SA”, “ADV_004_SA”, “ADV_005_SA”, “ADV_006_SA” y “ADV_007_SA”, se acoge la aclaración técnica presentada respecto a que estos corresponderían a deslindes pircados y no a estructuras pircadas que conformaban recintos, como fueron definidos en la línea de base arqueológica presentada por el titular, durante su ingreso anterior a evaluación en el SEA. Por lo tanto, se considera adecuado no efectuar la caracterización subsuperficial de dichos hallazgos.

9.3. Finalmente, con el objeto de que los sitios arqueológicos detectados en el marco de la evaluación ambiental del proyecto sean ingresados al Registro Nacional de Monumentos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

Arqueológicos, se solicita la planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel) actualizada, donde se incorpore toda la información recopilada 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>

Si bien el titular presentó una versión de la planilla en los antecedentes del EIA (anexo 3.14.A-3), esta no consideró la totalidad de los sitios arqueológicos registrados en la línea de base, sino que solo los 5 deslindes pircados. Por lo tanto, se solicita incorporar la información faltante, correspondiente a los sitios “ADV_008_SA”, “ADV_009_SA” y “ADV_010_SA”.

10. Respecto de la línea de base del componente Paleontología; y en relación con la información y análisis presentado en capítulo 3.15 del EIA, se informa que no corresponde señalar que los/as profesionales a cargo del estudio cumplen el perfil establecido por el CMN, debido a que esto quedó sin efecto una vez fue publicada la Resolución Exenta N°650/2022 del Ministerio de Cultura, Artes y Patrimonio.

11. Respecto de la línea de base del componente Turismo y lo señalado en numeral 3.17 del EIA, se solicita ampliar de acuerdo con lo siguiente:

11.1. Se informa al titular que debe indicar y caracterizar detalladamente todas las actividades recreacionales que se llevan a cabo en la Ensenada de El Panul por las personas que utilizan este sector para realizar actividades tales como caminatas o *trekking*, actividades de pesca recreacional, o utilizan este sector como mirador, entre otras actividades recreacionales. Los cuales no están identificado en numeral citado.

Con lo anterior se informa que deberá rectificar, y/o ampliar la evaluación de impacto del citado componente, según corresponda.

12. Respecto de la línea de base del componente Medio Humano; y en relación con la información y análisis presentado en numeral 3.20 del EIA, se solicita al titular aclarar, rectificar y/o ampliar, según corresponda, los siguientes aspectos:

12.1 Se solicita acreditar el cumplimiento de los criterios éticos 1, 4 y 6, aplicables al proceso de investigación social, asociado a la descripción general del área de influencia de los SVCGH, según lo estipula el Anexo 2 de la “*Guía para la descripción del Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA*” (2020). Esto de forma de evaluar la confiabilidad de la evaluación e investigación realizada. Lo anterior de acuerdo con lo siguiente:

12.1.1. Respecto al Criterio 1: Describir las aclaraciones, dudas u otras que presentaron los (las) entrevistados (as) y las respuestas a las mismas. Lo anterior es relevante, pues dichos temas proporcionan una aproximación de lo que es significativo para los grupos humanos, lo que debe ser ponderado en los análisis ambientales.

12.1.2. Respecto al Criterio 4: Señalar si existieron limitaciones o dificultades prácticas en el trabajo de campo o en el análisis de la información. En caso de que corresponda, señalar cómo se subsanaron estas dificultades y/o cómo fueron abordadas.

12.1.3. Criterio de saturación de la información:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

a) Explicitar de forma precisa y clara cómo se determina operativamente que se ha llegado al grado de saturación de la información. Se entiende que esto, puede variar según el contexto del estudio, la complejidad de la temática y la diversidad de los participantes, por lo que es importante aportar mayor transparencia a este respecto. Utilizar bibliográfica como respaldo para elaborar esta respuesta, así como un ejemplo práctico (breve) vinculado al presente estudio que demuestre la saturación de la información.

b) Aclarar el grado de saturación de la información, considerando cada una de las dimensiones y subcategorías más relevantes del medio humano (definidas en atención a los potenciales impactos del proyecto). La información de las entrevistas a utilizar para este propósito, sólo debe contener la idea principal que se expresa sobre la categoría analizada. Además, con base a la respuesta anterior, deberá justificarse si existe un grado de saturación apropiado para los efectos del estudio. Cautelar que la forma de la presentación de la información, resguarde la confidencialidad de los entrevistados.

Se sugiere responder utilizando el siguiente formato.

Dimensión	Sub categoría	Entrevista 1	Entrevista 2	Entrevista 3	Entrevista n	Comentario Saturación
Geográfica	Rutas y accesos	Ruta 5	Ruta 5; D-535	Ruta 5	Ruta 5; D- 535	<i>“Justificación en atención al criterio de saturación de la información operativo utilizando en el presente estudio”</i>

c) Si fuera necesario, aumentar el número de entrevistados (as) en atención a lograr la saturación de la información para aquellos aspectos que se vinculen a los potenciales impactos del proyecto.

d) Sobre la información secundaria, presentar su detalle en el siguiente formato:

Dimensión	Variabes	Fuente de información
Geográfica		
Demográfica		
Antropológica		
Socioeconómica		
Bienestar social básico		

12.1.4. Respecto al Criterio 6: Presentar la declaración jurada específica del (la) profesional a cargo del estudio.

12.2. Respecto a los antecedentes asociados a los Grupos Humanos Pertencientes a Pueblos Indígenas (GHPPI), del área de influencia y lo presentado en numeral 3.20 y Anexo 3.20.A del EIA.

El titular identificó uso del territorio por parte de GHPPI, asociado a Familia Casanga y la Comunidad Indígena Diaguita Caohiri. Si bien el titular reconoce la presencia de población indígena en el territorio, se solicita incorporar en KMZ la ubicación espacial de las actividades que se desarrollan en el sector y permitan tener una visión completa de las interacciones entre los usos y las actividades y emisiones que conlleva la ejecución del proyecto. Lo anterior deberá presentarlo respondiendo a lo siguiente:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

12.2.1. En atención a la actividad de extracción y recolección de hierbas medicinales que se levanta en numeral 4.1.1 del Anexo citado y lo señalado en página 33 del mismo Anexo citado (Prácticas culturales), que dice *“Estas actividades no sólo son fundamentales para su subsistencia económica, sino que también forman parte integral de su tradición y cosmovisión”*. Se solicita ampliar y ponderar lo anterior de acuerdo con lo siguiente:

12.2.1.1 Aclarar si existe una relación entre la frecuencia de extracción de hierbas y/o área de extracción particular o épocas del año particulares. Lo anterior en atención a las tradiciones culturales del GHPPI respecto a los ciclos de la tierra, por ejemplo.

Identificar en caso de que corresponda, la relación existente entre las especies de hierba y sectores particulares de La Ensenada donde se extrae de preferencia.

12.2.1.2. Determinar si existe la presencia de ceremonias de sanación, ancestrales y/o ritos culturales que se vincula con el uso de recursos propios de la ensenada, a través de la extracción y uso de hierbas medicinales. Caracterizar.

12.2.2. Ampliar información respecto al aporte económico que la actividad de extracción de hierbas medicinales aporta a los GHPPI.

12.2.3. Respecto a los ritos comunitarios y lo señalado en numeral 4.1.1 (pagina 37 del Anexo 3.20 del EIA) y en atención a lo señalado que indica *“Los antecedentes compartidos en la entrevista realizada permiten señalar que este GHPPI realiza ceremonias o rogativas en Ensenada El Panul por diferentes motivos, sin estar sujetos a fechas específicas. En esta instancia se especificó que realizan ceremonias en diferentes sectores de Ensenada El Panul, estos lugares los marcan con piedras dispuestas en forma circular”*, se solicita ampliar considerando lo siguiente según corresponda:

12.2.3.1. Ampliar información, en atención que existirían ceremonias y rutas ancestrales que se realizan de manera permanente: A saber: Ruta de las Ancestras, la cual cuenta con puntos específicos de tránsito y que además cuenta con la recolección de hierbas; así como las celebraciones o ritos, asociados por ejemplo a la celebración del año nuevo indígena.

En el mismo tenor se solicita determinar la relación e interacción, de estas ceremonias, con el reconocimiento de sitios arqueológicos y su significancia cultural para los GHPPI.

12.2.4. Adicionalmente, se hace presente que de acuerdo con la información obtenida por CONADI (Licitación pública ID 805-9-LE23: "Levantamiento participativo de información de las comunidades y asociaciones indígenas de la Región de Coquimbo" de CONADI), se tiene conocimiento que existen otras organizaciones, tal como la Asociación Indígena We Zomo Newen y la Asociación Indígena Cultural Elke que reconocen al sector del Panul como sitio de significancia cultural. Por este motivo se solicita evaluar y justificar debidamente, si dichas organizaciones son parte del área de influencia.

En el caso de que alguna de las organizaciones antes mencionadas se emplace al interior del AI o realice alguna actividad cultural, debe ser caracterizada, para lo cual se deben considerar entrevistas a actores claves y pertenecientes a las agrupaciones. De no ser posible acceder a fuentes primarias, se debe suplir con antecedentes secundarios y presentar los medios de verificación correspondiente. Igualmente se deben describir los usos territoriales y la ocupación de este, esto para dar cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 18 del RSEIA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

4. Normativa Ambiental Aplicable

1. Respecto de la forma de cumplimiento del Decreto Supremo N°144/1961 del Ministerio de Salud, que Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza; y lo descrito en el EIA al respecto, se solicita al titular:

1.1. En relación con la información presentada en Anexo 1.H Emisiones atmosféricas y Anexo 4.A Modelación de Calidad del Aire, ambos del EIA, se solicita:

1.1.1. Adjuntar el respaldo técnico actualizado de los parámetros: porcentaje de finos (s), porcentaje de humedad (M) y densidad del suelo. Lo anterior dado que, al revisar la fuente bibliográfica (Apéndice 1.H.2), no fue posible verificar todos los valores. Cabe señalar, que los valores de los parámetros deben ser representativos de las áreas del proyecto a evaluar y no se deben utilizar valores por defecto. Corregir los Factores de Emisión (FE) y las emisiones de las actividades “Excavación”, “Compactación”, “Carga y descarga de material”, “tránsito de vehículos por caminos no pavimentados”, para todas las fases.

1.1.2. Adjuntar respaldo técnico que acredite el ancho de la niveladora, ancho de la compactadora y la velocidad de la compactadora.

1.1.3. Para la actividad “tránsito de vehículos”, corregir el lugar de destino de los lodos provenientes de las PTAS y de las aguas servidas tratadas, en conformidad a las observaciones realizadas al PAS 138. Además, aclarar cuál será el destino de los residuos industriales no peligrosos y peligrosos, ya que indica “puerto de Coquimbo”. Corregir los factores de emisión y las emisiones, para todas las fases del proyecto.

1.1.4. Para la actividad “combustión de vehículos”, indicar el tipo y cantidad de vehículos utilizados por cada tramo. Cabe señalar que, el análisis debe ser por vehículo, ya que cada vehículo tiene su propia tecnología y/o categoría, además, la cantidad de estos debe coincidir con lo indicado en la actividad “tránsito de vehículos”. Presentar nuevamente los Factores de Emisión, nivel de actividad y las emisiones, para todas las fases del proyecto.

1.1.5. Para la actividad “combustión de maquinaria fuera de ruta”, aclarar porque considera algunos vehículos como maquinarias (ej.: camión mixer 7m³, camión pluma 15 ton), además, aclarar cuál es el cálculo del “factor de emisión corregido”. Presentar nuevamente los Factores de Emisión y las emisiones, según corresponda.

1.1.6. Para la actividad “combustión grupos electrógenos”, se solicita aclarar y/o rectificar la cantidad y potencia de cada generador, ya que lo indicado en el informe de emisiones no concuerda con lo presentado en la Descripción de proyecto (KW y KVA no tienen la misma equivalencia). Además, deberá corregir el Nivel de Actividad, ya que lo indicado en el análisis no concuerda con lo calculado por esta autoridad. Presentar nuevamente los Factores de emisión y las emisiones, para todas las fases

1.1.7. En base a las observaciones realizadas, solicita presentar informe actualizado, en un anexo único, con las respectivas bases de cálculos y respaldos técnicos (referencias).

1.2. En relación con las medidas de control propuestas en el EIA, se solicita:

1.2.1. Aclarar y/o rectificar las medidas de control para cada una de las etapas del proyecto, por cuanto lo señalado en numerales 1.12.9.1, 1.13.11.1 y 1.14.9.1 todo del EIA no se condice con lo señalado en numeral 9.2.1.1 del EIA.

1.2.2. En relación con la medida de control asociado a humectación de caminos:

1.2.2.1. Se informa al titular que la citada medida esta asociada exclusivamente al cumplimiento del citado cuerpo normativo. Por lo anterior se solicita quitar del apartado de Compromisos Ambientales Voluntarios y lo presentado en numeral 10.2.1 del EIA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

1.2.2.2. Se solicita precisar aquellos caminos que serán humectados por cada IF considerada en etapa de construcción y aquellos caminos considerados en etapa de operación. Para lo anterior en archivo KMZ deberá identificar aquellos caminos a humectar en cada fase del proyecto. Igualmente deberá presentar tabla que indique los caminos a humectar por cada etapa, la superficie de los caminos, la metodología de humectación, el origen de agua a utilizar.

1.2.2.3. Se solicita indicar origen del agua a utilizar y cantidad (para humectación de caminos y frentes de trabajo). Lo anterior debe estar en concordancia con lo solicitado en numeral 10.1.1.1 del capítulo 1 del presente ICSARA.

1.2.2.4. Aclarar si contempla como medida el límite de velocidad para el tránsito de vehículos en caminos internos no pavimentados. En caso afirmativo debe señalar la velocidad máxima permitida para el tránsito de vehículos y camiones. Se informa que con el objetivo que la medida sea efectiva, debe instalar señalética que limiten la velocidad. Al respecto se solicita detallar la cantidad y tipo de señalética.

1.2.2.5. Con el objetivo de mantener la información ordenada y actualizada, adjunte una tabla resumen de todas las medidas consideradas para el control de emisiones atmosféricas del proyecto. La tabla debe considerar lo siguiente: descripción de la medida; fase del proyecto en la que aplica; lugar, forma y oportunidad de implementación de la medida (frecuencia (veces/día, veces/mes, veces/año)); indicadores de cumplimiento; formas de control y seguimiento (fichas de registro físico y responsables); para cada una de las medidas.

1.3. Considerando lo anterior y todo lo solicitado en el presente ICSARA, se deberá actualizar la forma de cumplimiento del citado cuerpo normativo.

2. Respecto de la forma de cumplimiento del Decreto N°138/2005 del Ministerio de Salud. Establece obligación de declarar emisiones que indica y lo señalado en numeral 9.2.1.2 del EIA:

2.1. En atención a que el titular señalar en numeral 1.13.2.2 del EIA que contará con dos grupos electrógenos de respaldo de 400kW de potencia, aclarar si ante un corte de energía, será suficiente la cobertura de estos grupos. Justificar en términos de cobertura de los grupos electrógenos contemplados.

2.2. Señalar la forma de cumplimiento para todos los grupos electrógenos considerados por el proyecto, e incluir todas las fases del proyecto que considera respectivamente (construcción, operación y cierre). Al respecto, se aclara que el citado cuerpo normativo sólo establece la obligación de declarar aquellos grupos electrógenos de potencia nominal superior a 20 kW. Justificar y rectificar de acuerdo con lo anterior.

3. Respecto de la forma de cumplimiento del Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica; y lo presentado en el EIA, se solicita al titular:

3.1. En relación con lo presentado en Anexo 4.B del EIA se solicita ampliar, rectificar y/o aclarar, lo siguiente:

3.1.1. Describir las actividades que realizara en el “Frente de Operación y Desmantelamiento” para etapa de construcción (tabla 28).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

3.1.2. El titular señaló en numeral 4.3.3 que utilizará una maquinaria por tipo, para modelar cada frente de trabajo, al respecto se solicita que indique la cantidad de maquinaria por tipo que utilizará en cada instalación/obra del proyecto. Lo anterior, para las Tablas 26 a 69.

3.1.3. En tabla 62, se solicita que presente las fórmulas y cálculos realizados para la obtención del nivel de presión sonora y correspondientes bandas de octava de las bombas.

3.1.4. Respecto a lo señalado en numeral 4.3.3, se solicita:

3.1.4.1 Aclarar y/o rectificar, la información presentada en el “Escenario N°1: Instalación de faenas y caminos de acceso”, ya que en numeral 4.3.3.1, no se presenta el frente de trabajo “movimiento de tierra” para la Instalación de Faena Puerto.

3.1.4.2 En escenario N°1, indicar para la Instalación de faena zona de Lanzamiento, la potencia acústica de la “caseta de termofusión”.

3.1.4.3 Detallar los equipos/maquinarias, y sus respectivas potencias acústicas del frente de trabajo “Faja de conducciones y servicios auxiliares, y caminos de acceso”.

3.1.5. Considerar en el análisis, las emisiones generadas producto de las obras de construcción de las líneas de distribución de media tensión (13,2 kV) proyectadas para abastecer de energía las instalaciones de “OOMM y PEAM” y la “Planta Desaladora”.

3.1.6. Incluir en el análisis, el ruido generado por el tránsito vehicular para todas las etapas del proyecto. Para ello deberá considerar la metodología establecida en la “Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA”.

3.1.7. De acuerdo con la información presentada en numeral 5.8, se solicita presentar el detalle de los cálculos realizados para obtener el nivel de ruido proyectado por la actividad “tronaduras” (Tablas 177- 178-179-180-181).

3.1.8. De acuerdo con la información presentada en tabla 12 y lo mencionado en la “Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA”, la norma de referencia “DIN4150-3 1999 *“Structural Vibration. Part 3: Effects of vibration on structures”*” es recomendada para evaluar el daño generado en estructuras producto de la vibración generada por todo tipo de fuentes. No obstante, no es recomendada para evaluar la molestia por vibración en población humana.

Al respecto, y en base a la información adjunta en numeral 5.5.2 y lo señalado en numeral 5.8.2 donde indica “...es posible confirmar el cumplimiento de los límites máximos permisibles en la totalidad de los receptores identificados y evaluados en el presente estudio, no generando un impacto acústico en la comunidad más cercana, según lo estipulado en la normativa alemana DIN 4150-3 *“Structural Vibration. Part 3: Effects of vibration on structures”*”, se solicita que presente los argumentos técnicos que permitan respaldar la aplicación de dicha norma y precisar las ventajas de su aplicación para evaluar las molestias generadas por vibración producto de las tronaduras en receptores humanos.

3.1.9. Finalmente, en consideración a las observaciones realizadas, se solicita presentar nuevamente el informe acústico actualizado.

3.2. En relación con las medidas de control consideradas y presentadas en el EIA se solicita:

3.2.1. Respecto a las medidas de control en etapa de construcción y lo presentado en tabla 1-238 y 1-239 ambas del EIA, se solicita actualizar señalando para cada receptor en el cual se supera la norma para etapa de construcción: dimensión, ubicación, distancia barrera receptor y barrera fuente.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

3.2.2. Respecto a las medidas de control en etapa de operación y lo señalado en numeral 6.2.1 del Anexo 4.B del EIA, se informa que debe presentar tabla que dé cuenta la cantidad y ubicación georeferenciada de las barreas acústicas propuestas para el área de bombas Flushing CIP RO, bombas de agua de servicio y compresor de aire. (Figura 19 del Anexo 4.B) y área de bombas de agua potable (Figura 20 del Anexo 4.B), además de la longitud de cada una y la distancia entre la barrera-receptor.

3.3. Una vez respondido lo anterior se solicita actualizar forma de cumplimiento presentado en numeral 9.2.2.1 del EIA. No obstante, lo anterior se señala lo siguiente:

3.3.1. Se informa al titular que los indicadores de cumplimiento corresponden a un registro físico que permita en la etapa de seguimiento y fiscalización verificar el cumplimiento de la forma de cumplimiento del citado cuerpo normativo, que en este caso incluye medidas de control. Mientras que la forma de seguimiento y control corresponde a describir la metodología para verificar el cumplimiento del cuerpo normativo en la etapa de seguimiento.

En atención a lo anterior se solicita rectificar lo presentado en numeral citado y ordenarlo debidamente. Por cuanto lo señalado como “Forma de seguimiento y control” corresponde en realidad a “Indicadores de Cumplimiento” de las medidas de control propuestas para el citado cuerpo normativo.

Por su parte lo descrito como “Indicador que acredita su cumplimiento”, corresponden a actividades que se asocian a medidas de control. Por último, en atención a la actividad de “Mantenimiento periódica de los vehículos y maquinarias a utilizar”, indicar la relación de esta actividad con el cumplimiento del citado cuerpo normativo. En caso de no justificar lo anterior se solicita sacar la actividad de la forma de cumplimiento.

4. Respecto a la forma de cumplimiento del Decreto 1/2022 del Ministerio del Medio Ambiente que Establece norma de emisión de luminosidad artificial generada por alumbrados de exteriores, elaborada a partir de la revisión del Decreto Supremo N°43, de 2012 y lo presentado en numeral 9.2.3.1 del EIA se solicita:

4.1. Informar la radiancia espectral de todo el alumbrado exterior. El cual deberá cumplir la restricción del espectro azul del 1% correspondiente a áreas de protección especial por ubicarse en la comuna de Coquimbo.

5. Respecto a la forma de cumplimiento del Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967 del Ministerio de Salud. Código Sanitario y lo presentado en numeral 9.2.4.3 del EIA se solicita:

5.1. Respecto a los efluentes líquidos generados por el proyecto y en caso de que corresponda, se solicita estimar la generación de los efluentes líquidos generados en etapa de construcción del proyecto producto de la actividad de lavado de ruedas y de betoneras de camiones mixer. Lo anterior de acuerdo con lo solicitado en numeral 5.2.3 del capítulo 1 del presente ICSARA.

6. Respecto de la forma de cumplimiento del Decreto Supremo N°594/1999 del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo y lo presentado en numeral 9.2.4.5 del EIA; se solicita al titular aclarar, rectificar y/o ampliar, según corresponda, los siguientes aspectos:

6.1. Se informa al titular que la autoridad ambiental ha definido que entre todas las disposiciones de este cuerpo normativo, solamente deben considerarse normativa de carácter



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

ambiental aplicable a los proyectos y actividades que se someten al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), los artículos 16, 17, 18, 19, 20, 24 inciso segundo, 26 y 42, por lo que al análisis de relación con el proyecto, su forma de cumplimiento e indicadores de cumplimiento, deberán centrarse exclusivamente en estas disposiciones. Por lo anterior, deberá en la presente evaluación, identificar cada artículo antes señalado, describiendo y actualizando su forma de cumplimiento e indicadores según corresponda.

Por lo tanto, aquellos aspectos “Seguridad e higiene en los lugares de trabajo” deberán ser retirados del análisis todos aquellos artículos no aplicables durante la evaluación ambiental (ej.: Art. 53).

6.2. Respecto de los residuos sólidos domésticos e industriales no peligrosos generados por el proyecto, se solicita lo siguiente:

6.3. En cuanto a los residuos sólidos industriales para etapa de construcción y operación y lo señalado en literal b) del numeral 1.12.10.1 y 1.13.12.1 ambos del EIA, se sugiere considerar la opción de reciclaje para aquellos residuos que clasifiquen como tal. En caso de considerarlo deberá indicar metodología, manejo, frecuencia y responsables.

7. Respecto de la forma de cumplimiento de cumplimiento del Decreto Supremo N°148 del Ministerio de Salud que Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, se solicita:

7.1. Aclarar el origen y características de los residuos sólidos peligrosos a generar en etapa de cierre del proyecto (numeral 1.14.10.2 del EIA). Actualizar la cantidad de residuos sólidos peligrosos a generar en la citada etapa (t/mes). Contemplar los residuos generados por actividades de mantención de maquinarias y equipos, en caso de que corresponda.

8. Respecto a la forma de cumplimiento Ley N° 20.920/2016 del Ministerio del Medio Ambiente que Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje y lo presentado en numeral 9.2.4.1 del EIA, se solicita rectificar indicadores y forma de control y seguimiento de acuerdo con lo solicitado en numeral 3.3.1 del capítulo 4 del presente ICSARA.

9. En relación con la forma de cumplimiento del Decreto N°43/2015 de Ministerio de Salud que Aprueba Reglamento sobre Almacenamiento de Sustancias Peligrosas y lo señalado en numeral 9.2.6.1 del EIA:

9.1. Presente una tabla resumen de los reactivos químicos utilizados en el proceso, en una planilla Excel, donde identifique todas las sustancias peligrosas que utilizará por IF y etapas del proyecto. (Referencia HDS presentadas en Anexo 1.K del EIA). Debe identificar: Clase, proceso donde la utiliza, cantidad máxima almacenada, ubicación de la instalación.

9.2. Aclarar cuál es la superficie de la Bodega Suspel (exclusiva corrosivos). En la Descripción de Proyecto indica 120 m² y en la descripción de la instalación de la Anexo 9.N del EIA, indica 30 m².

9.3. Para las sustancias peligrosas Clase 2, se solicita que indique la superficie proyectada para almacenarlas, en todas las instalaciones de faena y etapas del proyecto.

9.4. En relación con las hojas de datos de seguridad adjuntas en Anexo 1.K del EIA, se solicita incorporar en tabla 1-321, y en numeral 9.2.6.1, las sustancias “Metabisulfito de Sodio” y “Ácido cítrico Anhidro Jiangsu”.

9.5. Aclarar y precisar, en atención a que el titular señala, en la etapa de operación, sector Planta Desaladora una instalación de almacenamiento de 16 toneladas (Bodega), sin embargo, en tabla de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

la página 55 del capítulo 5 del EIA, se indica que *“Las sustancias que se requieran en el Proyecto para las fases de construcción, operación y cierre serán almacenadas en bodegas de almacenamiento temporal, las cuales en ningún caso superarán las 12 toneladas de almacenamiento”*.

10. En relación con el cumplimiento del Decreto Supremo N°160/2009, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Reglamento de Seguridad Para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos y lo señalado en numeral 9.2.6.3 del EIA:

10.1. De acuerdo con lo solicitado en el presente ICSARA debe describir y caracterizar las medidas de protección en caso de derrames que tendrá el área de carga y descarga de combustible, según corresponda.

11. En relación con la forma de cumplimiento del Ley N°20.283/2008 del Ministerio de Agricultura, asociada a la Ley sobre recuperación de bosque nativo y fomento forestal y su Reglamento contenido en Decreto N°93/2008, se informa que en atención a los nuevos antecedentes solicitado en el presente ICSARA asociado a Flora y vegetación, deberá ampliar y/o rectificar la forma de cumplimiento de los citados cuerpos normativos presentados en numerales 9.2.11.1 y 9.2.11.2 ambos del EIA.

12. En relación con la forma de cumplimiento de la Ley N°19.473/1996, del Ministerio de Agricultura, Ley de Caza, y su Reglamento contenido en el Decreto Supremo N°5 del Ministerio de Agricultura y lo señalado en numeral 9.2.12.1 y 9.2.12.2 ambos del EIA:

12.1. Respecto a las medidas de control señaladas en numerales citado se solicita al titular lo siguiente:

12.1.1. En cuanto a las capacitaciones que el titular señala, como medidas de control se solicita aclarar ya que por un lado señala *“El Titular cumplirá lo dispuesto mediante la capacitación e informativos dirigidos al personal del Proyecto, señalando la prohibición de capturar o cazar especies de fauna y avifauna”*, luego indica *“Se educará a los trabajadores del Proyecto mediante charlas que permitirán generar conciencia y formalizar un compromiso de prohibir la caza al interior del área de influencia y minimizar la perturbación de especies”* y además indica *“Se capacitará al personal de faenas a fin de evitar la destrucción de hábitats y proteger la fauna presente en el área de influencia del Proyecto”*, se solicita aclarar la diferencia entre cada capacitación. Justificar técnicamente.

No obstante, se informa al titular que estas capacitaciones, deben ser realizadas por profesional experto acreditado en fauna silvestre.

Una vez aclarado lo anterior debe presentar, tabla que resuma con la siguiente información: descripción de la medida; fase del proyecto en la que aplica; lugar, forma y oportunidad de implementación de la medida (frecuencia (veces/día, veces/mes, veces/año)); indicadores de cumplimiento; formas de control y seguimiento (fichas de registro físico y responsables); para cada una de las medidas.

12.2. Considerando lo anterior, además de lo solicitado en los diferentes capítulos del presente ICSARA respecto a fauna, se solicita actualizar nuevamente forma de cumplimiento de los citados cuerpos normativos con indicadores y forma de control y seguimiento respectivo.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

13. Respecto de la forma de cumplimiento de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y Decreto Supremo N°484/1990, Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas, ambos del Ministerio de Educación; y lo presentado en el EIA al respecto, se solicita al titular aclarar, rectifique y/o amplíe, según corresponda, los siguientes aspectos:

13.1. En relación con las medidas de control para el cumplimiento del citado cuerpo para el componente arqueológico, se solicita lo siguiente:

13.1.1. Deberá implementar un monitoreo arqueológico permanente, por arqueólogo/a (s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de limpieza, 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.

13.1.2. Se deberán realizar charlas de inducción -por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo- a los/as trabajadores/as 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.

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:

- a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha.
- b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación.
- c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a.
- d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances.
- e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a.
- f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar:
 - i. Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución).
 - ii. Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto.
 - iii. Medidas de protección y/o conservaciones implementadas.
 - iv. Constancia de aviso del hallazgo al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), de acuerdo con lo establecido en el art. 26° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.
 - v. 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>
- g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.).
- h) 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.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva de dichos bienes deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo e incluir un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Asimismo, se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje de las piezas, así como su traslado a la entidad receptora.

13.1.3. Para los sitios arqueológicos detectados en la Línea de Base Arqueológica que no serán afectados por las obras del presente proyecto, se deberán implementar medidas de protección en todos aquellos que se localicen a 50 metros (m) o menos de las obras proyectadas. Estas medidas corresponden al cercado perimetral de los sitios, mediante un cerco visible simple (mallas y postes) de 1,20 m de altura como mínimo.

Los cercados deberán contemplar un buffer de 10 m alrededor de los hallazgos de acuerdo con la dispersión superficial de material arqueológico o del límite de las estructuras. Esta actividad deberá ser supervisada por un/a arqueólogo/a o Licenciado/a en Arqueología y comunicada al CMN a través de un informe. Estos cercos deberán ser instalados previos al inicio de las obras (considerando la habilitación de caminos) debiendo permanecer hasta el final de las mismas, de tal manera de proteger los sitios arqueológicos durante la etapa de ejecución de las obras del proyecto. Los cercos son provisionales (también pueden ser permanentes) y por lo tanto deberán ser retirados una vez que finalicen las actividades del proyecto, actividad que también deberá ser informada al CMN.

Se deberá remitir a la SMA y CMN un informe acerca de la implementación de estas medidas de protección, el cual deberá incluir fotografías para cada uno de los sitios.

13.1.4. En atención a la actualización de la línea de base y posterior evaluación y predicción de impacto, y en caso de que corresponda, el titular deberá proponer nuevas medidas de control adicionales. Se deben considerar medidas como difusión, catastro, puesta en valor, entre otros.

No obstante, lo anterior, en atención al valor patrimonial existente en el área de influencia del proyecto, en cuando a los elementos y sitios identificados y en base a las consideraciones observadas en el presente ICSARA, se solicita presentar y resumir en formato de CAV lo siguiente:

- a) Cuadernillo I: Elaboración de un documento que exponga el patrimonio cultural identificado en el proyecto y a nivel regional (prehispánico, histórico, paleontológico y social), el cual debe considerar un formato educativo o bien, de índole catastral.
- b) Cuadernillo II: Elaboración de un documento que exponga los resultados de la excavación de los sitios identificados en el proyecto, el cual debe considerar un formato educativo o bien, de índole catastral.

Para ambos productos se debe considerar un plan de difusión, el que debe contemplar el tipo de público al que se dirigirá el contenido, como serán distribuidas y la relación con los actores e instituciones locales (colegios, municipios, entre otros).

La presente propuesta de puesta en valor y difusión debe ser elaborada por un equipo multidisciplinario, integrando especialistas en las materias a tratar así como en la generación de materiales de difusión. Esta propuesta deberá ser presentada para su visación y aprobación ante el CMN, a más tardar un año después de entregados los informes finales de rescate (recolección y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

registro exhaustivo), debiendo incluir así un plan de ejecución acabado de las diferentes etapas involucradas con carta Gantt.

13.1.5. Por otro lado, se solicita que las medidas consideren la posibilidad de ejecutar análisis arqueométricos y/o fechados de los sitios arqueológicos, con la finalidad de generar publicaciones científicas en función de las características de los sitios que serán rescatados.

13.2. En relación con las medidas de control consideradas para el cumplimiento del citado cuerpo para el componente paleontológico:

13.2.1. Respecto del protocolo de hallazgos paleontológicos no previstos entregado por el titular en el numerales 9.2.13.1 y 9.2.13.2 ambos del EIA, se solicita que se reemplace la palabra “paleontólogo” por “asesor/a en paleontología” y “Guía de evaluación” por “Guía de elaboración”

13.3. Considerando lo anterior, además de lo solicitado en los diferentes capítulos del presente ICSARA respecto al componente arqueología y paleontología, se solicita actualizar nuevamente forma de cumplimiento de los citados cuerpos normativos con indicadores y forma de control y seguimiento respectivo.

No obstante lo anterior, se informa al titular que 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 N°38 de la Ley N°17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N°26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N°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, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto.

14. Respecto a la forma de cumplimiento asociado al Decreto Supremo N°90/2000, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia que Establece Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales y lo presentado en numeral 9.2.15.4 del EIA:

14.1. En atención a lo solicitado en el presente ICSARA, se informa al titular que el proyecto deberá contar con un lugar especialmente habilitado para el muestreo de los Riles (salmuera), y contar con un medidor de caudal con totalizador, que contabilice un caudal tratado que se ubique en el rango equivalente de producción. Considerando lo siguiente:

14.1.1. Indicar la localización de la cámara de muestreo en Coordenadas UTM.

14.1.2. Indicar las instalaciones y tipos de instrumentos que utilizará el titular para registrar la información del monitoreo de control del sistema de tratamiento, incluyendo medición y registro continuo de caudal.

14.2. Realizar mediciones in situ del parámetro crítico salinidad (PSU), para lo anterior debe considerar lo siguiente:

14.2.1. Indicar y justificar un valor de salinidad máximo estimado durante la modelación de la pluma en PSU, profundidad de las descargas para la totalidad de las portas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

14.2.2. Indicar la frecuencia de mediciones de salinidad, las cuales debe ser continuas. Se informa que en la última cámara de muestreo, esta medición deberá estar disponible en todo momento, on line.

14.2.3. Entregar mensualmente de forma gráfica el caudal máximo y medio generado v/s la salinidad máxima y media generada (incluye los procesos de retrolavado de los filtros del sistema de tratamiento).

14.2.4. Establecer el monitoreo de Cloro Libre residual, Trihalometanos y Triclorometano, como parte de su monitoreo de autocontrol para el cumplimiento de la citada norma.

14.3. No obstante, lo anterior para efectos de resumir la medida de control citada deberá presentar tabla con lo siguiente: descripción de la medida; fase del proyecto en la que aplica; lugar, forma y oportunidad de implementación de la medida (frecuencia (veces/día, veces/mes, veces/año)); indicadores de cumplimiento; formas de control y seguimiento (fichas de registro físico y responsables); para cada una de las medidas.

15. Respecto a la forma de cumplimiento de la Ley N°20.293/2008, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Protege a los Cetáceos e Introduce Modificaciones a la Ley N°18.892 General de Pesca y Acuicultura y lo presentado en numeral 9.2.16.1 del EIA, se solicita:

15.1. En relación con las medidas de control presentada en numeral citado, se solicita:

15.1.1. Aclarar y justificar la diferencia entre las actividades de capacitaciones señaladas ya que por un lado se señala *“El Titular cumplirá lo dispuesto mediante la capacitación a trabajadores señalando la prohibición de capturar o cazar estas u otras especies”* y luego indica *“Se educará a los trabajadores del Proyecto mediante charlas que permitirán generar conciencia sobre la importancia de estas especies”*. No obstante, lo anterior se informa que las capacitaciones deben realizarse por un profesional acreditado de fauna marina.

15.1.2. Con el objetivo de resumir y aclarar todas las medidas del presente cuerpo normativo se solicita presentar tabla que resuma con la siguiente información: descripción de la medida; fase del proyecto en la que aplica; lugar, forma y oportunidad de implementación de la medida (frecuencia (veces/día, veces/mes, veces/año)); indicadores de cumplimiento; formas de control y seguimiento (fichas de registro físico y responsables); para cada una de las medidas.

16. Respecto a la forma de cumplimiento del Decreto Supremo N°179/2008, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Establece Prohibición de Captura de Especies de Cetáceos que se Indican en Aguas de Jurisdicción Nacional y lo presentado en numeral 9.2.16.2 delo EIA, se solicita:

16.1. En relación con las medidas de control prestada en numeral citado que señala en numeral citado, se solicita, responder de acuerdo con lo solicitado en numeral 13.1.1 y 13.1.2 ambos del capítulo 4 del presente ICSARA.

17. Respecto a la forma de cumplimiento del Decreto Supremo N°430/1992, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°18.892, de 1989 y sus Modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura y lo presentado en numeral 9.2.16.3 del EIA, se solicita:

17.1. En atención a que en el área de influencia del Proyecto y zonas aledañas existen registros de presencia de mamíferos y aves marinas y en consideración a las diversas actividades que plantea el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

Proyecto en su etapa de construcción y operación, se informa debe evaluar y justificar en atención a los distintos antecedentes solicitados en el presente ICSARA, considerar el Título II, Párrafo 5° de la Ley General de Pesca y Acuicultura referente a la “*La Protección, Rescate, Rehabilitación, Reinserción, Observación Y Monitoreo De Mamíferos, Reptiles y Aves Hidrobiológicas*” considerando que durante las fases de operación y construcción del Proyecto se pudiese afectar la integridad física de especies para la cuales se dirigen esfuerzos sectoriales de protección y conservación.

Por lo anterior y en caso de que corresponda, dentro de su forma de cumplimiento deberá detallar la implementación de medida de control correspondiente a protocolos de rescate los que deberán ser ejecutados y visados en coordinación con las instituciones con competencias sectoriales.

17.2. En relación con las medidas de control presentada en numeral citado se solicita responder de acuerdo con lo solicitado en numeral 13.1.1 y 13.1.2 ambos del capítulo 4 del presente ICSARA.

17.3. Actualizar la forma de cumplimiento e indicadores de cumplimiento de acuerdo con lo anterior y lo relacionado al respecto en los distintos capítulos del presente ICSARA. No obstante lo anterior se solicita considerar:

17.3.1. En relación con lo señalado en numeral 9.2.16.3 del EIA se informa al titular que no es correcto hacer referencia a otro cuerpo normativo para acreditar el cumplimiento de la presente normativa, en atención a que cada normativa tiene objetivos de protección son diferentes y sus parámetros por tanto son distintos. Lo anterior toda vez que el titular señala como forma de cumplimiento “*Cumplir con los límites de parámetros establecidos en el D.S. N°90/2001 DE MINSEGPRES*” e indicador como “*Obtención del PAS 139 otorgado por la SEREMI de Salud Regional*”. Por lo tanto, se solicita rectificar.

17.4 Actualizar la forma de cumplimiento del cuerpo normativo, acreditar la forma y fases en las que se dará cumplimiento en forma explícitas a las obligaciones contenidas en la normativa ambiental antes indicada, en particular el Artículo 136 de la mencionada ley, incluyendo los indicadores de cumplimiento respectivos.

18. Se informa al titular que deberá considerar como porte de la normativa ambiental aplicable el D. E. N°225/95, del Ministerio de Economía, el cual establece Veda Extractiva Nacional de Mamíferos Aves y Reptiles.

Para lo anterior se deberá entender el presente decreto como un esfuerzo sectorial de conservación destinado a evitar mortalidades de las especies que se individualizan producto de actividades antrópicas. Por lo cual, en su forma de cumplimiento deberá individualizar las medidas a implementar destinadas a evitar mortalidades u afectaciones de las especies que se individualiza como Mamíferos, Aves (pingüinos) y Reptiles Marinos a ser aplicadas en la etapa de construcción y operación del proyecto.

19. Respecto al pronunciamiento asociado al artículo 161 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, referido a Calificación de instalaciones industriales y de bodegaje, y lo presentado en Anexo 9.N del EIA, se solicita:

19.1. Se informa que la calificación aplica a las obras de infraestructura que involucren proceso de transformación e instalaciones de Bodegaje. Por lo anterior, se requiere que el anexo considere la información relativa a la operación de todas las actividades que sean permanentes y se ajusten a lo



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

indicado en los artículos 2.1.28 y 2.1.29 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo

19.2. Se solicita que presente un listado de las obras que considera “redes de distribución y trazados de infraestructura”. Identificar los sectores y justificar la exclusión realizada en los antecedentes.

19.3. En relación con el literal c) Presentar las distancias de la bodega y los estanques de almacenamiento de sustancias peligrosas a otras construcciones y receptores del proyecto.

Además, para la bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas, describir las características constructivas (RF) y condiciones específicas de almacenamiento.

19.4. En los antecedentes el titular indica que sólo tendrá una Bodega de sustancias peligrosas, separada, proyectada para sustancias Clase 8 (Fluorosilícico y ácido oxálico) en operación de la Planta Desaladora. Sin embargo, en Cap. 9 (pág. 101: Tabla “Identificación de sustancias con características de peligrosidad”) el titular presentó un listado con otras sustancias consideradas. Al respecto, se solicita que corrija la información, precisando y modificando en los capítulos, según corresponda, el uso y almacenamiento de sustancias peligrosas

20. Se informa al titular que los citados cuerpos normativos no constituyen normativa ambiental aplicable dentro de la evaluación de los proyectos sometidos al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). Por lo anterior se solicita retirar del apartado de cumplimiento normativo Decreto N°327/1997 del Ministerio de Minería que Fija reglamento de la ley general de servicios eléctricos; Resolución Exenta N°33277/2020 del Ministerio de Energía que Dicta, pliegos técnicos normativos RPTD N° 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 contenidos en el artículo 10 del reglamento de seguridad de las instalaciones eléctricas destinadas a la producción, transporte, prestación de servicios complementarios, sistemas de almacenamiento y distribución de energía eléctrica; Resolución Exenta N°610/1982 del Ministerio del Interior que Prohíbe el uso de los bifenilos policlorados; Decreto 39/2020, del Ministerio del Medio Ambiente que Establece norma de emisión para maquinarias móviles; Decreto N°38/2020 del Ministerio del Medio Ambiente que Establece norma de emisión para grupos electrógenos; Resolución N°1.215/1978 del Ministerio de Salud, Normas Sanitarias Mínimas Destinadas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosféricas. Ministerio de Salud; Ley N°20.879/2015 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones que Sanciona el Transporte de Desechos Hacia Vertederos Clandestinos; Decreto N° 298/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones que Reglamenta el transporte de cargas peligrosas sobre calles y caminos; Decreto N°400/1978 Fija texto refundido y sistematizado de la Ley 17798 que Establece El Control De Armas. D.F.L. N°1/2007 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones del Ministerio de Justicia que Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito; Decreto N°158/1980 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones que Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos; Decreto N°200/1993 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones Fija peso máximo de vehículos que circulan por vías urbanas del país; Resolución N°1/1995 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones que Establece dimensiones máximas a vehículos que indica; Resolución N°2503/2023 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones que Aprueba el Manual de Autorizaciones para Transportes Especiales; Decreto N°236/1926 del Ministerio de Higiene Reglamento General de Alcantarillados Particulares; Decreto N°4/2009 de Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Reglamento para el manejo de lodos generados en planta de tratamiento de aguas servidas; Resolución Exenta N°117/2013 del Ministerio del Medio Ambiente que Dicta e Instruye Normas de Carácter General Sobre Procedimiento de Caracterización, Medición y Control de Residuos Industriales Líquidos; Decreto Fuerza de Ley



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

N°1122/1981. Código de Aguas; Decreto Exento N° 311/1999, del Ministerio de Educación, Declara Monumento Histórico Patrimonio Subacuático que Indica cuya antigüedad sea mayor de 50 años.

5. Permisos Ambientales Sectoriales

1. Respecto al Permiso Ambiental Sectorial contenido en el artículo 115 del Reglamento del SEIA, Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, relativo al permiso para introducir o descargar materias, energía o sustancias nocivas o peligrosas de cualquier especie a las aguas sometidas a la jurisdicción nacional, presentado en el Anexo 9.A del EIA:

1.1. En relación con el literal c), se informa que debe especificar los químicos que serán utilizados en el sistema de tratamiento, incluyendo coagulantes, antiincrustantes, entre otros. Se informa que la información debe ser presentada en forma organizada, para facilitar la evaluación y fiscalización.

1.2. En relación con el literal d), debe adjuntar la ficha técnica de los productos a ser utilizado, propendiendo al uso de productos menos nocivos para los ecosistemas marinos.

1.3. En relación con el literal e), se informa que debe comprometer y presentar un Plan de vigilancia ambiental del cuerpo marino receptor. Respecto a este punto, se solicita que, para efectos del seguimiento y fiscalización ambiental, este plan debe ser coherente al presentado en el CAV de la tabla 15-3 del EIA.

2. Respecto al Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Artículo 119 del Reglamento del SEIA, Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, relativo al permiso para realizar pesca de investigación, presentado en el Anexo 9.B del EIA:

2.1. En relación con el literal f) se deberá incorporar un nuevo punto asociado a la evaluación directa de bancos naturales presentes en la zona, donde se deberá identificar los principales resultados por cada especie que se constituya como banco, esto es: a) Definición del campo de estudio con su respectiva estimación del sustrato apto en metros cuadrados, b) Estimación de abundancia, c) Estimación de biomasa, d) Estructura de talla, e) Gráficas de distribución de frecuencia, f) Relaciones longitud – peso, g) parámetros de tendencia central y dispersión, h) mapas de isolíneas de contorno o isodensidades.

2.2. En la sección de Resultados, en numeral 2.6.5 “Pérdida de Adultos Equivalentes” se debe detallar las especies para las cuales se realizarán las estimaciones. Se recuerda que dichas estimaciones se deberán realizar sobre la base de una sola estación de muestreo localizada al interior del sistema de captación.

2.3. Respecto a lo señalado en numeral 2.7, referente a la Duración del Estudio y Cronograma de Actividades, tabla “C” Fase de Operación del Proyecto Sector Panul. Se debe incorporar el monitoreo asociado a la Pérdida de Adulto Equivalente.

2.4. En relación con el seguimiento de las poblaciones de mamíferos marinos se recomienda al titular tomar como referencia el proyecto FIPA 2018-42, llamado “Estandarización metodológica para el desarrollo de líneas base y seguimientos ambientales de mamíferos marinos en aguas jurisdiccionales chilenas”

2.5. En virtud del volumen de captación de agua de mar que contempla el proyecto, se recomienda que una vez finalizado el periodo de monitoreo de 5 años asociados a la etapa de operación del este, se continúen otros 6 años más monitoreando la pérdida de adulto equivalente



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

acompañado de monitoreos cada dos años de los bancos naturales presentes en la zona, en cuanto a su abundancia, biomasa, estructura de talla y distribución espacial.

2.6. Se solicita para efectos de la fiscalización ambiental y con el objetivo que el plan de seguimiento comprometido por el titular sea eficiente, se consolide en formato único, el plan de seguimiento contenido en el presente PAS y el presentado para el Plan de Vigilancia Ambiental Participativo en numeral 15.2 del EIA.

2.7. No obstante, lo solicitado previamente, se recomienda al titular, para su consideración y los requerimientos del citado PAS, tener a la vista el contenido de la Res. Ex. N°289/2023 de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura que Actualiza Instructivo Sobre Otorgamiento y Aplicación del PAS 119.

3. Respecto al Permiso Ambiental Sectorial contenido en el artículo 132 del Reglamento del SEIA, Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, relativo al permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, será el establecido en los artículos 22 y 23 de la Ley N° 17.288, sobre monumentos nacionales y lo presentado en el EIA al respecto:

3.1. En relación con los antecedentes asociados al componente arqueológico y lo presentado en Anexo 9.C del EIA:

3.1.1. Se informa al titular que en la presente evaluación debe remitir todos los antecedentes del citado permiso, incluyendo la carta de compromiso de el/la director/a de la institución depositaria aceptando los materiales arqueológicos a recuperar (contemplando las actividades de sondeo, rescates y recolecciones).

3.1.2. En relación con la caracterización subsuperficial realizada en los sitios “ADV_008_SA”, “ADV_009_SA” y “ADV_010_SA”, se solicita ampliar el informe de caracterización subsuperficial considerando los antecedentes solicitados en numeral 9.1 del capítulo 3 del presente ICSARA. Lo anterior, considerando que, en base a la dispersión superficial de material malacológico y su continuidad espacial, los antecedentes solicitados en el capítulo de Línea de Base, plantean la posibilidad de que los registros “ADV_009_SA” y “ADV_010_SA” correspondan a un solo sitio arqueológico que se proyecta hacia el exterior del área de influencia del proyecto (sitio “PA-14” en el registro realizado por el equipo de la “Fundación Raíces Patrimoniales”).

Por lo tanto, se solicita presentar la actualización del informe ejecutivo de la caracterización subsuperficial realizada.

3.1.3. En relación con los lineamientos metodológicos presentados, se informa lo siguiente:

3.1.3.1. En relación al rescate arqueológico para el sitio “ADV_SA_008”, se deberá considerar la implementación de un registro exhaustivo (ficha ad-hoc, dibujos a escala de planta y sección, registro fotográfico en detalle, levantamiento topográfico y registro aerofotogramétrico, entre otros), de acuerdo a la metodología y estándares explicitados en el Anexo 5 de la “Guía de procedimiento arqueológico” del año 2020 (https://www.monumentos.gob.cl/sites/default/files/guia_de_procedimiento_arqueologico_0.pdf).

Además, se deberá considerar el registro exhaustivo de la estructura presente en el sitio “ADV_009_SA”.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

3.1.3.2. Se informa que se acoge la propuesta de recolección superficial del 100% de los materiales en superficie, correspondientes al área de emplazamiento de los sitios arqueológicos “ADV_009_SA” y “ADV_010_SA”.

3.1.3.3. Respecto a la propuesta de rescate arqueológico correspondiente a la excavación ampliada, se solicita presentar la actualización de esta teniendo en consideración las observaciones realizadas al informe de caracterización subsuperficial presentado y teniendo en cuenta los nuevos antecedentes solicitados en el presente ICSARA en numeral 9 del capítulo 3.

3.1.3.4. En relación con los porcentajes de rescate y las áreas de densidad definidas en los resultados de la caracterización subsuperficial, se deberá procurar distribuirlos con mayor énfasis en el área de mayor densidad del sitio. Se indica lo anterior, debido a que la propuesta presentada en el citado Anexo distribuye las unidades de excavación principalmente en las áreas de menor densidad material.

Cabe mencionar que para este tipo de sitios arqueológicos el porcentaje de rescate debe contemplar entre un 20% y 10% del área total del sitio, considerando la distribución en las áreas de baja, mediana y alta densidad material. No obstante se informa que, en caso de que la propuesta de rescate considere un porcentaje menor, este se debe justificar adecuadamente considerando en esa evaluación la extensión del sitio, las características relevantes a rescatar y la pérdida de información arqueológica significativa respecto al conocimiento de las poblaciones que habitaron esta zona.

3.1.3.5. Igualmente, se sugiere revisar la guía de procedimiento arqueológico y las orientaciones respecto a rescates arqueológicos (https://www.monumentos.gob.cl/sites/default/files/guia_de_procedimiento_arqueologico_0.pdf).

3.1.4. En base a los antecedentes previamente solicitados, se solicita presentar en un documento único la actualización del citado PAS para el componente Arqueológico.

3.2. Respecto a los antecedentes asociados al componente Paleontológico y lo presentado en Anexo 9.D del EIA:

3.2.1. Respecto a la carta del Museo Arqueológico de La Serena que el titular adjunta en los antecedentes, en la cual se informa que la institución no se encuentra recibiendo nuevo material, por lo que no es considerada como una carta de aceptación de materiales válida, se solicita enviar una carta de aceptación de una institución depositaria que acredite la recepción de los bienes paleontológicos que resulten rescatados en el marco del Proyecto.

4. Respecto del Permiso Ambiental Sectorial contenido en el artículo 138 del Reglamento del SEIA, Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente; relativo al permiso para el tratamiento de las aguas servidas del proyecto y lo descrito en el Anexo 9.E del EIA, se solicita lo siguiente, para los sistemas propuestos a continuación:

Fase	Instalación de faena	Sistema de tratamiento	Dotación
Construcción	IF Norte	Planta de Tratamiento	33
	IF OOMM-A	3 Plantas de Tratamiento	128
	IF Zona de Lanzamiento	2 Plantas de Tratamiento	60
	IF Desaladora	Planta de Tratamiento	581
Operación	Planta Desaladora	Planta de Tratamiento	47



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

Cierre	IF Desaladora	Planta de Tratamiento	100
--------	---------------	-----------------------	-----

4.1. En relación con el Literal a), se solicita lo siguiente:

4.1.1. Para las IF que considere más de una Planta de tratamiento de aguas servidas deberá indicar las dimensiones y coordenadas de ubicación por cada sistema.

4.1.2. Las coordenadas de ubicación de la PTAS IF Norte la sitúan fuera del polígono de instalación de faena. Corregir.

4.1.3. Indicar la capacidad de almacenamiento (m³) del estanque de agua tratada asociado al sistema proyectado en la IF Planta Desaladora.

4.1.4. Corregir la cantidad y capacidad de estanques para almacenar agua tratada en la IF Planta Desaladora, fase de cierre. Lo anterior, dado que lo indicado en el Anexo 9.E-3 el EIA (5 contenedores de 50 m³), difiere de lo presentado en el plano (un estanque).

4.1.5. Justificar técnicamente el uso de un estanque de agua tratada para más de un sistema de tratamiento, lo anterior, dado que se debe garantizar la calidad del efluente tratado tanto en la salida de cada Planta de tratamiento, como en el ingreso del estanque de almacenamiento.

4.2. En relación con el Literal b) se solicita lo siguiente:

4.2.1. presentar un plano de emplazamiento general para cada sistema, que incluya instalaciones vulnerables del entorno, internas y externas (centros de salud, vivienda, establecimientos educacionales, instalaciones de alimento, etc.), y el distanciamiento de estos a cursos de agua con uso sanitario conocido.

4.2.2. El plano de planta y elevación, debe considerar el detalle de cada una de las unidades que lo conforman (incluir: estanque de agua tratada, mecanismo de disposición alternativo, ente otros).

4.2.3. Para el caso de las PTAS que consideren una dotación de 50 o más personas (primera categoría), deberá presentar plano que grafique el distanciamiento existente entre el sistema de tratamiento y cualquier edificación emplazada en sus inmediaciones. Cabe señalar que, estas no podrán proyectarse a una distancia de “a lo menos 20 metros de cualquier inmueble” (Artículo 14 DS N°236/1926 MINSAL).

4.2.4. Presentar plano de curvas de nivel del área de emplazamiento de cada sistema de tratamiento, indicando el distanciamiento existente entre las curvas de nivel en metros.

4.3. En relación con el Literal c), se solicita:

4.3.1. Señalar la estimación de caudales máximos, mínimos y promedios generados por sistema de tratamiento. Cabe señalar que estos deben ser por cada sistema de tratamiento no por IF.

4.3.2. Para las instalaciones de faena que consideren más de una PTAS, debe indicar el número máximo de usuarios por cada sistema.

4.3.3. Para la PTAS que se considera en la IF de la Planta Desaladora, fase de construcción, deberá garantizar el correcto funcionamiento del sistema, lo anterior teniendo en consideración la reducción de la carga orgánica proyectada (disminuye de 581 personas subfase 1 a 85 personas subfase 2 y 82 personas subfase 3). Presentar el fundamento técnico que permita acreditar que es posible mantener el mismo sistema en todas las fases.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

4.4. En relación con el Literal e), se solicita:

4.4.1. Presentar memoria de cálculo para cada sistema de tratamiento, que incluya cálculos considerados para el diseño, capacidad de tratamiento, dotación, caudales estimados, carga contaminante, población a atender.

4.4.2. Presentar una descripción de las medidas de control o mitigación de olores, que serán implementadas en cada sistema de tratamiento proyectado.

4.5. En relación con el Literal f), se solicita:

4.5.1. Dado que considera reutilizar el efluente tratado en humectación de caminos, indicar tiempo máximo que permanecerán almacenadas las aguas tratadas.

4.5.2. Presentar balance del requerimiento de aguas y de la generación diaria, de manera de garantizar que la reutilización no generará problemas operacionales en los sistemas de tratamiento.

4.5.3. Presentar una descripción del sistema de disposición alternativo que permita eliminar al menos el 50% del caudal medio diario, mediante obras de infiltración o descarga a curso superficial, permitiendo mantener la continuidad de la operación del sistema de tratamiento, cuando no sea factible efectuar la reutilización proyectada (humectación de caminos).

4.5.4. Corregir todas las secciones del documento donde se señale que *“las aguas tratadas que no sean utilizadas para la humectación de caminos serán enviadas a una planta de tratamiento autorizada para su disposición”*, lo anterior, debido a que esta no es una solución alternativa factible.

4.6. En relación con el Literal i), se solicita:

4.6.1. Aclarar como realizó el cálculo de la cantidad de lodos generados en el sistema de tratamiento. Presentar el detalle como respaldo para evaluar los valores presentados.

4.6.2. Para las IF que consideren más de una Planta de tratamiento, la estimación de la cantidad de lodos generados, la capacidad de retención, tiempo de retención, frecuencia de retiro, forma y medios de transporte deberá ser presentada para cada uno de los sistemas (nueve Plantas de Tratamiento).

4.6.3. Aclarar cuál es la disposición final para los lodos generados por todos los sistemas proyectados. Lo anterior, dado que sólo menciona que la realizará en una “PTAS Externa”. Al respecto, se indica que el transporte y disposición final debe contar con autorización sanitaria. Presentar alternativa de disposición final o eliminación.

4.6.4. Aclarar la frecuencia de retiro para los lodos, ya que indicó la frecuencia de viajes, pero no cada cuantos meses lo realizará.

4.7. En relación con el Literal k), se solicita:

4.7.1. En una tabla resumen, identificar las situaciones de contingencia que impidan el normal funcionamiento de los sistemas proyectados (por ejemplo: falla en la frecuencia de retiro de los lodos, falla operacional de la planta, generación de olores molestos, presencia de contaminantes, cortes de energía eléctrica, alteraciones de la calidad del efluente, u otros), describir las medidas para abordarlas/controlarlas, responsables y plazos. Lo anterior, enfocado en los riegos asociados a



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

las soluciones sanitarias propuestas que puedan afectar al medio ambiente y/o la población, para cada etapa del proyecto.

4.7.2. Corregir la alternativa propuesta para el caso que las Plantas presenten un mal funcionamiento (*“el afluente será dispuesto en un sistema de alcantarillado de ADV”*), ya que la solución indicada no es factible.

4.7.3. Corregir la frecuencia de retiro de lodos, ya que lo indicado en este apartado no concuerda con los otros antecedentes presentados.

4.8. En relación con el Literal l), se solicita, en una tabla resumen, identificar otras situaciones de emergencia que puedan presentarse en el sistema de tratamiento y en la línea de lodos (considerar por ejemplo las emergencias climáticas, incendios, sismos, derrames, etc.), describir las acciones que se implementarían en cada caso, los responsables, plazos, y la oportunidad y vías de comunicación a organismos sectoriales (SMA, Salud, SISS, u otros).

4.9. Corregir la información de las tablas 9-1 y 9-2 del Capítulo 9 del EIA, ya que lo indicado no concuerda con la información presentada en el del citado PAS.

4.10. En base a las observaciones realizadas, se solicita presentar el permiso actualizado, en un anexo único.

5. Respecto del Permiso Ambiental Sectorial contenido en el artículo 139 del Reglamento del SEIA, Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente; relativo al Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros y lo descrito en el Anexo 9.F del EIA:

5.1. En relación con el Literal a), se solicita:

5.1.1. Referente a los efluentes generados, el titular en los antecedentes menciona dos tipos de efluentes: a) Efluente de rechazo compuesto por: By pass planta RO, aguas provenientes de prefiltros UF, aguas provenientes de retrolavados de ultra fijación, efluente proveniente del estanque de neutralización, salmuera RO; b) Efluente de agua captada que no cumple con la calidad. Al respecto, se aclara que el agua de mar no es un RIL, por lo que deberá presentar sólo la estimación de la cantidad (caudales) y calidad esperada (caracterización) de los riles que componen el efluente de rechazo.

5.1.2. Se solicita aclarar si existe algún tipo de efluente que sea reutilizado en el proceso y no dispuesto en el mar. En caso afirmativo, deberá presentar el diagrama de flujo del proceso, caudales, y establecer parámetros de calidad que permitan verificar que éste puede ser utilizado sin afectar la salud de los trabajadores que se desempeñen en el área.

5.1.3. En relación con el Literal b), se solicita:

5.1.3.1. Presentar plano de emplazamiento general de la planta de tratamiento, que incorpore las instalaciones del proyecto, internas o externas, identificando zonas vulnerables, tales como, centros de salud, cursos de agua superficiales, fuentes de captación de agua para consumo humano, zonas de baño con contacto directo, entre otras. Indicar distancias.

5.1.3.2. Presentar plano de planta y elevación del sistema de tratamiento, evacuación y eliminación, con el detalle de cada una de las unidades que lo conforman.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

5.1.3.3. Presentar plano de curvas de nivel del área de emplazamiento.

5.2. En relación con el Literal c), se solicita:

5.2.1. Presentar una memoria de cálculo detallada del sistema, que incluya bases de cálculo consideradas en el diseño, balance de masa, eficiencia de remoción proyectada, calidad esperada del efluente.

5.2.2. Indicar la cantidad y frecuencia de aplicación de desinfectantes, coagulantes, antiincrustantes y reguladores de pH utilizados en el proceso de tratamiento.

5.2.3. Presentar la identificación de puntos críticos de generación de olores molestos.

5.3. En relación con el Literal d), se solicita lo siguiente:

5.3.1. Presentar programa que incluya, una descripción del monitoreo acorde al tipo de tratamiento contemplado, definición de las variables operacionales o críticas que deben ser controladas durante la operación y que permitan determinar el buen funcionamiento del sistema, parámetros de interés incluidos en el monitoreo, frecuencia de medición, sistema de registro y vías de comunicación. Cabe señalar que, los monitoreos deberán estar conforme a lo establecido en el D.S. N°90/2001.

5.3.2. Indicar en un plano los puntos de descarga donde los Riles serán monitoreados (ubicación de las cámaras o sistemas de recolección de muestras).

5.3.3. Aclarar a que corresponden los efluentes identificados como: “Salmuera 1 Rack OI”, “Salmuera 6 Rack OI + BW UF”, “Salmuera OI + 2BW/CEB + Neutralización”, ya que no concuerdan con los efluentes identificados en los diagramas de flujo presentados. Además, indicar por qué no considera los tres caudales (Q_{min} , Q_{medio} , $Q_{máx}$), por cada efluente.

5.3.4. Corregir la tabla 15, ya que los límites de los parámetros Molibdeno y Selenio no coinciden con los indicados en la tabla 5 del DS N°90/2001. Además, deberá indicar la referencia bibliográfica de los parámetros: sólidos sedimentables, sólidos suspendidos totales, sólidos totales disueltos y conductividad.

5.3.5. Corregir la tabla 16, ya que para el parámetro “Resto de Parámetros tabla-5 D.S 90/01” indicó un valor de referencia de “-10” y unidad de medida de “-10”.

5.3.6. Aclarar cómo obtuvo el valor de referencia de los parámetros “conductividad” y “redox” indicados en las tablas 15 y 16, respectivamente.

5.4. En relación con el Literal e), se solicita lo siguiente:

5.4.1. En relación con la estimación de los caudales a descargar, se solicita presentar las condiciones contempladas para la descarga (continua, discontinua o esporádica). En caso de que la descarga no sea continua, clarificar el tiempo de almacenamiento y/o retención de los efluentes en la cámara de rechazo y carga, según corresponda.

5.4.2. Indicar la capacidad de las cámaras de rechazo y de carga.

5.4.3. Aclarar y/o corregir el caudal máximo de descarga, ya que se detectaron diferencias en los antecedentes presentados (pág. 23: 2.057 l/s, pág. 32: 2.792 l/s).

5.5. En relación con el Literal f), se informa que si bien presentó la caracterización del recurso hídrico (agua de mar), se requiere que identifique los usos sanitarios existentes en el cuerpo receptor como, por ejemplo: zonas de baño con contacto directo, pesca, extracción de cochayuyo u otros.

5.6. En relación con el Literal g), se solicita indicar las medidas propuestas para prevenir impactos o externalidades negativas, según los usos identificados en el cuerpo receptor,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

especialmente en la zona ubicada aguas abajo del punto de descarga. Lo anterior, debido a que sólo presentó resultados de la modelación realizada.

5.7. En relación con el Literal i), se solicita presentar mediante una tabla resumen, además de lo presentado, consolidar las contingencias propias que puedan alterar el funcionamiento normal de la planta de tratamiento de riles, incluir contingencias tales como: fallas operacionales, cortes energía eléctrica, alteraciones en la calidad del efluente, problemas en la eliminación de lodos, generación de olores molestos u otros, estableciendo medidas de prevención/control, responsables y plazos. Lo anterior enfocado en los riesgos asociados al manejo de la planta, que puedan afectar al medio ambiente y/o la población.

5.8. En base a las observaciones realizadas, deberá actualizar los antecedentes del permiso, en un anexo único.

6. Respecto del Permiso Ambiental Sectorial contenido en el artículo 140 del Reglamento del SEIA, Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente; relativo al permiso para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación de basuras y desperdicios de cualquier clase y lo descrito en el Anexo 9.G del EIA, se solicita lo siguiente para las instalaciones a continuación:

Fase	Instalación de faena	Sitio de Almacenamiento	Superficie (m ²)
Construcción	IF Puerto (2 sitios)	Bodega de residuos sólidos domiciliarios (Bodega RSD)	6
		Patio de salvataje (Sitio RSINP)	80
	IF Norte (2 sitios)	Bodega de residuos sólidos domiciliarios (Bodega RSD)	6
		Patio de salvataje (Sitio RSINP)	100
	IF OOMM-A (1 sitio)	Bodega de residuos sólidos domiciliarios (Bodega RSD)	15
	IF OOMM-B (1 sitio)	Patio de salvataje (Sitio RSINP)	400
	IF Zona de Lanzamiento (2 sitios)	Bodega de residuos sólidos domiciliarios (Bodega RSD)	15
		Patio de salvataje (Sitio RSINP)	200
IF Desaladora (1 sitio)	Patio de salvataje (Sitio RSINP)	500	
Operación	Planta Desaladora (1 sitio)	Patio de salvataje (Sitio RSINP)	50
Cierre	IF Desaladora (1 sitio)	Patio de salvataje (Sitio RSINP)	500

6.1. Dado que el presente permiso incluye una gran cantidad de sitios de almacenamiento, se solicita presentar cuadro resumen con el siguiente formato:

Identificación de la Faena	Sitio de Almacenamiento	Dimensiones (largo, ancho, alto) en mt.	Superficie (m ²)	Forma de almacenamiento	Capacidad de almacenamiento (kg, m ³)
Ej: IF Puerto	1 Bodega Residuos sólidos domiciliarios (Bodega RSD)	Largo:3; Ancho: 2; alto: 2	6	8 Tambores de 220 L	440 Kg
	1 Patio de salvataje (Sitio RSINP)	Largo:10; Ancho: 8; alto: 1.8	80	2 contenedores open top 15 m ³ c/u	30

6.2. En relación con el literal a.1) se solicita:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

6.2.1. Presentar plano de emplazamiento de cada sitio de almacenamiento proyectado, en el que se identifiquen las obras respecto a la actividad principal, los accesos, cierre perimetral y superficies. Cabe señalar que este plano debe ser independiente al de planta, corte y elevación.

6.2.2. Indicar la distancia desde cada uno de los sitios de almacenamiento a cursos de agua superficial o subterránea, fuentes de agua para consumo humano, viviendas, establecimientos educacionales, de atención de salud y otros de carácter sensible.

6.2.3. El plano de planta y corte, debe incluir la vista en elevación de las bodegas RSD (sólo incluye la vista en elevación de los sitios RSINP). Además, debe indicar la capacidad máxima de almacenamiento (t y/o kg) y la cuantificación de flujo de residuos (t/año, kg/mes, según corresponda) por cada sitio de almacenamiento proyectado

6.2.4. Presentar descripción del lugar de emplazamiento que dé cuenta de potenciales peligros naturales, por cada sitio de almacenamiento proyectado.

6.3. En relación con el literal a.2), se solicita describir cómo las características meteorológicas se relacionan con el diseño y condiciones de operación de los sitios de manejo de residuos proyectados.

6.4. En relación con el literal a.3), se solicita:

6.4.1. Para las IF donde considere más de un sitio, se requiere el tipo y cantidad de residuo que se almacenará en cada una de las bodegas o patios proyectados. Adjuntar antecedentes técnicos que sustenten valores informados.

6.4.2. Respecto a los residuos identificados como “restos de hormigón”, se solicita que describa la forma de manejo y almacenamiento. Indicar donde propone disponer finalmente los residuos. Lo anterior, considerando que en la Región de Coquimbo, no existe sitio autorizado para disponer residuos generados por las actividades de la construcción.

6.5. En relación con el literal a.8), se solicita mediante una tabla resumen, presentar otras contingencias que se puedan presentar en los sitios de almacenamiento (por ejemplo: falla en la frecuencia de retiro, generación/presencia de olores, colapso del sitio de almacenamiento, errores en la clasificación de residuos, entre otros). Estableciendo medidas, responsables y plazos.

6.6. En relación con el literal a.9), se solicita mediante una tabla resumen, presentar otras situaciones de emergencias que se puedan presentar en los sitios de almacenamiento (considerar factores como: lluvia, incendios, eventos climáticos, sismos, entre otros). Incluir medidas, responsables, plazos, oportunidad y vías de comunicación a organismos sectoriales (SMA, Salud, SISS u otros).

6.7. En relación con el literal e.1), se solicita:

6.7.1. Presentar las especificaciones técnicas constructivas por cada uno de los sitios de almacenamiento de residuos proyectados, que incluya como mínimo: la materialidad de la cubierta, estructura soportante, cierre perimetral, piso, sistema de ventilación, y resistencia al fuego (RF) de sus componentes.

6.7.2. Para el caso de los sitios para manejo de residuos domiciliarios, se indica que las bodegas de RSD deberán cumplir con al menos las siguientes condiciones: estar techado, cercado y delimitado (cierre perimetral de al menos 1.8 m de altura que impida acceso a personas y animales, de material lavable y con protección anti vectores (no se acepta malla acma)), contar con radier de cemento y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

área de lavado e higienización de contenedores con desagüe hacia una pileta o sumidero de alcantarillado. Siendo lo anterior, requisito sanitario para la obtención de la autorización sectorial respectiva.

6.7.3. En relación a la instalación proyectada para el manejo de los residuos sólidos domésticos en etapa de construcción y cierre de la IF Puerto, se indica que considerando la imposibilidad de descarga de aguas de lavado de contenedores hacia un sistema de alcantarillado particular, y en base a la mano de obra considerada y duración de la subfase, sólo será requerido que cumpla con un manejo conforme a la normativa sanitaria vigente (eximiéndose de contar con un sitio de almacenamiento), previniendo condiciones que pudiesen generar focos de insalubridad y vectores de interés sanitario.

6.7.4. Presentar las distancias desde cada sitio de almacenamiento a otras construcciones al interior de la propiedad y muros medianeros (m, km, según corresponda).

6.7.5. Presentar una descripción detallada de los sistemas de control de escurrimientos o derrames, de ventilación natural o forzada, y del sistema de detección y control de incendios de cada sitio de almacenamiento, según corresponda.

6.7.6. Presentar descripción del sistema de lavado e higienización de contenedores, según corresponda.

6.7.7. Presentar la descripción de la zona de carga y descarga de residuos, según corresponda.

6.7.8. Para la IF Desaladora fase de construcción, IF Desaladora fase de cierre, y Planta Desaladora fase de operación, el titular considera almacenar los residuos sólidos domiciliarios en “áreas” al interior de cada “Sitio RSINP”, en la cual propone disponer sólo contenedores. Al respecto, se indica que la propuesta no es válida en términos normativos, por lo que deberá considerar un sitio para almacenar RSD independiente a los patios de salvataje, que cumpla con los requisitos sectoriales y ambientales definidos por el artículo 140.

6.7.9. Para la IF Desaladora fase de construcción, IF Desaladora fase de cierre, y Planta Desaladora fase de operación, el titular propone utilizar instalaciones tipo bodegas al interior de los “Sitios RSINP”. Al respecto, se informa que, no es posible autorizar sectorialmente bodegas RSINP dentro de un patio de salvataje. Por lo anterior, se solicita modificar el nombre de las instalaciones (bodegas) a “sectores/áreas” o rediseñar el sitio de almacenamiento, para que cumpla con los requisitos sectoriales y ambientales definidos por el artículo 140.

6.8. En relación con el literal e.2), se solicita aclarar como calculó la capacidad de almacenamiento de cada bodega RSD (por ejemplo: capacidad 440 Kg (8 tambores 220L)). Presentar antecedentes/cálculos que respalden que la capacidad de cada bodega RSD, es suficiente para almacenar los residuos generados.

6.9. En relación con el literal e.3), se solicita presentar una descripción de las condiciones de almacenamiento de los residuos al interior de cada sitio proyectado (contenedor, sobre pallet, etc.), por tipo de residuo (madera, escombros, plásticos, metales, etc.). Lo anterior, considerando que en todo momento debe existir segregación de estos.

6.10. En base a las observaciones realizadas, se solicita presentar el permiso actualizado, en un anexo único.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

7. Respecto del Permiso Ambiental Sectorial contenido en el artículo 142 del Reglamento del SEIA, Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente; relativo al permiso para sitio destinado al almacenamiento de residuos sólidos peligrosos y lo descrito en el Anexo 9.H del EIA, se solicita lo siguiente para las instalaciones a continuación:

Fase	Instalación de faena	Sitio	Superficie (m ²)
Construcción	IF Puerto	Bodega	6
	IF Norte	Bodega	14,6
	IF OOMM-B	Bodega	14,6
	IF Zona de Lanzamiento	Bodega	14,6
	IF Desaladora	3 Bodegas*	7,2 c/u
Operación	Planta Desaladora	Bodega	5,6
		Bodega	9,1
Cierre	IF Desaladora	3 Bodegas*	7,2 c/u

* Las bodegas en IF Desaladora, tendrán la misma ubicación en fase de construcción y cierre

7.1. En relación con el Literal a), se solicita lo siguiente:

7.1.1. Para el manejo de los residuos sólidos peligroso el titular señala en los antecedentes utilizar bodegas ubicadas al interior de “Patios de almacenamiento de residuos peligrosos”. Al respecto, se informa que no es autorizado el almacenamiento de residuos peligrosos al aire libre (patios de residuos). Por lo anterior, se solicita que reformule el diseño de los sitios ya que la norma no permite otorgar autorización sanitaria a “patios de residuos peligrosos” como fue presentado.

7.1.2. Presentar una descripción y/o estudio del lugar de emplazamiento que dé cuenta de potenciales peligros naturales, por cada sitio de almacenamiento proyectado.

7.1.3. Presentar plano de emplazamiento de cada sitio, respecto a la actividad principal. Cabe señalar que, este debe ser independiente al plano de planta, corte y elevación.

7.1.4. Indicar la distancia desde cada una de las bodegas a cursos de agua superficial o subterránea, fuentes de agua para consumo humano, viviendas, establecimientos educacionales, de atención de salud y otros de carácter sensible.

7.1.5. Aclarar si las tres bodegas de la IF Desaladora en fase de construcción, se mantendrán durante toda la fase o se retirarán a medida que termine cada subfase. Aclarar si considera una bodega por subfase.

7.2. En relación con el Literal b), se solicita lo siguiente:

7.2.1. Describir el sector utilizado para la zona de carga/descarga y el patio de maniobra de cada sitio de almacenamiento proyectado, según corresponda.

7.2.2. Indicar la distancia desde cada bodega a construcciones/instalaciones del proyecto y al muro medianero.

7.3. En relación con el Literal c), se solicita lo siguiente:

7.3.1. Se solicita para las instalaciones de faena que consideren más de una bodega, se solicita estimar la cantidad de residuos que almacenará en cada uno de los sitios proyectados.

7.3.2. Presentar el cálculo para obtener la capacidad máxima de cada bodega (ej.: capacidad 2.100 Kg (21 tambores 200 L). Presentar antecedentes que permitan respaldar que el valor presentado para cada sitio es suficiente para almacenar los residuos peligrosos generados (considerar



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

estimación, frecuencia de retiro, tipo y capacidad de los contenedores, superficie disponible para el almacenamiento, entre otros).

7.3.3. Identificar las posibles incompatibilidades entre residuos y las medidas para abordarlas, en cada sitio de almacenamiento.

7.4. En relación con el Literal e), se solicita lo siguiente:

7.4.1. Describir el sistema de contención de derrames de cada bodega. Presentar plano o croquis del sistema.

7.4.2. Indicar la capacidad de contención de cada bodega, para posibles derrames (litros y/o m³). Presentar cálculos que permitan comprobar que dicha capacidad es suficiente (considerar dimensiones del sistema propuesto).

7.5. En relación con el Literal f), se solicita:

7.5.1. Presentar tabla resumen, que indique otras contingencias que se puedan presentar en el sitio de almacenamiento (por ejemplo: falla en la frecuencia de retiro, colapso del sitio de almacenamiento, errores en la clasificación de residuos, etc.). Establecer medidas, responsables y plazos.

7.5.2. Corregir las medidas de prevención/control de “incendio industrial”, ya que menciona un sistema de aireación de residuos domiciliarios.

7.5.3. Para la contingencia “Falla en equipamiento utilizado para el manejo de Residuos Peligrosos”, indicar que equipos utiliza para el manejo de residuos peligrosos. Clarificar/corregir, según corresponda.

7.6. En relación con el Literal g), se solicita presentar tabla resumen, con todas las situaciones de emergencias que se puedan presentar en la bodega RESPEL (considerar factores como: lluvia, incendios, eventos climáticos, sismos, derrames, etc.). Incluir medidas, responsables, plazos, oportunidad y vías de comunicación a organismos sectoriales (SMA, Salud, SISS u otros).

7.7. En base a las observaciones realizadas, se solicita actualizar el anexo, en un anexo único.

8. Respecto al Permiso Ambiental Sectorial contenido en el artículo 146 del Reglamento del SEIA, Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, relativo al Permiso para caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación y utilización sustentable del recurso, y lo presentado en el EIA al respecto:

8.1. Respecto a lo presentado en Anexo 9.I asociado a vertebrados terrestres, se solicita incorporar lo correspondiente a lo solicitado en numeral 2 del capítulo 13 del presente ICSARA.

8.2. Respecto a lo presentado en Anexo 9.J asociado a Invertebrados:

8.2.1. En relación con el literal a.2 (numeral 2.1.2 del anexo citado), se solicita justificar el número de ejemplares estimados a capturar, en función de las densidades de invertebrados y superficies a intervenir. En caso de ejecutar nuevas campañas en terreno, se debe actualizar los valores informados.

8.2.2. En relación con el literal a.5 (numeral 2.1.5 del anexo citado), en Figura 2 se observa que las áreas propuestas para relocalización de *Euathlus truculentus* y *Grammostola rosea* corresponden a superficies aledañas a las obras del proyecto. Al respecto se señala al titular que cumple el requisito



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

de que dichos sitios deben estar a una distancia que asegure el no retorno de los ejemplares al lugar de rescate. Tampoco se presenta una caracterización y análisis de capacidad de carga en los sitios de relocalización con la cual se pueda justificar la idoneidad de éstos, en particular, para justificar que en dichos sitios se registraron ejemplares de las especies a relocalizar y que cuentan con la capacidad de recibir nuevos ejemplares. Por lo anterior se solicita rectificar según corresponda.

8.2.3. El titular señala que de manera previa al rescate, se realizarán estimaciones de abundancia en el área de captura y de relocalización, lo que no corresponde ya que la caracterización de los sitios y determinación de abundancia de especies debe quedar definido en el actual proceso de evaluación, pudiendo existir variaciones no significativas al momento del rescate y, en caso de existir variaciones significativas, debe considerarse que la variable ambiental evaluada y contemplada en un plan de seguimiento sobre la cual se establecieron medidas varió significativamente de acuerdo con lo proyectado, con el objeto de adoptar las medidas necesarias para corregir dichas situaciones.

8.2.4. Se informa al titular que el periodo y horario en el que se realice la captura de individuos no debe interferir su periodo reproductivo.

9. Respecto al Permiso Ambiental Sectorial contenido en el artículo 150 del Reglamento del SEIA, Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, relativo al Permiso para la intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley N°19.300, que formen parte de un bosque nativo, o alteración de su hábitat y lo presentado en Anexo 9.K del EIA, se solicita

9.1. En relación con el literal e) asociado e Informe Experto(a) sobre la continuidad de la especie en la cuenca y lo señalado en Apéndice 9.K-3 del EIA:

9.1.1. Respecto a la información cartográfica digital georeferenciada y lo presentado en Anexo 1 del apéndice citado:

9.1.1.1. Se solicita, entregar la Superficie total de bosque nativo de preservación (BNP) determinado, incluyendo la cuenca y el área del proyecto consolidada en un solo archivo en los formato shape y kmz, para llevar a cabo la correcta evaluación de las amenazas sobre la continuidad de las especies en categoría de conservación, en específico las métricas de paisaje y hábitat.

9.1.1.2. Respecto de la ubicación del proyecto, uso actual del suelo, parcelas de muestreo, área del proyecto, censo de especies en categoría de conservación (ECC) y los sitios de las medidas propuestas; se solicita adjuntar los archivos mencionados en formato *kmz*.

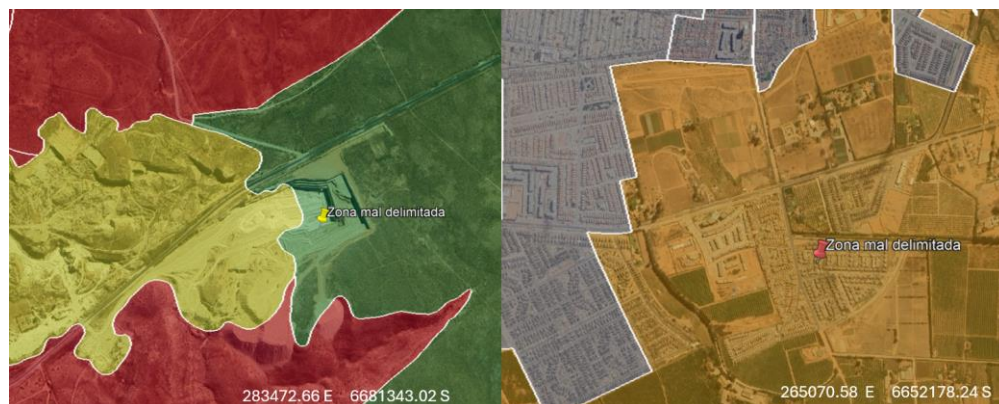
9.1.2. Respecto al uso actual de la tierra (numeral 2.1 del apéndice citado), se solicita al titular revisar, aclarar y corregir, según corresponda, la superficie de subclases de uso de suelo con presencia de *Porlieria chilensis* de la subsubcuenca. Esto debido a que el informe identifica siete polígonos que registran la especie, con una superficie total de 398,21 ha. Sin embargo, la información cartográfica proporcionada en el apéndice “b. uso actual de la tierra” (archivo *shapefile* “Catastro subsubcuanca_Elqui”) indica la presencia de *Porlieria chilensis* en 34 polígonos abarcando una superficie total de 9.198 ha, según los datos de la columna correspondiente.

Asimismo, se solicita actualizar la información de la superficie del uso actual, ya que el catastro fue realizado el año 2014, y por lo tanto debe ser actualizado para calcular el parámetro 1, Matriz del paisaje, en la evaluación de la continuidad de la especie en la cuenca. Esta solicitud surge debido a



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

las incongruencias detectadas entre el informe y el archivo shapefile 'Catastro_subsubcuenca_Elqui' incluido en el Anexo 1, como se ilustra en la figura siguiente:



9.1.3. Respecto al proceso utilizado para la caracterización de la vegetación de la cuenca y lo señalado en numeral 2.2.2, se señala lo siguiente:

9.1.3.1. En cuanto al literal a) metodología de la Caracterización de la vegetación, se señala:

a) En relación con la *Revisión bibliográfica* y la utilización del Catastro como insumo principal para identificar áreas con presencia de *Porlieria chilensis*, se solicita aclarar la información proporcionada y efectuar las correcciones necesarias considerando lo señalado previamente en el *punto b*, donde se indica que la superficie de Bosque Nativo de Preservación (BNP) equivale al 30% del total de los polígonos con presencia de la especie.

Adicionalmente, el titular menciona el uso de otras fuentes de información para complementar el Catastro, incluyendo bibliografía especializada y proyectos ingresados al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). Conforme a lo anterior, se solicita especificar qué fuentes adicionales fueron utilizadas, bibliografía, títulos, autores y año de publicación. Respecto de los proyectos ingresados al SEIA que fueron consultados, se solicita aclarar a cuáles corresponden y adjuntar la nube de puntos con la presencia de la especie objeto de la subsubcuenca señalada en la figura 2-6.

Se hace presente, que los proyectos considerados deberán corresponder únicamente a aquellos con RCA aprobada, con el fin de evitar deficiencias técnicas y/o metodológicas.

b) Respecto de la Cartografía preliminar (página 17 del Anexo citado), se solicita al titular:

i. En relación con el proceso de fotointerpretación apoyado con el índice NDVI, para delimitar mejor manera los polígonos de interés para el muestreo. Al respecto se señala que se considera que la metodología de NDVI, no es una herramienta adecuada debido a que presenta diversas limitaciones. En el contexto regional, las limitaciones más evidentes corresponden por ejemplo que, para las formaciones pequeñas o lineales, dependen del tamaño del píxel para ser identificadas, así como los suelos desnudos reducen la precisión de la delimitación de las formaciones. Además el índice NDVI no permite diferenciar especies, y presenta dificultades en terrenos montañosos con pendientes pronunciadas, considerando además la extensa sequía a la cual está sometida la región, entre otras limitaciones, la utilización de este índice puede inducir a diversos errores de delimitación de las formaciones o polígonos de interés.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

- ii. Por otra parte, se solicita al titular ampliar cual fue la información recabada mediante conversaciones con especialistas y gente local que tuvieran conocimiento de la Subsubcuenca, que le permitió al titular determinar las probabilidades clasificadas como “alta”, “media” y “baja”. Además, es necesario especificar cuáles fueron los rangos numéricos utilizados para asignar dichas probabilidades. Lo anterior es esencial para comprender el universo de muestreo que se consideró previo a la campaña de terreno.
- iii. Adicionalmente, se solicita al titular entregar el archivo shapefile y/o kmz, de los polígonos (y sus probabilidades de encontrar bosque nativo de preservación), presentados en la figura 2-7 del informe de experto.

c) En cuanto al Diseño de muestreo (página 18 del Anexo citado), se observa lo siguiente:

- i. En atención a lo señalado por el titular: *“El muestreo estratificado en muchos casos es más eficiente que el muestreo aleatorio dado que la población se puede dividir en grupos o estratos homogéneos, lo que significa que los errores estándar serán menores (Kangas & Maltamo 2006). Cada estrato puede interpretarse como una pequeña subpoblación, para la cual se calculan las estadísticas utilizando los estimadores adecuados.*

La población se divide en L estratos o subpoblaciones cuya dimensión y límites se conocen, antes de distribuir la muestra...”, y lo indicado a continuación: “En la asignación proporcional, la muestra se distribuye entre estratos de forma equitativa a su tamaño, siendo apropiado su uso cuando las varianzas de los estratos son parecidas o, en todo caso, cuando no se dispone de conocimiento previo de las varianzas dentro de los estratos (De la Hoz, 2004). En este sentido, se seleccionaron 603,69 ha de prioridad alta y 191,51 ha con prioridad media, dentro de los cuales se distribuyeron proporcional al tamaño del rodal 277 parcelas circulares de 500 m²”.

Más adelante, el titular señala que, “Los estratos que convenían a los objetivos del muestreo fueron básicamente el matorral, el bosque nativo, y el bosque nativo de preservación, definidos en base a un criterio fisionómico. Sobre estos tres estratos se aplicaron los estimadores del muestreo aleatorio estratificado”

Conforme a lo anterior, el muestreo aleatorio estratificado planteado presenta inconsistencias con la metodología señalada, ya que inicialmente, señala tres estratos según probabilidad: alta, media y baja. Posteriormente, solo selecciona 2 de los tres estratos (prioridad alta y media), donde distribuye 277 parcelas de muestreo circulares de 500 m². Finalmente, vuelve a definir 3 nuevos estratos: matorral, bosque nativo y bosque nativo de preservación, sin especificar la superficie correspondiente ni el número de parcelas asignadas por estrato. Por lo anterior se solicita rectificar según corresponda.

- ii. Respecto del esfuerzo de muestreo, se informa que no es posible determinar el esfuerzo de muestreo para cada estrato definido en la figura 2-8 donde se vuelve a establecer los tres estratos en base a probabilidad. Así como tampoco, es posible determinar el peso de cada estrato y la asignación proporcional de cada estrato.

En este contexto, se informa que no existe claridad sobre la estratificación utilizada, las subpoblaciones consideradas, la homogeneidad de estas subpoblaciones ni el universo de parcelas planteadas y su distribución dentro de cada estrato. Por lo tanto, los resultados y estadísticos presentados, no son coherentes con la metodología propuesta. Estos corresponden a la caracterización general de cada formación, pero no corresponden a las subpoblaciones definidas en la etapa previa. Por lo anterior se solicita rectificar según corresponda.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

Respecto de las variables que se levantaron en cada unidad muestral, el titular señala que fueron: “...el nombre científico y número de individuos de todas las especies leñosas y suculentas presentes, así como su abundancia relativa de acuerdo con el método Braun-Blanquet; el largo y ancho de copa de los guayacanes, su estado fenológico y estado fitosanitario; coordenadas UTM DATUM WGS 84 H 19S de las parcelas, así como también la fecha, el nombre de la cuadrilla, y el nombre de la parcela”.

En cuanto del ancho de copa de los guayacanes, su estado fenológico y estado fitosanitario, sólo se midió para los guayacanes presentes en el área del proyecto a saber, esta información se presenta solo en los archivos: “*Guayacanes microruteo.xlsx*” del Anexo A2. G. microruteo det. BNP y “*Guayacanes censo buffer 50 m.xlsx*” del Anexo A1. G. censo buffer 50 m, no obstante, ambos archivos no presentan número de las parcelas realizadas a las cuales corresponde cada individuo medido.

Conforme a lo anterior, y lo evidenciado en los archivos “*Muestreo.xlsx*” del Anexo A3. Parcelas de muestreo subsubc, y el archivo “*Anexo A5. Estadígrafos.xlsx*” del Anexo A5. Estadígrafos, el titular utilizó únicamente la metodología COT y Braun - Blanquet, para la caracterización y delimitación del BNP presente en la cuenca. Al respecto se informa que esta es una metodología de clasificación rápida, cualitativa, genérica, que cuenta con una baja fiabilidad, una alta variabilidad según el observador y una insuficiente descripción y validación de las unidades vegetacionales definidas.

Por lo anterior se señala que la metodología utilizada, resulta insuficiente para definir las formaciones de bosque nativo de preservación, de acuerdo al numeral 4, del artículo 2° de la Ley 20.283, y no cumple con lo señalado en el apartado 2.2.4.1.2 sobre la Caracterización de la vegetación de la cuenca de estudio, de la Guía para la solicitud de excepcionalidad del artículo 19 de la Ley 20.283 (CONAF, 2020), el cual señala explícitamente que el muestreo utilizado debe entregar información cualitativa y cuantitativa. Especificando que, en términos cuantitativos, el muestreo debe estimar el número de individuos por especie, individuos por hectárea y total, estado de desarrollo, superficie total de bosque nativo de preservación, así como la localización y ubicación de especies clasificadas en categoría de conservación y sus poblaciones dentro de la cuenca de estudio.

Conforme a lo antes observado, se solicita al titular presentar un muestreo con parcelas de inventario forestal, indicando su respectivo diseño de muestreo (Tipo de muestreo, forma y tamaño de las unidades muestrales, número y asignación de unidades muestrales, ubicación y distribución de las unidades muestrales, estadígrafos del muestreo), para la obtención de información cuantitativa, al menos cobertura de copa, número de individuos por especie y densidad por hectárea de la cuenca, que permita evaluar correctamente las amenazas sobre la continuidad de las especies en categoría de conservación, en específico las métricas de hábitat y especie.

En caso de presentar un diseño de muestreo estratificado, se solicita al titular, definir cada estrato de acuerdo a homogeneidad de cada subpoblación, señalando con claridad el tamaño y el peso de cada estrato, así como la asignación de parcelas de forma equitativa al tamaño de cada estrato, que permitan caracterizar adecuadamente la cuenca y la presencia de *Porlieria chilensis*, así como los estadísticos asociados para cada subpoblación o estrato previamente definido, cumpliendo así con lo señalado en el apartado 2.2.4.1.2 de la Guía para la solicitud de excepcionalidad del artículo 19 de la Ley 20.283 (CONAF, 2020).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

Adicionalmente, se solicita presentar la información completa de las parcelas y la totalidad de la información levantada en cada una de estas. Entregando, además, la cartografía digital correspondiente a la totalidad de las parcelas muestreadas (área proyecto y cuenca), entregando consecuentemente la base de datos en el formato correspondiente a Xls o XLSX.

9.1.3.2. Respecto del literal b) Resultados, se solicita lo siguiente:

- a) Respecto de los estadígrafos presentados en la tabla 2-5, no presentan congruencia con los estratos o subpoblaciones definidos para el muestreo, con lo cual el peso del estrato, tamaño de la muestra y demás estadígrafos no corresponden. Por lo anterior se solicita rectificar
- b) Adicionalmente, se observa que las parcelas presentes en el archivo “*Muestreo.xlsx*” del Anexo A3. Parcelas de muestreo subsubc, presenta solo 38 parcelas. Mientras que el archivo “*Anexo A5. Estadígrafos.xlsx*” del Anexo A5. Estadígrafos, presenta un total de solo 125 parcelas, lo cual no es congruente con lo señalado por el titular en la metodología, donde señala que se realizaron un total de 277 parcelas.
- c) Por otra parte, los estadígrafos incluidos en el informe fueron calculados en función de la abundancia absoluta, lo cual no permite caracterizar de manera precisa las formaciones vegetales ni la población de *Porlieria chilensis* en la cuenca. Al respecto se señala que es esencial que estadígrafos como la media, la varianza o el error estándar se basen en la densidad (número de individuos por hectárea), ya que esta métrica estandarizada permite realizar comparaciones más precisas entre parcelas y estratos, ofreciendo una representación más fiel de la estructura y composición de la vegetación.
- d) Por otra parte, la delimitación de los bosques nativos de preservación presentes en la cuenca, conforme a la visita de terreno realizado por CONAF (noviembre de 2024), presentan diversos errores en las áreas, particularmente la asignación de bosque a zonas que corresponden a matorral. Por ejemplo, en la figura 1, se identifican tres parches clasificados como BNP por el experto, los cuales corresponden a una formación de tipo matorral, de acuerdo a lo observado en terreno, ya que la cobertura arbórea no alcanza el 10% mínimo requerido según lo establecido en el artículo 2, numeral 2 de la Ley N.º 20.283.

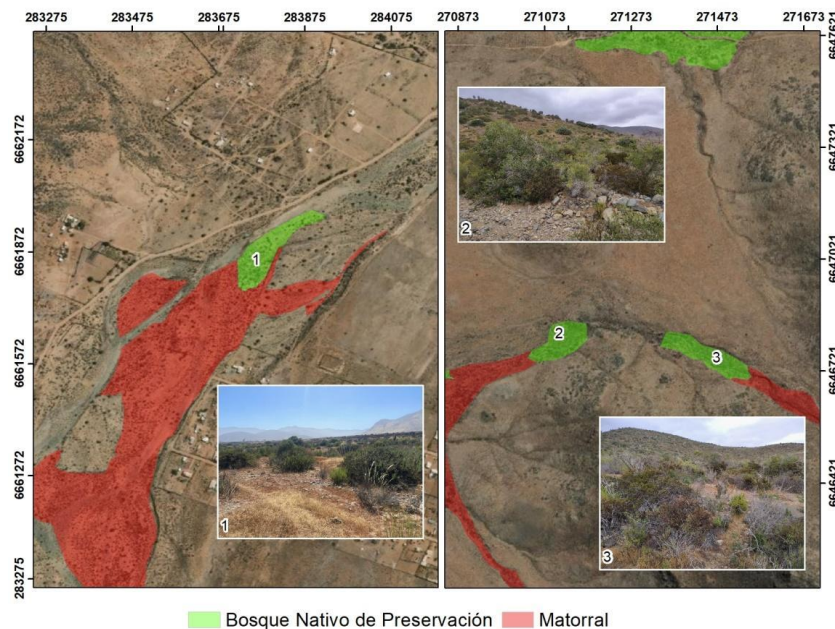


Figura 1 BNP determinado por Experto



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

Adicionalmente, durante la visita a terreno se evidenciaron y detectaron diversas zonas de Bosque Nativo de Preservación, las cuales no fueron advertidas por el titular. En la figura 2 se muestran algunos ejemplos de superficies de BNP no consideradas.



Figura 2. BNP no considerado en la evaluación (Coordenadas punto 2: 290100,89 E 6667571,98 S; Coordenadas punto 1: 274901,89 E 6654667,51 S)

e) En consecuencia, se solicita actualizar el literal b) Resultados, considerando las observaciones realizadas al diseño de muestreo, así como los errores de delimitación del BNP señalados, acorde a lo observado en terreno.

9.1.4. Respecto a la Caracterización del bosque nativo de preservación en el área del proyecto o actividad, y lo señalado en numeral 3 del citado Apéndice, se presentan las siguientes observaciones:

9.1.4.1. En relación a lo señalado en numeral 3.2 Censo de las especies en categoría de conservación afectadas para las obras o actividades del proyecto, se presenta la justificación del uso del diámetro de copa (Dcopa) como indicador del estado de desarrollo de los individuos censados, considerando las dificultades prácticas para medir el diámetro a la altura del pecho (DAP) en *Porlieria chilensis*, no obstante las referencias utilizadas no parecen considerar el hábito de crecimiento de la especie: La investigación de Cisneros, *et al.* 2017, si bien se centra en zonas de condiciones áridas, no incorpora el desarrollo de copa con un hábito de crecimiento camefitizado, así como también Malleuz, 1970 establece su investigación en un bosque húmedo subtropical, el cual difiere completamente a las condiciones del bosque esclerófilo evaluado.

Por otra parte, en este apartado se señala que se realizó un censo de 695 individuos. Sin embargo, en el punto 3.3 Superficie de bosque nativo de preservación en el área del proyecto o actividad se menciona un censo de 968 individuos de *Porlieria chilensis* con el propósito de comprender su estado y su relación con el área de intervención definida. Se solicita aclarar esta discrepancia y realizar las correcciones necesarias en los apartados correspondientes.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

Adicionalmente, se señala que la base de datos de los guayacanes no incluye explícitamente el estado de desarrollo de los individuos, lo que impide verificar cómo se aplicó este criterio y cómo se definieron las distintas etapas de desarrollo. Por otra parte, si bien la base de datos hace referencia al estado fenológico, este no se menciona en la metodología ni se explican las categorías de desarrollo (Adulto, Brinzal, Regeneración) y su relación con el estado vegetativo, floración u otros aspectos fenológicos. Además, no se detalla la metodología utilizada para implementar este criterio. En síntesis, no es posible determinar la relación de los valores de Dcopa con las categorías de desarrollo utilizadas para este modelo de clasificación. Asimismo, esta relación no considera las condiciones edafoclimáticas, las intervenciones antrópicas y el ramoneo provocado por el ganado presentes en la zona podrían influir en el tamaño de la copa.

Conforme a lo antes expuesto, se solicita ampliar y aclarar el procedimiento empleados para clasificar el estado de desarrollo a partir de Dcopa, respaldando esta metodología con referencias bibliográficas pertinentes teniendo en consideración las condiciones edafoclimáticas y los efectos antrópicos que influyen en el tamaño de la copa. Además el titular deberá incorporar las categorías calculadas en la base de datos presentada.

9.1.4.2. En relación con lo señalado en numeral 3.2.1 Intervención de individuos en categoría de conservación, se informa que se constató en terreno que una porción del bosque nativo de preservación identificado se encuentra dentro de la "Faja Fiscal E". Esto implica que la afectación no se limitará únicamente a la alteración del hábitat, sino que también incluirá una intervención directa en dichas áreas. Lo anterior fue corroborado en gabinete, al superponer los ejemplares de *Porlieria chilensis* (según los Anexos "A1. G. censo buffer 50 m" y "A2. Microruteo det. BNP") con el shapefile de la "Faja Fiscal E" (Figura 3). Por lo tanto, se solicita lo siguiente:

- a) Proporcionar información detallada sobre la ubicación de las postaciones dentro de la "Faja Fiscal E".
- b) Actualizar el análisis de impactos considerando la intervención directa en las áreas de la "Faja Fiscal E".
- c) Revisar y precisar la delimitación de la franja de afectación, especificando el número de individuos afectados y la superficie específica del bosque nativo de preservación que será impactada por la intervención directa.

Esta actualización debe ser elaborada en concordancia con el apartado 2.2.4.2.2.1: *Intervención de individuos en categoría de conservación*, de la Guía para la solicitud de excepcionalidad del artículo 19 de la Ley N° 20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal (2020).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>



Figura 3: Conjunción de ejemplares de *Porlieria chilensis* y el área de la “Faja Fiscal E”.

9.1.4.3. Respecto al numeral 3.2.2 Individuos de especies clasificadas en categoría de conservación cuyo hábitat será alterado, se observa:

a) En atención a que el titular indica que la distancia de alteración de hábitat para *Porlieria chilensis* se calculó con base en el diámetro máximo de copa registrado para un individuo en el área de estudio, multiplicado por un factor de expansión de 6,5, asociado a la extensión radicular. Este cálculo determinó una distancia de 17 metros alrededor de cada árbol afectado y no para la formación de Bosque nativo de preservación que será alterada.

Por otro lado, esta estimación no incluye a los individuos de Guayacán observados en la cuenca, los cuales podrían presentar diámetros de copa superiores debido a condiciones más favorables. Asimismo, el titular no presenta una justificación metodológica respecto a la integración de los efectos de borde representados en la figura 3-11 dentro del cálculo de la distancia de alteración del hábitat.

b) Adicionalmente, respecto de la distancia de alteración de hábitat definida por el titular, en el Capítulo 1 del EIA, "Descripción del Proyecto", se menciona en la Tabla 1-152, titulada “Acciones de acondicionamiento del terreno agrupadas por sector”, que como parte de los métodos constructivos se llevarán a cabo tronaduras, utilizando explosivos tipo ANFO en las áreas de la IF Desaladora y la Planta Desaladora (Figura 1-110: Zonificación de tronaduras). Cabe destacar que esta última área está ubicada a menos de 10 metros del bosque nativo de preservación.

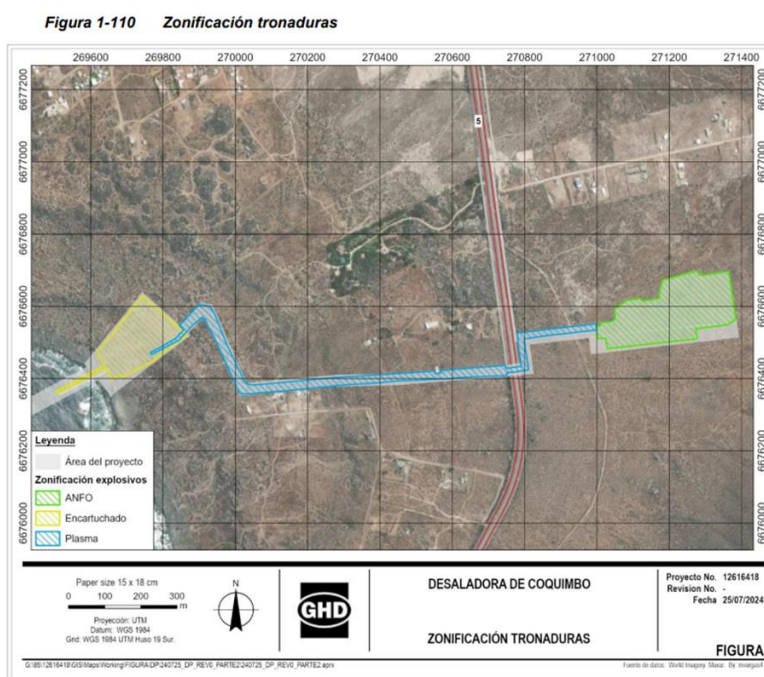
El documento también menciona la implementación de medidas, como el “tapado de seguridad” y las “cortinas de burbujas de aire”, destinadas a garantizar que no se ocasionen voladuras de material significativo y que las proyecciones no superen los 30 metros de distancia. Sin embargo, estas medidas no aseguran que las voladuras de material generado por las tronaduras no afecten al bosque nativo de preservación, el cual se encuentra dentro del rango señalado y podría verse afectado por la alteración o destrucción de ejemplares de guayacán o especies acompañantes.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

Este aspecto, del método constructivo no fue considerado en el análisis del área de alteración realizado por el titular. Lo anterior, implica que la alteración del hábitat podría exceder ampliamente los 17 metros, llegando incluso a 30 metros, debido a los efectos asociados a las tronaduras en la superficie, incluso el efecto de las tronaduras tendrá bajo tierra. Por lo tanto, considerando que el bosque nativo de preservación se encuentra dentro del rango de proyección de material (fragmentos de roca), es posible inferir que las tronaduras podrían incluso generar una intervención directa en este. En este contexto, se solicita al titular lo siguiente:

- i. Actualizar el análisis de alteración del hábitat y la intervención del bosque nativo de preservación, incorporando los efectos específicos asociados a los métodos constructivos, en particular las tronaduras, integrando los riesgos de proyección de material derivado de las tronaduras y los posibles efectos de borde, evaluando adecuadamente los impactos en el entorno y la matriz del paisaje.
- ii. Revisar y ajustar la estimación de la distancia de alteración del hábitat, considerando las características particulares de *Porlieria chilensis*, y justificando la relación entre el tamaño de la copa y el sistema radicular.



Fuente: Capítulo 1, "Descripción del Proyecto" EIA Desaladora de Coquimbo.

- iii. Por otra parte, Se han identificado discrepancias en las coordenadas UTM indicadas en el punto 4.1 del Anexo 6, "Levantamiento GPS geodésico límite sur Bosque Nativo de Preservación", al compararlas con los datos contenidos en los Anexos "A1. G. censo buffer 50 m" y "A2. Microruteo det. BNP".

Asimismo, la información presentada en los Anexos "A1. G. censo buffer 50 m" y "A2. Microruteo det. BNP", indican un mayor número de ejemplares de *Porlieria chilensis* en comparación con los registrados por el titular en la cartografía del Anexo 1. Esta inconsistencia afecta directamente la estimación del número de guayacanes que podrían ser alterados por el proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

c) Por lo anterior, se solicita al titular corregir las inconsistencias identificadas y presentar una cartografía y una base de datos que permitan determinar con precisión el número de ejemplares de *Porlieria chilensis* que podrían ser afectados por las actividades del proyecto

9.1.4.4. Respecto al numeral 3.3 Superficie de bosque nativo de preservación en el área del proyecto o actividad; se menciona que, en el contexto del proyecto, se realizó un censo de 968 individuos de *Porlieria chilensis* para comprender su estado y su relación con el área de intervención definida. Sin embargo, en el apartado 3.2 también se reporta la medición de 695 individuos utilizando datos de campañas adicionales realizadas en el área para evaluar atributos. Se solicita aclarar esta discrepancia y corregir donde corresponda.

9.1.4.5. Respecto al numeral 3.4 Biodiversidad; el titular presenta la variación del índice de Shannon entre los estados Con Proyecto (1,022) y Sin Proyecto (1,038), e identifica la diversidad alfa de las parcelas eliminadas (PM31, PM53 y PM80). No se profundiza si la diferencia de 0,016 unidades en el índice de Shannon es ecológicamente significativa o relevante para el área de estudio. Además no se detalla la riqueza de especies ni la estructura de la vegetación (e.g., abundancia relativa de especies, distribución proporcional del valor de importancia de cada especie), como lo exige el apartado 2.2.4.2.4 de Biodiversidad de la Guía de Excepcionalidad del Artículo 19 de la Ley 20.283 (2020). Aunque se mencionan las especies representativas, falta un análisis de la estructura de la comunidad (e.g., abundancia relativa, dominancia) que permita entender los cambios en la composición florística derivados del proyecto.

Por lo tanto, se solicita al titular evaluar la estructura de la vegetación según lo indicado en la guía en el apartado 2.2.4.2.4 especificando riqueza de especies y estructura vegetacional. y analizar la relevancia ecológica de la pérdida de diversidad y sus implicancias en los cambios de la composición florística.

9.1.5. Respecto a la Evaluación de las Amenazas sobre la Continuidad de las especies clasificadas en categoría de conservación en la cuenca y lo señalado en numeral 4 del citado apéndice, considerando las observaciones previamente establecidas, el titular deberá actualizar la base de datos a analizar. Lo anterior, tiene implicancias en 16 de las 19 variables que determinan el grado de amenaza de acuerdo con la tabla 9 de la Guía de Artículo 19, en el escenario con proyecto y sin él (CONAF, 2020):

1. Matriz del Paisaje.
2. Número de fragmentos.
3. Área media del fragmento.
4. Superficie total clase bosque.
5. Índice de forma medio.
6. Dimensión fractal media de los fragmentos.
7. Distancia media al vecino más próximo.
8. Índice de proximidad media.
9. Área núcleo total.
10. Número de áreas núcleo.
11. Abundancia de especies.
12. Extensión de la presencia
13. Riqueza
14. Regeneración.
15. Brinzales.
16. Árboles adultos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

9.1.6. Respecto a las Medidas para asegurar la continuidad de la especie y lo señalado en numeral 5 del Apéndice citado, se observa lo siguiente:

9.1.6.1. Considerando las diferencias en la ubicación y el número de ejemplares afectados por las actividades del proyecto, señaladas de forma precedente en este pronunciamiento, se solicita al titular identificar con precisión el número de individuos de *Porlieria chilensis* que podrían ser alterados y/o intervenidos.

En concordancia con esta actualización, será necesario revisar y ajustar las medidas destinadas a asegurar la continuidad de la especie, incorporando medidas para la reposición de los ejemplares alterados y/o intervenidos.

9.1.6.2. Se ha identificado que las tronaduras asociadas al proyecto podrían generar proyección de material hasta una distancia de 30 metros. En este contexto, se constató que el área destinada a la implementación de la medida de continuidad se encuentra dentro de este rango, lo que la hace vulnerable a los impactos ocasionados por fragmentos de roca.

Por lo tanto, se solicita al titular implementar una acción que garantice la protección de dicha área frente a los efectos de las tronaduras. En caso de que no sea posible evitar los impactos, deberá especificar las labores de limpieza y acondicionamiento necesarias para mantener las condiciones adecuadas del sitio.

9.1.6.3. Respecto de la medida propuesta, el titular indica que *“En caso de determinarse que, con ocasión del proyecto, se produce alteración del hábitat de alguno de los 61 individuos mencionados, se procederá a reponer cada individuo muerto en una proporción de 1:4”*. Respecto lo anterior, se indica al titular que se debe establecer una medida respecto de la superficie de alteración de hábitat para todos los ejemplares de la especie que se vean alterados y/o intervenidos.

Lo anterior, de acuerdo con La Guía para la solicitud de excepcionalidad del artículo 19 de la Ley N.º 20.283 (2020) de CONAF, la cual señala que: *“La alteración del hábitat puede traer como consecuencia el efecto borde, que ocurre a nivel estructural del bosque como resultado del daño y corta de árboles, la alteración del suelo y los cambios en el ciclo de nutrientes. De esta manera, en la zona del bosque que limita con la matriz, se presenta un microclima de menor humedad y mayor temperatura del aire y del suelo, en comparación con el interior del bosque, donde hay mayor humedad y menor temperatura. Debido a la alteración de los gradientes bióticos y abióticos originales, también se generan respuestas secundarias sobre los distintos patrones y procesos ecológicos de las plantas, como la regeneración y el crecimiento, considerando además que estas respuestas están en función de la autoecología de la especie”*.

En este sentido, no es necesario demostrar la mortalidad directa de un ejemplar de guayacán para concluir que existe alteración de hábitat. En este contexto, el titular reconoce que el proyecto generará alteración en el hábitat del bosque nativo de preservación, por lo tanto el titular debe implementar la medida para asegurar la continuidad de la especie, considerando el principio de pérdida neta cero.

Se solicita, además, una justificación técnica para la proporción propuesta de 1:4 individuos por cada ejemplar de *Porlieria chilensis* afectado.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

Por otra parte, la medida debe incorporar a las especies acompañantes y no solo la plantación de la especie objetivo. Lo anterior, considerando que la medida debe resguardar la diversidad y asegurar la continuidad de la especie clasificada en categoría de conservación en la cuenca.

9.1.7. Respecto a la caracterización de la vegetación del sitio de la medida, se señala la presencia de un matorral compuesto principalmente por *Heliotropium stenophyllum* y *Gutierrezia resinosa*, con coberturas entre el 25% y el 50%. Sin embargo, se omite información relevante respecto a los métodos de plantación que se implementarán, así como las medidas específicas destinadas a evitar impactos negativos en la vegetación existente durante las actividades de plantación. Por lo tanto, se solicita detallar:

9.1.7.1. Métodos técnicos y procedimientos que se utilizarán para la plantación.

9.1.7.2. Acciones concretas para evitar daños a las especies presentes en el área. Tales como, el establecimiento de zonas de exclusión o técnicas de protección para las especies presentes, considerando la maquinaria que estará operando en las proximidades durante la construcción del proyecto.

9.1.7.3. Establecer monitoreos para garantizar que no se generen daños a la flora nativa producto de las labores de plantación y construcción del proyecto.

Esta información es fundamental para evaluar las medidas propuestas. En función de lo anterior, se solicita al titular reformular la medida propuesta, de manera que se garantice el cumplimiento de lo estipulado en el punto 2.2.4.4 de la Guía para la solicitud de excepcionalidad del artículo 19 de la Ley N.º 20.283 (2020) de CONAF, referido a las medidas para asegurar la continuidad de la especie, a saber:

9.1.7.4. Asegurar la continuidad de la especie en términos de superficie de hábitat que intervendrá y que alterará, junto a los individuos de la ECC que se intervendrán y cuyo hábitat será alterado, junto a las especies acompañantes que son parte del hábitat de la ECC;

9.1.7.5. Tener presente el principio de pérdida neta cero o una ganancia neta de biodiversidad;

9.1.7.6. Disminuir los umbrales de los criterios que mantienen a la especie en una de las categorías de amenaza.

9.2. En relación con el literal b) asociado al Informe de sobre el carácter de Imprescindible de la intervención o alteración y lo presentado en Anexo 9.K-2 del EIA:

9.2.1. En consideración a lo observado en el Informe de experto, en los puntos 3.2.1, 3.2.2 y 3.3, se solicita al titular rectificar de acuerdo con lo siguiente:

9.2.1.1. Actualizar las alternativas A, B y C, incorporando la corrección del número de individuos de *Porlieria chilensis* y la superficie de bosque nativo de preservación que podría ser alterada y/o intervenida por la utilización de explosivos tipo ANFO.

9.2.1.2. Revisar y actualizar las siguientes tablas:

a) Tablas de Intervención o Alteración de Hábitat por Obra o Actividad para cada alternativa;



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

- b) Tablas de Fundamentación de la Imprescindibilidad de la Ubicación de las Actividades u Obras del Proyecto, para cada alternativa según los nuevos datos disponibles;
- c) Tablas de Descripción del Tipo de Intervención que Generan las Actividades y Obras del Proyecto, incluyendo ajustes relacionados con el número de individuos a alterar y/o intervenir y la superficie de bosque nativo de preservación que podría ser intervenida y/o alterada en cada alternativa.

9.3. Se informa que, no obstante, el titular debe ordenar y presentar los antecedentes de acuerdo con lo solicitado en cada uno de los literales del Artículo 150 del RSEIA asociado al presente permiso, esta información debe ser consistente con la presentación sectorial del mismo, ante CONAF, y por lo tanto debe dar cumplimiento a las exigencias asociadas a la guía sectorial del mismo (numeral 2.2.4.4 de la Guía para la solicitud de excepcionalidad del artículo 19 de la Ley N.º 20.283 (2020) de CONAF).

10. Respecto al Permiso Ambiental Sectorial contenido en el artículo 151 del Reglamento del SEIA, Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, relativo al Permiso para la corta, destrucción o descepa de formaciones xerofíticas, y lo presentado en Apéndice 9.L-1 del EIA, se solicita:

10.1. En relación con el literal c), se señala ampliar y complementar con todas aquellas áreas a intervenir que presenten Formación xerofítica. Lo anterior de acuerdo con lo solicitado al respecto en el presente ICSARA.

10.1.1. El titular define el Grado de Erosión por sectores, al respecto se señala que para fundamentar este punto es necesario incluir la metodología y resultados específicos que conllevan a esa definición. Esta misma observación aplica para la descripción de suelo, en la cual se requieren datos e información obtenidos en terreno.

10.1.2. Respecto a lo señalado en numeral 3.4 del Apéndice citado:

10.1.2.1. Descripción y justificación de la metodología de muestreo: rectificar, por cuanto la metodología de muestreo para el Permiso Sectorial presentado debe lograr caracterizar exitosamente las especies a intervenir, de manera de recoger como mínimo la información de todas aquellas descritas en el D.S 68 y aquellas que se encuentren en alguna categoría de amenaza.

10.1.2.2. Descripción cualitativa de la formación xerofítica a intervenir: Incluir metodología, no se especifica si fueron datos obtenidos en terreno o se realiza la descripción a partir de bibliografía.

10.1.2.3. Composición de especies por sector: no se describen todas las especies por sectores nominadas en el D.S N°68, por lo tanto, existen inconsistencias con los datos de densidad presentados. Rectificar según corresponda.

10.2. En relación con el literal d) y lo descrito en el numeral 7.3 Medidas de prevención contra incendios forestales: Nivel de riesgo de los sectores intervenidos y áreas de revegetación: indicar la metodología utilizada para definir el nivel de riesgo de los sectores. Es necesario incorporar medios de verificación de las actividades propuestas.

10.3. En relación con el literal e) se solicita al titular lo siguiente.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

10.3.1. En relación con Actividades de revegetación de especies nativas. En el numeral 5.5 del citado Apéndice se señala que se realizarán actividades de rescate y relocalización de especies suculentas, además de Reforestación con individuos de las especies más representativas de las formaciones xerofíticas a intervenir, de lo mencionado se debe incluir metodología, ubicación, temporalidad de las actividades, entre otras (indicadas en el formulario).

10.3.2. Medidas de protección a la fauna en categoría de conservación (numeral 7.4.2 del Anexo citado): La prohibición de caza no tiene congruencia con los parámetros descritos, ya que se propone el registro de pérdidas de individuos de fauna por acción o efecto de funcionamiento del proyecto, lo cual es distinto a la caza de los individuos. Frente a este parámetro las medidas o actividades a realizar debiesen contribuir directamente en aquello.

10.3.3. Medidas de protección a la revegetación (numeral 7.4.3 del Apéndice citado): Se deben incluir las medidas necesarias para la protección de la revegetación.

10.3.4. Respecto a al numeral 7.5 Otras actividades propuestas: se solicita incorporar medidas asociadas a las especies en categoría de conservación, en este caso *Myrcianthes coquimbensis*, *Carica chilensis* y *Porlieria chilensis* y todas aquellas omitidas en la descripción del capítulo 3 del proyecto y que se encuentren presente en el PAS.

10.3.5. Es necesario incluir medios de verificación.

10.4. Se informa al titular que las medidas compensación asociadas a los impactos significativos del presente proyecto del componente flora y vegetación, deben estar en correspondencia con lo presentado en el presente permiso, según corresponda.

10.5. Respecto a lo señalado en numeral 6 del citado Apéndice. Efecto local de la intervención, es necesario considerar lo descrito en los puntos anteriores del PAS.

10.6. Se informa al titular que no obstante lo solicitado previamente, debe ordenar y presentar los antecedentes de acuerdo con lo solicitado en cada uno de los literales del Artículo 151 del RSEIA asociado al presente permiso. Lo anterior por cuanto es el contenido oficial para efectos de la presente evaluación. Por lo tanto, la presentación de antecedentes bajo el formulario de “Plan de Trabajo para la Evaluación del Permiso Ambiental Sectorial PAS 151”, que es de uso exclusivo de CONAF, debe ser consistente con lo presentado en cada uno de los literales del Artículo 151 citado.

6. Efectos, características o circunstancias del Artículo 11 de la Ley que dan origen a la necesidad de efectuar un EIA

1. En atención a los nuevos antecedentes solicitados en el presente ICSARA, respecto a determinación de área de influencia, línea de base, se solicita actualizar el análisis de la determinación y justificación de la existencia o no de los efectos, características o circunstancias establecidas entre el artículo 5 al 10 del Reglamento del SEIA, Decreto Supremo N°40/2012, considerando para ello la ejecución de las partes, obras y/o acciones del proyecto para cada una de sus fases.

No obstante, lo anterior se solicita al titular lo siguiente según corresponda:

2. Respecto a la evaluación de los efectos, características o circunstancias relativo al riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos, según lo establecido en el artículo 5 del Reglamento del SEIA y en virtud de los antecedentes



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

actualizados en materia de residuos, emisiones acústicas y calidad de aire justificar nuevamente la inexistencia de impactos, según lo dispuesto en los literales a), b), c) y d) del artículo 5 del D.S. 40/2012.

2.1. Se informa al titular que deberá presentar los antecedentes que acrediten que no se producirán olores, producto del material acumulado en contenedor móvil, producto de la acumulación de material recolectado por limpieza de filtros de rejillas en el sector de captación de agua de mar (numeral 1.13.1.1 del EIA), la cual señala el titular que se secará mediante exposición a la luz solar

3. Respecto a la evaluación de los efectos, características o circunstancias relativo a los efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, asociados al artículo 6 del Reglamento del SEIA y en virtud de los antecedentes actualizados, justificar nuevamente la inexistencia de impactos asociado a los literales a), b), c), d), f), g) y h) todos del artículo 6 del D.S. 40/2012

3.1. En relación con el componente suelo y de acuerdo con lo presentado en el EIA al respecto:

3.1.1. Se solicita aclarar las superficies de suelo que serán intervenidas por el proyecto, entendiéndose dicha intervención, como remoción de suelo, escarpe, compactación o afectación de flora y vegetación, identificando espacialmente dichas áreas mediante la presentación de archivos shape para SIG (UTM WGS 84) con su correspondiente tabla de atributos, donde deberá detallarse el área del proyecto, y si se trata de obras temporales y/o permanentes.

3.2. En relación con el componente flora y vegetación y de acuerdo con lo presentado en el EIA al respecto:

3.2.1. Se informa al titular que de acuerdo con salida a terreno realizada por CONAF (noviembre de 2024) se advierte la presencia de propágulos de especies geófitas en la capa de suelo correspondiente a los primeros 50 centímetros de profundidad. Por lo cual se solicita levantar dicha información, en especial para el área de intervención de las siguientes obras: Área Planta Desaladora (numeral 1.11.1.2 del EIA), Faja conducciones y servicios auxiliares (numeral 1.11.1.4 del EIA), y Área Obras Marítimas y Planta Elevadora de Agua de Mar (numeral 1.11.1.1 del EIA).

Una vez levantada la información, se solicita al titular que todos los trabajos de excavación, en especial para las actividades de Acondicionamiento del terreno, Escarpe o extracción de la capa vegetal del suelo y Excavación o corte, de estas obras considere el rescate de las especies geófitas detectadas.

Por lo cual se sugiere presentar como Compromiso Ambiental voluntario (CAV), realizar el rescate de los órganos (bulbos, rizomas) subterráneos de geófitas previo al desecho del material excedente de la excavación, para luego ser relocalizados en un sitio aledaño y de similares características al original, no obstante se informa que previo a ello se debe realizar un estudio de capacidad de carga del sitio de relocalización para evitar la competencia intra e interespecífica entre especies de flora y resguardar la sobrevivencia de éstas sin menoscabo del ecosistema que las albergará.

3.2.2. En relación a las actividades de Acondicionamiento del terreno (numeral 1.12.1.3 del EIA), en particular para las letras b) Escarpe o extracción de la capa vegetal del suelo y c) Excavación o corte, se solicita al titular definir cuáles serán los sectores y superficies que se utilizarán de manera provisional para la disposición de los volúmenes excedentes de estas labores, entregando la cartografía con las formaciones vegetacionales intervenidas (Shape), así mismo se solicita informar



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

que vegetación y flora afectarán con la disposición de este suelo removido, y finalmente que sean caracterizados dentro de la superficie de afectación total del proyecto si así correspondiere, así mismo si existiese afectación a vegetación no considerada, deberá incorporarse en la descripción de línea base.

3.2.3. Respecto a la presencia de especies endémicas, identificado en línea de base (3.10 del EIA), se solicita:

3.2.3.1. En especial para la afectación de la especie *Myrcianthes coquimbensis* y las formaciones vegetaciones que contiene esta especie, producto de la ejecución del proyecto, se solicita ampliar evaluación considerando el potencial efecto sinérgico con aquellos proyectos que cuentan con RCA del área de estudio y que intervienen a esta especie igualmente. Lo anterior es relevante en atención a la escasa y limitada distribución de esta especie, que se encuentra En Peligro (EP). Por lo tanto, la presión sobre ella y el ecosistema que lo alberga es determinante en su categoría de amenaza.

Para lo anterior debe tomar en cuenta lo señalado por el Plan RECOGE en donde reconoce de manera explícita los factores de amenaza (1) parcelación. 2) construcción de huellas y caminos privados sin regulación, 3) proyectos de inversión. 4) urbanización. 5) construcción de caminos públicos, 6) extracción de tierra de hojas, 7) cambio climático y 8) vertederos clandestinos y micro basurales)

Por lo tanto de acuerdo a lo anterior, debe realizar el análisis del efecto sinérgico citado, considerando los impactos de este proyecto con otros con RCA aprobada del sector.

3.2.3.2. En atención a la evaluación de impactos de estas, y en caso que corresponda, deberá proponer y caracterizar medidas de control a las especies *Chorizanthe glabrescens*, *Eriosyce subgibbosa* y *Myrcianthes coquimbensis*, ya que estas representan singularidades ambientales, dada su restringido ámbito de distribución.

3.2.4. Evaluar el impacto sobre la especie *Adesmia littoralis*, ya que de acuerdo a lo mencionado en literal d) del numeral 3.10.3.5 del EIA, Localización en o próxima al límite de distribución geográfica de la especie, esta se encuentra distribuida en pequeñas poblaciones en las regiones de Atacama y Coquimbo, según los Libros rojos de ambas regiones se considera VU y EP respectivamente, siendo esta la única evidencia científica que respalda el estado de amenaza de la especie, y aplicando el principio preventorio que tiene la evaluación ambiental. Una vez realizado lo anterior se solicita en caso de que corresponda proponer las medidas de control respectivas para el resguardo de esta especie.

3.2.5. Una vez respondido lo anterior se solicita realizar nuevamente la evaluación de impacto asociado al componente flora y vegetación, considerando para ello los nuevos antecedentes que complementan Línea de Base, solicitados en numeral 6 del capítulo 3 del presente ICSARA.

3.3. En relación con el componente fauna silvestre y marina y de acuerdo con lo presentado en el EIA al respecto:

3.3.1. Presentar los antecedentes que permitan descartar los impactos de la iluminación sobre la fauna silvestre que se encuentre en el área del proyecto. Respecto a lo indicado el titular deberá justificar técnicamente, la inexistencia de impactos significativos, toda vez que el capítulo línea base de luminosidad (Anexo 3.23 del EIA) y el informe luminitécnico (Anexo 1D), se realiza el análisis de cumplimiento normativo, pero sin entregar información sobre posibles impactos sobre el componente de fauna de la zona del proyecto, tanto en el Panul como en la zona de lanzamiento particularmente.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

3.3.2. Respecto de la remoción de organismo sésiles producto de las labores de zona submareal que conforman bancos naturales de recursos hidrobiológicos, se solicita reevaluar el potencial impacto, ya que en su mayoría son recursos pesqueros que podrían ser extraídos por pescadores artesanales, afectando sus labores, ante ello el Titular deberá entregar mayores antecedentes sobre la no afectación de dichos bancos naturales de organismos sésiles y en caso que corresponda rectificar las medidas de control y/o CAV asociados a ello.

3.3.3. En atención al análisis de impacto de ruido en fauna y lo presentado por el titular en el EIA:

3.3.3.1. Se solicita presentar toda la información levantada en formato shape para SIG (UTM WGS 84) con sus correspondientes tablas de atributos, entre ellos polígonos correspondientes a los hábitats o áreas homogéneas de fauna, y puntos de monitoreo de ruido.

3.3.3.2. Para la determinación y delimitación del área de influencia (AI) se solicita la presentación de un polígono en formato shape (UTM WGS 84) con su correspondiente tabla de atributos de la extensión geográfica donde se identifique una 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. Lo anterior, también para el área de influencia por tronaduras.

3.3.3.3. Se solicita efectuar la determinación y delimitación de un área (s) representativa (s) del o los hábitats de relevancia sobre el AI, esto por constituir un componente dinámico desde el punto de vista de su movilidad. Lo anterior, mediante la presentación de un polígono en formato shape (UTM WGS 84) con su correspondiente tabla de atributos.

3.3.3.4. Adjuntar una representación cartográfica de los niveles de ruido estimados (mapa de ruido), a objeto de visualizar la propagación de los niveles de ruido hacia los hábitats de relevancia identificados en formato shape ((UTM WGS 84) con su correspondiente tabla de atributos. En la gráfica se deberá describir la ubicación de las fuentes de ruido, las curvas isofónicas obtenidas y la ubicación de las áreas representativas de los receptores, identificadas en el área de propagación de ruido.

Las isolíneas deberán representar el nivel de presión sonora en decibeles (dB), empleando la ponderación acústica equivalente con el umbral de referencia de la especie que será aplicado en la evaluación de impactos, a fin de presentar descriptores comparables.

3.3.3.5. Habiendo definido los umbrales de referencia, se deberá determinar y representar cartográficamente el área geográfica en torno al proyecto donde se superan los umbrales asociados a efectos fisiológicos y a efectos conductuales, definidos para cada especie. Estas áreas se considerarán como “áreas de afectación” y su alcance geográfico deberá ser contrastado con las áreas donde se ubican los receptores. Lo anterior deberá ser presentado en formato shape (UTM WGS 84) con su correspondiente tabla de atributos.

3.3.3.6. Se solicita presentar la información correspondiente a la evaluación de proyecciones de ruido por tronaduras, presentando la información espacial correspondiente a mapa de ruidos y buffer de afectación, lo anterior en formato shape (WGS 84).

3.3.3.7. En atención al análisis de impacto del ruido submarino y lo presentado en el Anexo 4.I del EIA, se solicita ampliar análisis, considerando para ello, la cercanía del sitio prioritario Humedal Adelaida a las obras de construcción del proyecto y las emisiones de ruido por hincamiento de pilotes y transporte por embarcación y presentando los antecedentes que permitan justificar la inexistencia de impactos significativos sobre el componente fauna en atención al ruido y vibraciones submarinas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

Lo anterior en atención también a justificar y aclarar lo señalado en el numeral 6 del mismo Anexo que señala "Por otro lado, el sobrepaso de umbrales asociados a daños de las especies se produjo en los alrededores de los sectores del proyecto, cuya importancia del nivel de impacto dependerá de la presencia de la correspondiente de fauna (receptores) y sea un sitio de relevancia para ellos, ya sea para su nidificación, reproducción o alimentación (SEA, 2022), investigación que quedó fuera de los límites de este estudio. Así también, los límites conductuales, que pueden ser empleados como el umbral TTS a falta de información (Southall, et al., 2007)., dependerán de la fauna presente en tales sectores".

3.3.4. Presentar los antecedentes que permitan evaluar y descartar impactos significativos, por la potencial pérdida de recursos hidrobiológicos producto de la succión de la torre de captación. Para lo anterior el titular tendrá que presentar los antecedentes que permita acreditar que la velocidad de las corrientes del sector donde se ubicará la torre de captación de agua de mar sea lo suficiente para que las especies que habitan el sector estén acostumbradas a una velocidad de corrientes marinas que sea equivalente a la velocidad de succión de la torre de captación.

3.4. En relación con el componente recursos hídrico y los señalado en el EIA al respecto:

3.4.1. Respecto de la Hidrología del área del proyecto, se solicita al titular presentar en cartografía en escala 1:1000 o similar, y archivo KMZ, que contenga la identificación de cauces naturales (esteros, por ejemplo) y cauces artificiales (canales, acequias, zanjas, por ejemplo) y red de drenaje interna y externa del área del proyecto. Representar los referidos cauces c) Indicar tipo de cauce con su nombre oficial (canales, acequias, zanjas), sus características (caudal, capacidad de porteo, ancho, profundidad, revestimiento, dispositivos existentes, régimen del cauce) y cercanía con el proyecto (distancia), en conjunto con todas las partes y obras del proyecto.

3.4.2. Respeto del componente hidrogeología se solicita ampliar la caracterización, ya que las obras del área de lanzamiento se emplazan en un Sector Hidrogeológico de Aprovechamiento Común distinto al de las obras permanentes (planta).

3.4.3. Se solicita al titular indicar la distancia respecto de las áreas de inundación para un periodo de retorno de 100 años de todas las obras que componen el Proyecto. Se solicita, además, mostrar dicha información en un archivo KMZ o shape.

3.4.4. Considerando todos los antecedentes solicitados en el presente ISCSARA, al respecto se solicita actualizar el análisis de si se generan o presentan efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad del recurso agua. Para dicho análisis se solicita considerar la entrega de antecedentes cuantitativos (al momento de considerar magnitud, extensión, duración) y determinar la significancia del impacto en orden a establecer: a) Si se afecta la permanencia del recurso, asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro, aplicado a la calidad y cantidad de recursos hídricos superficiales y subterráneos, b) Si se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso, referido a la alteración de cauces y álveos de aguas superficiales, c) Si se alteran las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas, y d) Énfasis en recursos escasos, únicos o representativos (en el caso, por ejemplo, de que existe declaración de restricción o de prohibición de un determinado sector del acuífero).

3.4.5. Respecto de ecosistemas acuáticos continentales, se debe incorporar en el análisis el potencial impacto sobre las aguadas presentes en el sector costero de la ensenada del Panul con presencia de vegetación.

4. Respecto a la evaluación de los efectos, características o circunstancias relativo al reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, asociados al artículo 7° del Reglamento del SEIA y en virtud de los antecedentes actualizados, deberá realizar nuevamente los análisis asociados a justificar la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

inexistencia de impactos en los SVCGH, según lo dispuesto en los literales a), b), c) y d) del artículo 7 del D.S 40/2013.

Para lo anterior se deberá considerar cada uno de los potenciales impactos que determinan el área de influencia en cuestión, teniendo una especial consideración por los grupos humanos vulnerables o susceptibles de ser vulnerables en atención los niveles de pobreza, así como niños(as), adolescentes, adultos mayores y grupos en condiciones de discapacidad, etc.

Para cada análisis que justifique la inexistencia de un potencial impacto, debe incluirse una argumentación sustentada en información primaria y secundaria, citada desde el estudio del medio humano. En su defecto, y si corresponde, pueden utilizarse normas de referencia o estudios de otros componentes del medio ambiente elaborados en el marco del presente proyecto, cuya afectación pueda representar un impacto indirecto en los SVCGH. Lo anterior debe ser debidamente justificado.

Tener en consideración para lo anterior que el cumplimiento de las normas primarias se relaciona con la protección de la salud de la población y no con los SVCGH, motivo por lo que no es un insumo válido para descartar los impactos.

No obstante, lo anterior se solicita lo siguiente:

4.1. Respecto de los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Humanos Indígenas (GHPPI) existentes en el área de influencia del proyecto, se solicita:

4.1.2. En atención a la solicitud de actualización de la línea de base del componente antropológico, asociado a los GHPPI del área de influencia y lo indicado en numeral 11.2 del capítulo 3 del presente ICSARA, se solicita al titular ampliar, rectificar y/o aclarar la siguiente información:

4.1.2.1. Respecto a la actividad de extracción de hierbas medicinales que realiza la familia Caohiri en la Ensenada del Panul se solicita ponderar nuevamente la potencial afectación del proyecto sobre esta. Lo anterior en atención a lo siguiente

a) Respecto a lo señalado en literal a) de la tabla 5-3 la actividad se considera como una actividad potencial, señalando “*En este sentido, el acápite 3.20 Línea de Base de Medio Humano y el Anexo Informe Antropológico del EIA, identifican una potencial recolección y extracción de especies con potencial uso medicinal...*”, se solicita rectificar, en atención a que corresponde a un actividad real y cotidiana.

Considerando lo anterior y en atención a la solicitud de información respecto a la citada actividad y cada una de sus características, solicitado en numeral 12.2.1 del capítulo 3 presente ICSARA, se solicita rectificar y justificar análisis de evaluación de impacto.

Ponderar la afectación como sustento económico que implica la venta de hierbas medicinas que se extraen en la Ensenada del Panul.

4.1.2.2. Analizar y justificar la potencial afectación por servicios ancestrales en atención a las curaciones y ritos que se ofrece a la comunidad. Ampliar en atención a los nuevos antecedentes solicitados en línea de base en cuanto a que existen fechas y ceremonias ancestrales a realizar por los GHPPI. Aquellos que se realizan en fechas específicas y aquellas que no. Los cuales no han sido consideradas en el análisis.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

a) Se informa al titular que debe complementar el análisis presentado que permitan justificar si existe o no afectación significativa asociado a la dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo. Lo anterior en particular tomando en consideración, la potencial afectación en cuanto a su la forma de organización y sentimientos de arraigo de la familia Caohiri, en cuanto a su cosmovisión a cada una de las actividades que ellos realizan en la Ensenada de El Panul y el patrimonio cultural existente.

b) Se hace referencia a que si bien el titular, identifica en términos generales cada una de las actividades llevadas a cabo por los GHPPI y su afectación del proyecto sobre cada una de estas, la justificación sólo es en términos de la afectación física y directa y no en términos de la afectación asociada a los sentimientos de arraigo, cohesión social del grupo expresados en su cosmovisión, identidad y reconocimiento, y potencial cohesión de su ritualidad.

Por lo anterior se solicita ampliar y/o rectificar.

5. Respecto a la evaluación de los efectos, características o circunstancias relativo Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, asociados al artículo 8° del Reglamento del SEIA y en virtud de los antecedentes presentado en el EIA, se solicita:

5.1. En atención a que el proyecto contempla como obra temporal La Zona de Lanzamiento, en una sector cercano al Sitio prioritario Red de Humedales Costeros de la comuna de Coquimbo, específicamente el humedal de Adelaida, que corresponde a un lugar de alimentación, reproducción y descanso tanto de avifauna como de reptiles, se solicita al titular precisar en el análisis de evaluación de impactos, como el proyecto acredita la no afectación de dichas conductas tanto de la fauna residente como visitante, en el sector del humedal así como el sector de playa, terrenos de playa, dunas de la playa y terrenos aledaños.

Para lo anterior deberá considerar el periodo de tiempo que se utilizará este terreno (cuanto de los 55 meses que dura la etapa de construcción se utilizará esta zona) y la época del año, (en sus distintas etapas de construcción, operación y cierre).

5.2. En atención a la evaluación de impacto asociado a las AMERB del Área de influencia del proyecto, se solicita al titular:

5.2.1. Ampliar y/o rectificar evaluación de impacto, en atención a los nuevos antecedentes solicitados en el presente ICSARA, considerar para lo anterior la susceptibilidad de afectar el resguardo, conservación y uso sustentable de bancos naturales y áreas protegidas como las AMERB presentes en la zona de influencia del proyecto.

5.2.2. Considerando que el proyecto tiene una vida útil aproximadamente de 54 años, periodo durante el cual extraerá agua de mar en forma permanente y se descargará salmuera más los componentes que esta contiene (flujos provenientes de rechazo y retro lavado de sistemas de filtros) y que el límite del área de influencia del sector Panul, sector de instalación de las obras de la planta desaladora propuesta, se encuentra distante aproximadamente a 0,5 km de distancia de la AMERB Coquimbo Sector B. Se solicita considerar dicha área de manejo en el análisis de posibles impactos del proyecto.

5.2.3. Una vez realizado lo anterior se solicita análisis y justificar en caso de que corresponda, la presentación de respectivas medidas de control y/o CAV.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

5.3. Considerando todo lo anteriormente solicitado se informa que deberá actualizar nuevamente los antecedentes que permiten justificar la inexistencia de impactos significativos asociado al artículo 8 del RSEIA.

6. Respecto a la evaluación de los efectos, características o circunstancias relativo a la alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona, asociados al artículo 9° del Reglamento del SEIA y en virtud de los antecedentes presentado en el EIA, se solicita: ampliar en consideración a los nuevos antecedentes solicitados en numera 11 del capítulo 3 del presente ICSARA.

7. Se solicita al Titular que como consecuencia de la presentación de la Adenda adjunte actualizado el análisis de los efectos adversos del cambio climático sobre los componentes ambientales que son objeto de protección del SEIA y con ello integrar esta variable en el análisis de los impactos ambientales y riesgos, enmarcados en el presente proceso de la evaluación ambiental del Proyecto, lo anterior, conforme a la “*Guía Metodológica para la Consideración del Cambio Climático en el SEIA*” del Servicio de Evaluación Ambiental, 2023.

7. Predicción y evaluación del impacto ambiental del proyecto o actividad

1. En atención a los nuevos antecedentes solicitados en los capítulos previos del presente ICSARA, se solicita presentar una actualización de la predicción y evaluación de impacto para los componentes que corresponda.

2. Respecto a la metodología de evaluación de impacto y lo señalado en numeral 4.2 del EIA se señala lo siguiente:

2.1. En relación con el numeral 4.2.2.1 Impacto Resultante, se solicita fundamentar metodológicamente con bibliografía, la forma de calcular el Impacto Resultante (IR), puesto que al no definir de qué manera cada característica (8) aporta de manera proporcional al resultado del cálculo total del (IR), la utilización de un valor promedio de 4 de ellas sólo subestima su participación de manera individual y no permite de manera objetiva determinar un valor de impacto resultante. Así mismo como las escalas que se establecen para cada característica difieren entre sí, se solicita aclarar al titular si estas escalas tienen que ver con la participación proporcional de cada característica al cálculo final del IR o no.

2.2. En atención a lo definido en la tabla 4-10 Criterios de jerarquización de los impactos ambientales, se solicita al titular justificar de manera adecuada que metodología establece para generar la propuesta presentada, y que explique cómo esta garantiza objetividad en el cálculo de la significancia de los impactos.

3. De acuerdo a lo indicado en el documento del Informe Complementario Estudio de Dilución, con Cambio Climático (Anexo 4 H del EIA), donde señala que "*Al igual que en el Estudio Base, e incluso bajo escenario de cambio climático, las corrientes en la zona del proyecto son bajas, pero se proyectan aún más bajas que las resultantes en el Estudio Base*", se solicita considerar lo anterior para acreditar la evaluación y predicción de los siguientes impactos “No significativos” evaluados por el titular. Aclarar y justificar técnicamente según corresponda.

3.1. RM-02 Cambio en las propiedades fisicoquímicas del agua marina por la resuspensión de sedimentos.

3.2. RM-03 Alteración de la calidad fisicoquímica del agua marina por incremento en la salinidad.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

3.3. EM-01 Alteración del hábitat de comunidades bentónicas submareales, por las obras de construcción y desmantelamiento.

3.4. EM-02 Alteración del hábitat de las comunidades bentónicas intermareales, debido a las obras de construcción y desmantelamiento de la sentina del Proyecto.

3.5. EM-04 Alteración del hábitat acuático por efecto de la descarga del efluente salino (salmuera) sobre la biota marina.

3.6. MHDS-04 Alteración de la disponibilidad de recursos marinos en el área marítima de la Ensenada de Panul producto de la pluma salina.

4. Respecto de la predicción y evaluación de impacto para la componente Suelo y lo presentado en numeral 4.8.6 del EIA, se solicita lo siguiente según corresponda:

4.1. Respecto al impacto *Su-02 Pérdida de suelo para sustentar biodiversidad por obras* y lo señalado en numeral 4.8.6.2 del EIA, se señala que considerando el valor ambiental del Recurso, dado que efectivamente (de acuerdo a lo constatado en terreno por CONAF), y aun cuando el suelo puede tener algunas limitantes, este alberga una alta diversidad de especies de flora, mayor a 100 especies distintas según lo señalado por el propio titular (aún sin incluir los monitoreos en años lluviosos), mantiene una alta cobertura vegetal, lo cual se contrapone a lo planteado por el titular en el citado análisis de impacto. Por lo que se solicita revalorizar el impacto, analizando comparativamente este suelo con otros, justificando mediante datos y metodologías claras esta opinión.

Además, respecto del grado de Perturbación, donde el titular considera excavaciones sobre 4 metros de profundidad, en los sectores más bajos, y hasta 14 metros, se solicita al titular aclarar en base a qué criterios sostiene que este es una Perturbación media y no fuerte.

5. Respecto de la predicción y evaluación de impacto para la componente Flora y Vegetación y lo presentado en numeral 4.8.9 del EIA, se informa deberá rectificar y/o ampliar la información presentada, en atención en consideración las distintas aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones al EIA y que dicen relación con ajustar el área de influencia y complementar la línea de base, junto con las siguientes observaciones:

5.1. Respecto de la tabla 4-4 Valor Ambiental del Recurso para el medio biótico, se solicita al titular, para el caso de la Jerarquía Var (bajo) dejar exclusivamente aquellas especies que se encuentran evaluadas como FP, así mismo aquellas especies o formaciones vegetales que no tengan singularidad, o que sean comunes. Para el caso de la Jerarquía Var (medio) utilizar las clasificaciones actuales de la UICN y el MMA Preocupación Menor e Insuficientemente conocidas.

5.2. Respecto de la tabla 4-8 Criterios para establecer Grado de Perturbación Medio Físico y Biótico, se solicita al titular definir para cada componente del medio biótico asociado a vegetación y flora que puedan recibir un impacto significativo por parte del proyecto, una expresión o representación espacial acorde a su condición, por ejemplo, el grado de perturbación para una especie EP y endémica regional debiera considerar una afectación a nivel poblacional como Fuerte, y no a nivel comunal como se establece en la propuesta.

5.3. En relación con la tabla 4-12 Objetos de protección susceptibles de ser impactados por el Proyecto y atributos del AI según letra e) del artículo 18 del Reglamento del SEIA, se solicita al titular explicar por qué no considera que los Hongos y Líquenes como objetos de protección a ser impactados.

5.4. En relación con la tabla 4-14 Matriz causa efecto del Proyecto, se solicita al titular incorporar en el análisis como factores generadores de impacto a todas las actividades de transporte



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

que involucren emisiones de material particulado en las distintas fases, esto sobre los componentes flora y vegetación.

5.5. En relación con la tabla 4-15 Identificación de Impactos asociados al Proyecto, se solicita al titular incorporar en el análisis, todas aquellas observaciones asociadas a área de Influencia y línea base del componente flora y vegetación.

5.6. En relación con el numeral 4.7.10 Hongos y líquenes, se solicita a al titular considerar que para estos efectos la calificación de categorías de conservación se rige por el Oficio Ord. N° 112.398 del 05.08.2011 del Ministerio del Medio Ambiente y el Memo D.J. N° 387/2008 del 18.08.2008 de la División Jurídica de CONAMA, que establecieron la prelación de los documentos técnicos y jurídicos para la calificación de especies según categoría de conservación. Dicha prelación oficial es: 1) DS de SEGPRES y DS del MMA; 2) Libro Rojo CONAF (Benoit, 1989) y; 3) Boletín N°47 del Museo Nacional de Historia Natural, por lo que se le solicita complementar el análisis presentado.

5.7. Respecto al impacto *FV-01 Disminución de actividad fotosintética de formaciones vegetales producto de material particulado sedimentable (MPS)*, en particular respecto el valor ambiental del recurso, el titular no entrega ningún elemento objetivo que guarde relación con el valor de la flora y la vegetación, en atención a que este componente alberga una alta diversidad de especies de flora, además mantiene una alta cobertura vegetal, provee de servicios ecosistémicos de protección de suelo, provisión de hábitat y otros que no están siendo evaluados por el titular, por lo que se solicita reclasificar este criterio en alto.

5.8. Respecto al impacto *FV-03 Pérdida de individuos por corta o descepa de Lucumillo (Myrcianthes coquimbensis)*, se solicita al titular definir para este componente que recibirá un impacto significativo por parte del proyecto, una expresión o representación espacial acorde a su condición. Por ejemplo, el grado de perturbación para una especie EP y endémica regional debiera considerar una afectación a nivel poblacional como Fuerte, y no a nivel comunal como se establece en la propuesta.

6. Respecto de la predicción y evaluación de impacto para la componente Vertebrados terrestres y lo presentado en numeral 4.8.10 del EIA, se solicita lo siguiente según corresponda:

6.1. Respecto al impacto *VT-04 Afectación o pérdida de individuos por colisión de avifauna de gran envergadura alar*, y lo señalado en numeral 4.8.10.4 del EIA que dice "*Cabe destacar que se no se consideran las especies de avifauna registradas únicamente en el ambiente Humedal, ya que éste se encuentra a aproximadamente 10 km de las obras que generan el impacto VT-04, por lo tanto, se infiere que dichas especies se trasladan hacia el mar ocupando la desembocadura del Humedal Lagunillas y/o la quebrada Lagunillas*", se solicita justificar debidamente lo anterior, validando con estudios que señalen aspectos que permitan verificar dicha afirmación para dejar fuera la avifauna del ambiente de humedal. Para lo anterior debe considerar antecedentes como rutas de vuelo, zonas de alimentación, descanso o reproducción que se verán afectadas por las actividades del proyecto, por lo que se solicita entregar los antecedentes que aseguren que se encuentran fuera del área de influencia del proyecto.

7. Respecto de la predicción y evaluación de impacto para la componente Invertebrados terrestres y lo presentado en numeral 4.8.11 del EIA, se solicita lo siguiente según corresponda:

7.1. Respecto al impacto *INV-02 Pérdida de individuos de invertebrados terrestres de baja movilidad* y lo descrito en numeral 4.8.11.2 del EIA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

7.1.1. Se informa al titular que para evaluar adecuadamente la calificación del impacto debe presentar una estimación cuantitativa del número de ejemplares afectados, de lo contrario no es posible contar con todos los antecedentes que permitan justificar el análisis presentado por el titular y las consecuentes medidas de mitigación, compensación y/o reparaciones derivadas del mismo.

Por lo tanto, se informa que lo anterior debe realizarlo sobre la base de la caracterización presentada en la línea de base de invertebrados terrestres (Tabla 3.12-7 y Tabla 3.12-8 del capítulo 3) y la superficie sobre la que se proyecta dicho impacto.

Por lo anterior, se solicita especificar el número de ejemplares de invertebrados afectados a este impacto por ambiente intervenido, lo cual debe ser consistente con la Tabla 2 del Anexo 9.J del EIA, que contiene los antecedentes técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos para el otorgamiento del PAS146.

8. Respecto de la predicción y evaluación de impacto para la componente recursos Hídricos Marinos y lo presentado en numeral 4.8.12 del EIA, se solicita lo siguiente según corresponda:

8.1. En relación con el Anexo 4F Modelación de sedimentos del EIA, se solicita lo siguiente:

8.1.1. Respecto a las conclusiones del estudio de sedimentos que indica que la pluma máxima alcanzó una concentración de 267 mg/L y en atención a que en el mismo informe se indica que la *Environmental Protection Agency* (EPA) fija categorías para la carga total máxima diaria de sedimentos (TMDL, Total Maximum Daily Load) vinculada a comunidades de macroinvertebrados y peces, asociada a la calidad de agua en función de la concentración de sólidos suspendidos totales, donde el rango de >80 a 400 mg/L se define como categoría “menos que moderada”, se solicita al titular aclarar cómo la concentración de 267 mg/L no tendrá un impacto en el medio ambiente.

8.1.2. Para la modelación de campo lejano, se solicita incluir análisis estadístico de validación ampliamente usados como Stanki (1989), Murphy (1993) u otro, para realizar aspectos de comparación entre los datos observados y modelados, como, por ejemplo:

- Sesgo (Correspondencia entre la media del pronóstico y la media de las observaciones)
- Asociación (Fortaleza de la relación lineal entre pares individuales de pronósticos y observaciones)
- Precisión (Correspondencia promedio entre pares individuales de pronósticos y observaciones)
- Eficiencia del modelo
- Magnitud de los errores entre las series observadas y modeladas

8.2. En relación con el Anexo 4H Modelación de salmuera del EIA, se solicita lo siguiente:

8.2.1. Respecto a que en el informe se indica la modificación de algunas variables del cuerpo receptor como entrada al modelo, por ejemplo, el aumento de temperatura en 2°C, pero indican que la salinidad no fue modificada respecto del Estudio Base, manteniendo una salinidad base de 34,5 PSU. Se solicita al titular aclarar por qué no hubo modificación de la salinidad respecto de la línea base, considerando que aumentando la temperatura la probabilidad de que la salinidad aumente es alta.

8.2.2. Se solicita al titular que incorpore una nueva modelación de pluma de dispersión de salmuera considerando las condiciones actuales del área de estudio, realizando una comparación del comportamiento de la salmuera en el inicio y el final de la etapa de operación (año 2080).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

8.2.3. En general, tanto para la modelación de campo lejano como las modelaciones de proyección por cambio climático, se solicita incluir análisis estadístico de validación ampliamente usados como Stanki (1989), Murphy (1993) u otro, para realizar aspectos de comparación entre los datos observados y modelados, como, por ejemplo:

- Sesgo (Correspondencia entre la media del pronóstico y la media de las observaciones)
- Asociación (Fortaleza de la relación lineal entre pares individuales de pronósticos y observaciones)
- Precisión (Correspondencia promedio entre pares individuales de pronósticos y observaciones)
- Eficiencia del modelo
- Magnitud de los errores entre las series observadas y modeladas

8.3. Considerando todo lo anterior se solicita actualizar la predicción y evaluación de todos los impactos identificados numeral 4.8.12 del EIA.

9. Respecto a la predicción y evaluación de impacto para Ecosistemas Marinos y lo presentado en numeral 4.8.13 del EIA:

9.1. Respecto al impacto *EM-03 Pérdida de adultos equivalente de las comunidades planctónicas por la captación de agua de mar* y lo descrito en numeral 4.8.13.3 del EIA.

9.1.1. Rectificar, toda vez que en el análisis presentado en Anexo 4.J sobre la estimación de la pérdida de adultos equivalentes asociados a la captación de aguas marinas en escenario de cambio climático, no se hace referencia a la pérdida de adultos equivalentes de recursos hidrobiológicos que no sean peces, dejando fuera moluscos, crustáceos, entre otros, que, si deben estar en el análisis, lo cual no permite descartar el impacto en la biodiversidad marina de la zona del proyecto.

9.2. Respecto al impacto *EM-09 Afectación de mamíferos marinos por ruido submarino* y lo descrito en numeral 4.8.13.9 del EIA.

9.2.1. Respecto al Anexo 4.I del EIA, asociado a ruido submarino, aclarar y justificar en atención a que el titular solo considera un análisis de la etapa de construcción. Al respecto se solicita incluir el análisis de ruido submarino en etapa de operación. Una vez corregido lo anterior se solicita actualizar la evaluación correspondiente.

9.3. Respecto del impacto de ruido submarino en la biodiversidad, en la mayoría del análisis realizado por el Titular señala que es "no significativo" entre otros aspectos porque el tiempo de duración del impacto es Corto, por las actividades puntuales en la etapa de construcción, sin embargo, la duración es de 55 meses, lo que podría modificar lo señalado. Por lo anterior se solicita reevaluar el impacto considerando la reiteración del impacto en toda la etapa de construcción.

10. Respecto de la predicción y evaluación de impacto para la componente Medio Humano y lo presentado en numeral 4.8.18 del EIA, se informa deberá rectificar y/o ampliar la información presentada, en atención a que lo presentado no permite justificar debidamente la evaluación de impactos del proyecto sobre este componente. Para lo anterior debe tomar en consideración las distintas aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones al EIA y que dicen relación con ajustar el área de influencia y complementar la línea de base, junto con las siguientes observaciones:

Respecto a cada uno de los impactos identificados en numeral citado, se solicita:

10.1. En cuanto a las valoraciones presentadas en numeral citado, se solicita que sean debidamente argumentadas, respaldadas y citadas con información recopilada en el marco del presente estudio,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

específicamente en el campo asociado a la puntuación. Esto es fundamental para otorgar mayor objetividad, sustento al análisis y una mejor comprensión de este.

12.3. Respecto a la variable “Reversibilidad”, se solicita una definición que refleje de manera más adecuada su propósito. Lo anterior por cuanto se considera, por ejemplo, que un impacto es reversible al final de la etapa de cierre del proyecto (es decir, tras aproximadamente 50 años de operación y con la implementación de medidas de cierre), lo que no resulta razonable.

Por lo anterior, es importante que el titular redefina esta variable considerando dos aspectos claves: la capacidad del medio ambiente para revertir el impacto una vez cesa la acción de la fuente generadora y la posibilidad de revertir el impacto mediante acciones correctoras en un período de tiempo definido.

12.4. En cuanto a la variable “Extensión”, se informa que su interpretación cuando se refiera a una obstrucción o restricción de un acceso, la superficie afectada no debe limitarse exclusivamente al tramo que permite el tránsito, sino a toda el área geográfica que perdería conectividad como resultado del impacto.

12.5. Respecto al impacto *MHDG-02 Alteración de la conectividad producto de la obstrucción de senderos y caminos en la Ensenada de El Panul*, y lo señalado en numeral 4.18.2 del EIA se señala al titular lo siguiente según corresponda:

10.4.1. En atención a lo señalado *“Para asegurar el libre acceso al borde costero del sector de la OOMM y PEAM, el cerco perimetral de estas obras se ha ajustado permitiendo el libre tránsito de 59 m de ancho desde la línea de playa”* y luego señala *“...se proyecta una pasarela tipo manual de carreteras con cierre completo para el tránsito libre de personas a través de las obras. La pasarela será de hormigón armado u hormigonado in situ de al menos de 16 m de largo y 2 m de ancho contará con cierre perimetral de tipo bóveda con malla acma y podrá disponer de revestimiento decorativo de acero corten u otro”*, se aclara al titular que no es correcto establecer medidas previas (pasarela tipo manual), que apunten a reducir la valoración del impacto, en atención a que la predicción y análisis de impacto debe valorarse solo en atención a los impactos productos de las partes, obras y actividades descritas en el apartado de Descripción de proyecto. Por otro lado, se señala que las medidas solo pueden establecerse en el contexto de las definiciones estipuladas en el Título VI, Párrafo 1, del D.S. 40/2013, por lo tanto, sino cumple lo estipulado en lo señalado en el RSEIA, no califica como medida.

Considerando lo anterior, se informa que, si el titular contempla efectivamente las citadas obras, estas deben ser integradas como partes de las obras del proyecto y caracterizadas igualmente en la etapa de construcción, operación y cierre de este, para luego igualmente considerarlas para la actualización de los demás apartadas del EIA según corresponda.

10.4.2. Respecto al “Grado de perturbación” del impacto y lo señalado *“Las modificaciones del objeto de protección sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos generará cambios relativos a la obstrucción a la libre circulación, al tener que desviarse hacia los pasos autorizados para cruzar al OOMM y PEAM para pasar de un lado de la Ensenada al otro. Por lo que no se pierde la conectividad total”* (p. 4-350), indicando que el grado de perturbación para este impacto es de medio moderado.

Sin embargo, se señala que de los antecedentes aportados por los distintos GHPPI, se desprende el alto valor cultural y ambiental que representa este lugar para los GHPPI, lo que no se ve reflejado en el análisis de impacto toda vez que el proyecto generaría *“(...) riesgo la supervivencia del componente, o cambios que alteran sus condiciones de tal forma que el componente ya no se puede caracterizar por sus características anteriores”* (p. 4-7) para la perturbación del medio físico y biótico, en tanto para el medio humano se produciría *“El nivel de perturbación del proyecto*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

generaría una alteración al acceso o a la calidad de bienes; impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios y afectación de los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo y alteración de formas de organización social particular en el caso de los GHPPI” (p.4-8).

Lo anteriormente señalado se replica en los otros impactos como por ejemplo *MH-PPI-PC-01 Menoscabo de patrimonio cultural Diaguita de la Ensenada de Panul*, impacto no significativo valorado como moderado suave, sin que el análisis considere el impacto cultural que pueden tener los GHPPI a partir de cambios en las condiciones ambientales del lugar, en razón a la apropiación cultural.

10.5. En cuanto al impacto *MHDS-04 Alteración de la disponibilidad de recursos marinos en el área marítima de la Ensenada de Panul producto de la pluma salina*, se solicita, actualizar el análisis vinculándolo con la perspectiva del medio humano. Esto implica articular las relaciones socioeconómicas y culturales de la población con el maritorio y los recursos marinos afectados.

10.6. Una vez complementada la información de caracterización solicitada y en base a los nuevos antecedentes de línea de base solicitado en el presente ICSARA, se solicita hacer nuevamente la predicción y análisis de evaluación de impacto para los impactos a continuación:

10.6.1. MHDS-01 Restricción al área de recolección de recursos naturales (hierbas y otros recursos vegetacionales) producto de OOMM, PEAM y conducciones.

10.6.2. MHDS-02 Restricción al área de recolección y extracción de los recursos del borde costero de la Ensenada de El Panul por actividades de Obras Marítimas (OOMM)

10.6.3. MHDS-03 Obstrucción de actividades de pesca de grupos humanos en área marítima por el transporte desde zona de lanzamiento y Puerto Coquimbo a OOMM.

10.6.4. MHDS-04 Alteración de la disponibilidad de recursos marinos en el área marítima de la Ensenada de Panul producto de la pluma salina.

10.6.5. MH-PPI-PC-01 Pérdida de patrimonio cultural Diaguita de en la Ensenada de Panul

11. Respecto de la predicción y evaluación de impacto para el componente Ecosistemas Terrestres y lo presentado en numeral 4.8.19 del EIA, se solicita

11.1. Rectificar y complementar la evaluación de los impactos identificados del citado componente, particularmente durante la etapa de construcción, ya que el titular sólo hace mención al impacto sobre las golondrinas de mar y su plan RECOGE, sin considerar la alteración de las formaciones vegetacionales en el sector de las obras marítimas y área de la planta desaladora. Por lo tanto deberá rectificar de acuerdo a lo anterior y lo solicitado al respecto en el presente ICSARA.

12. Respecto de la predicción y evaluación de impacto para el componente Ecosistemas Terrestres- Fragmentación de Hábitat y Conectividad de Especies y lo presentado en numeral 4.8.20 del EIA, se solicita:

12.1. En particular respecto del valor ambiental del recurso, se indica que el área de influencia para el caso de la especie *Myrcianthes coquimbensis* y la formación a la cual pertenece, debe ser realizada de acuerdo con su restringida área de ocupación real, y no exclusivamente el área de afectación de este proyecto.

Por otro lado, el valor ambiental como ya se mencionó este alberga una alta diversidad de especies de flora, mayor a 100 especies según el propio titular (aún sin incluir los monitoreos en años lluviosos), además mantiene una alta cobertura vegetal, provee de servicios ecosistémicos de protección de suelo, provisión de hábitat y otros que no están siendo evaluados por el proponente.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

Por lo que se solicita reclasificar este criterio en alto. Para lo anterior deberá tomar en consideración los nuevos antecedentes solicitados al respecto en los capítulos previos del presente ICSARA.

8. Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación

1. Se informa al titular que si producto de las distintas aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones al EIA, sobre las componentes mencionadas en distintos apartados del presente ICSARA; y que dicen relación con ajustar el área de influencia, complementar la línea de base, e identificar y estimar o cuantificar las alteraciones directas e indirectas a los elementos del medio ambiente descritos en la línea de base, derivadas de la ejecución del proyecto para cada una de sus fases, deberá en la presente evaluación, en caso que corresponda, describir y justificar las nuevas medidas de mitigación, reparación y compensación que se adoptarán para eliminar, minimizar, reparar, restaurar o compensar los efectos ambientales adversos generados por el proyecto.

2. Respecto a la medida de mitigación *MM-INV-01 Rescate y relocalización de invertebrados terrestres de baja movilidad* y lo descrito en numeral 6.4.2.1 del EIA.

11.2. Se solicita presentar en formato shape (UTM WGS 84) para SIG con su correspondiente tabla de datos, la información correspondiente a las superficies de intervención desde donde serán rescatadas las especies *Cnemalobus nuria*, *Grammostola rosea* y *Euathlus truculentus*, así como las áreas en que estas serán relocalizadas, y los puntos de control indicados en tabla 7 del anexo 9 J del EIA.

11.3. En relación con el área de relocalización, se solicita realizar un análisis que permita justificar técnicamente que el área de relocalización permite asegurar la existencia de sitios de refugio y fuente de alimento.

11.4. Presentar un análisis de la capacidad de carga del hábitat receptor, en especial para la relocalización de terafósidos;

11.5. En relación a los indicadores de cumplimiento, se informa que estos deben permitir verificar que el impacto ha sido mitigado, en este sentido, se solicita definir indicadores de cumplimiento como parámetros de riqueza y abundancia, los que deben reflejar la ausencia de ejemplares en los sitios de rescate verificado en un periodo no superior a 5 días antes de la intervención de los sitios, la relocalización de los ejemplares estimados a intervenir (Impacto INV-2), y el aumento (o mantención) de la abundancia en los sitios receptores, así como también la actividad en las madrigueras artificiales para la especie *G. rosea*. Al respecto se señala que los indicadores presentados por el titular, en particular la obtención de permisos y entrega de informes, no dan cuenta del éxito de la aplicación de la medida mitigación del impacto. Por lo anterior se solicita rectificar según corresponda.

11.6. No obstante, lo anterior se informa que lo solicitado debe estar en correspondencia con lo con los antecedentes asociado al PAS 146 y lo indicado en numeral 8.2 del capítulo 5 del presente ICSARA.

12. Se informa al titular que en atención a las solicitudes realizadas en el presente ICSARA asociado a identificación del área de influencia, línea de base, predicción y evaluación de impacto deberá ampliar, rectificar y/o complementar las medidas correspondiente a flora y vegetación: a saber: MRFV-01 Revegetación de superficies en desuso para *Echinopsis deserticola*, MCFV-01 Área de conservación para *Myrcianthes coquimbensis* y *Carica chilensis*, MCFV-02 Enriquecimiento del Bosque Nativo de Preservación con *Porlieria chilensis* y MCFV-03 Enriquecimiento del Área de Conservación con *Echinopsis deserticola* y *Porlieria chilensis*.

13. En relación con el análisis de biodiversidad y lo prestado en Anexo 6.A Análisis de Biodiversidad, Ecosistemas Terrestres del EIA, se solicita:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

13.1. En atención a lo señalado en numeral 6.1.1 donde el titular señala Nivel 1: Relevancia del sitio que el ecosistema es de poca relevancia a nivel Nacional, se informa que el ecosistema es capaz de albergar a más de 100 especies de flora terrestre, según lo indicado por el propio titular, así mismo la formación vegetal constituye la matriz donde se desarrolla la especie *Myrcianthes coquimbensis* (EP), y que constituye una de las pocas poblaciones remanentes de la especie, por lo tanto se solicita que el titular argumente este punto de manera específica a la escala que corresponde y con los méritos que la bibliografía utilizada no considera. Con esta información se solicita recalcular el parámetro establecido en el numeral 6.1.3.4 Multiplicadores del citado Anexo.

13.2. Se indica al titular que no se pudo constatar la información presentada puesto que no se contaba con la representación gráfica (información relevante y esencial para la evaluación ambiental de las medidas) en los formatos requeridos para su revisión en terreno.

13.3. En relación con lo señalado en numeral 6.1, que dice que las superficies del AI Flora y Vegetación y el AI Fauna Terrestre sumadas corresponden a 92,2 ha, se informa que, sin embargo, los polígonos se traslapan y son distintos a los presentado en el capítulo de AI del presente EIA. Por lo anterior se solicita al titular precisar y corregir según corresponda.

13.4. El titular entrega en el acápite 6.1.3 Nivel 3: Métricas de cuantificación, los resultados obtenidos para los distintos parámetros, sin embargo, no se presentan los datos, la metodología en específico utilizada, ni los elementos analizados con sus resultados, que permitan revisar dichos resultados, se solicita al titular incorporar dicha información.

13.5. En especial al acápite 6.2 Condición de los sitios de compensación, se solicita al titular entregar de manera desagregada cada superficie e indicar si existe una sobre estimación debido al traslape de ella, que pueda tener un efecto en la determinación de la condición de biodiversidad de los sitios.

14. En relación con el análisis de biodiversidad y lo prestado en Anexo 6.B Plan de Manejo Biológico Flora y Vegetación del EIA, se solicita:

14.1. Respecto a lo señalado en numeral 3 del citado Anexo, Compromisos de rescate, se menciona al titular que debe rectificar en atención a que la estimación de pérdida de individuos de *Myrcianthes coquimbensis*, se encuentra subestimada. Lo anterior de acuerdo con lo indicado en numeral 6.4 del capítulo 3 del presente ICSARA.

Así mismo se informa en atención a la argumentación de que no existe factibilidad técnica para realizar medidas de reparación asociadas a la revegetación de individuos de *Myrcianthes coquimbensis*, (respecto del argumento esgrimido (Loayza et al, 2017), se señala que no se comparte dicha fundamentación, ya que lo analizado sólo considera la situación de la plantación sin asistencia, y no ensaya respecto a la asistencia con agua en etapas iniciales) sobre todo si en la etapa inicial de una restauración, se puede asistir a las especies propagadas respecto del factor limitante (Agua). De acuerdo a la experiencia desarrollada por CONAF, con revegetación con *Myrcianthes coquimbensis*, y los resultados a la fecha, han sido positivos, por lo que empíricamente se ha demostrado lo contrario a lo planteado por el titular. En atención a lo anterior se solicita al titular que desarrolle una propuesta complementaria a las otras medidas presentadas para la especie que considere la revegetación mediante enriquecimiento de sectores aptos que simulen los micro-sitios que actuamente utiliza la especie para desarrollarse, para ello debe considerar al menos los individuos a afectar directamente por el proyecto.

15. Respecto a la representación gráfica de las medidas MRFV-01 Revegetación de superficies en desuso para *Echinopsis deserticola*, MCFV-01 Área de conservación para *Myrcianthes coquimbensis* y *Carica chilensis*, MCFV-02 Enriquecimiento del Bosque Nativo de Preservación con *Porlieria chilensis*, MCFV-03 Enriquecimiento del Área de Conservación con *Echinopsis*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

deserticola y *Porlieria chilensis*, se solicita presentar en formato shape para SIG (UTM WGS 84), las áreas asociadas a las medidas respectivas; zonas de preservación, recuperación y uso público, según corresponda; así como las formaciones vegetacionales existentes dentro del área, a fin de poder cotejar de manera adecuada los sectores presentados con las características definidas en el Plan de Manejo biológico de Flora y vegetación.

16. Respecto de la medida de reparación *MRFV-01 Revegetación de superficies en desuso para Echinopsis deserticola* y lo descrito en numeral 6.4.3.1 y Anexo 6.B ambos del EIA.

16.1. Respecto a lo señalado en numeral 5.2.1.1 del Anexo citado Caracterización del sitio, el titular debe considerar las condiciones de un ecosistema de referencia con el fin de poder replicar en esta área las especies que lo compondrán, debe además indicar cuántos individuos de las especies acompañantes incorporará y en que periodos, por lo que debe considera la dinámica del ecosistema para que la restauración sea exitosa. Así mismo se indica al titular que no se pudo constatar la información presentada puesto que no se contaba con la representación gráfica (información relevante y esencial para la evaluación ambiental de las medidas) en los formatos requeridos para su revisión en terreno. Por lo tanto, se solicita rectificar según corresponda.

16.2. Respecto a lo señalado en numeral 5.2.1.4 del Anexo citado, Indicadores de cumplimiento se solicita al titular a fin de poder dar un adecuado seguimiento y fiscalización a las medidas comprometidas, marque y geo referencie los individuos que se utilizarán para la medida de reparación propuesta

17. Respecto a la medida de compensación *MCFV-01 Área de conservación para Myrcianthes coquimbensis* y *Carica chilensis* y lo descrito en numeral 6.4.4.3 y Anexo 6.B del EIA.

17.1. Respecto a lo señalado en numeral 5.3.1 del Anexo citado Área de conservación para *Myrcianthes coquimbensis* y *Carica chilensis* (*MCFV-01*), el titular menciona que los esfuerzos en la propagación por semillas no han sido exitosos. Al respecto se solicita al titular que argumente esta aseveración, puesto que es de público conocimiento que durante años CONAF y varios viveros particulares han propagado sin inconvenientes por semilla estos ejemplares.

Además, se señala que no se pudo constatar la información presentada puesto que no se contaba con la representación gráfica (información relevante y esencial para la evaluación ambiental de las medidas) en los formatos requeridos para su revisión en terreno. Por lo tanto, se solicita rectificar según corresponda.

17.2. Se solicita presentar la cartografía de la zonificación de las distintas áreas de uso definidas para la figura de protección propuesta, así mismo debe presentar la información de la zonificación de las distintas formaciones vegetales definidas para el sector.

17.3. Se solicita explicar con mayor detalle los alcances de las restricciones de uso y manejo asociados a las zonificaciones propuestas para el área de conservación de *Myrcianthes coquimbensis* y *Carica chilensis*.

17.4. En particular en lo señalado en numeral 5.3.1.3 del Anexo citado, Acciones de conservación el titular no detalla con precisión cuáles serán los alcances de la zonificación, ni el tipo de actividades que se desarrollarán en cada área. Así mismo se menciona que no se pudo constatar la información presentada puesto que no se contaba con la representación gráfica (información relevante y esencial para la evaluación ambiental de las medidas) en los formatos requeridos para su revisión en terreno. Por lo tanto, se solicita rectificar según corresponda.

17.5. En relación con la Figura de protección escogida por el titular correspondiente a Derecho Real de Conservación (DRC) de un área en Ensenada El Panul, se solicita aclarar de qué manera



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

dicha figura legal podrá, de manera permanente y efectiva, garantizar la protección y resguardo a perpetuidad del área propuesta.

No obstante lo anterior, se informa al titular que la opción escogida (DRC), no es una medida adecuada para asegurar a perpetuidad la compensación por la pérdida de ejemplares de la especie en el área escogida, toda vez, que no existe garantía total sobre la protección del sitio en términos de asegurar la efectividad de la medida y su existencia en el tiempo, debido a que el caso del DRC es un acuerdo entre privados al que puede darse término anticipado (de acuerdo al indicado por el titular la duración de la medida estará sujeta a la vigencia del DRC), según lo establece la ley N°20.930; además no es una figura legal que reconozca la nueva Ley N°21.600 del Ministerio de Medio Ambiente que crea el Servicio De Biodiversidad y Áreas Protegidas y El Sistema Nacional De Áreas Protegidas, como figura de protección privada.

Junto con lo anterior, no se indica quien es el beneficiario del DRC, sobre el cual recaerá la responsabilidad de la protección del sitio y por cuanto tiempo; no se establece claramente el sistema de administración, y de control y fiscalización del área que contribuya a su cuidado permanente.

Por lo anterior en el caso de que no se pueda garantizar la protección efectiva mediante la figura legal antes indicada, se solicita presentar una nueva propuesta o figura de protección. En el caso de modificar la figura de protección, debe considerar propender a la creación de un área protegida de acuerdo a las figuras establecidas en el artículo N°56 de la ley N°21.600, de preferencia la de Parque Nacional o Monumento Natural a propósito de las características de los objetos de protección presentes y de las restricciones que esta figura contempla; respecto de la administración se deben tomar en consideración lo establecido en los articulados del párrafo 8° de la ley N°21.600, en particular los artículos 102 y 103, y referido al Plan de Manejo, se deberá propender a la participación de las comunidades locales vecinas del área en su construcción y bajo la supervisión del Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas (SBAP).

18. Respecto a la medida de compensación *MCFV-02 Enriquecimiento del Bosque Nativo de Preservación con Porlieria chilensis* y lo descrito en numeral 6.4.4.4 del EIA, se solicita:

18.1. Presentar coberturas en formato shape para SIG (UTM WGS 84) del área donde se efectuará el enriquecimiento del Bosque Nativo de Preservación con *Porlieria chilensis*, así como de las formaciones vegetacionales existentes dentro del área.

18.2. Se indica que la protección del sitio sólo contempla la instalación de un cerco en el límite exterior del área de enriquecimiento y la instalación de señaléticas adheridas al cerco. Se solicita aclarar la ubicación y distribución espacial de dicho cerco.

19. Respecto a la medida de compensación Enriquecimiento del Área de conservación con *Echinopsis deserticola* y *Porlieria chilensis (MCFV-03)* lo descrito en numeral 6.4.4.5 y Anexo 6.B ambos del EIA, se solicita:

19.1. Respecto a lo señalado en numeral 5.3.3 Enriquecimiento del Área de conservación del Anexo citado se indica al titular que la reforestación y relocalización deben tener en consideración -sobre todo en una zona de extrema aridez- los efectos de la competencia intra e interespecífica por la humedad, ya que de no tomarse en cuenta tal condición puede terminar afectándose también la flora preexistente, por ello deberá presentar una estimación acerca de la capacidad de carga del sitio y actuar con criterio de "enriquecimiento del sitio".



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

9. Plan de prevención de contingencias y de emergencias

1. En atención a los nuevos antecedentes solicitados en el presente ICSARA, se solicita cuando corresponda, actualizar la identificación de riesgos del proyecto indicado en numeral 7.3.1 del EIA. No obstante, lo anterior debe considerarse lo siguiente según corresponda.

1.1. Atendiendo la envergadura de la Emergencia de Nivel 3, se debe incorporar en la Figura 7-1, “Flujograma de comunicaciones en los diferentes niveles de emergencia”, al Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres, SENAPRED, así como también a la Superintendencia del Medio Ambiente, SMA.

1.2. Para los Niveles de Emergencia 2 y 3, se solicita modificar el término “intensidad”, atendiendo que la unidad de medida de la escala sismológica de Richter, a que se refiere este capítulo, corresponde a la “magnitud”.

2. Respecto a las medidas de contingencia y emergencia asociado fauna silvestre y lo presentado en numerales 7.4.3.5 y 7.4.3.6 ambos del EIA, se solicita:

2.1. Específicamente para la situación de riesgo “Afectación a fauna silvestre protegida”, junto con el riesgo de “Atropello fauna silvestre” incorporar las siguientes contingencias: Afectación por incendios; colisión y/o electrocución de avifauna asociado a la operación de la línea eléctrica; escape de gas cloro, derrames de residuos peligrosos, combustibles, y otros que puedan afectar a fauna silvestre.

2.2. Frente a la afectación de fauna, se solicita implementar las siguientes medidas en el respectivo procedimiento de actuación:

- i. Dar aviso inmediato al SAG al correo electrónico contacto.coquimbo@sag.gob.cl de la ocurrencia del incidente.
- ii. Proveer atención médica primaria al animal herido, para lo cual el titular deberá establecer un convenio o coordinación previa con una clínica veterinaria. Se recuerda que en la Región de Coquimbo no existen centros de rescate y/o rehabilitación de fauna para las potenciales especies afectadas por el proyecto, encontrándose los más cercanos en la Región Metropolitana.
- iii. Establecer las coordinaciones necesarias o convenios con centros de rehabilitación para el traslado o destinación de los animales heridos que requieran rehabilitación. El traslado de los ejemplares será de responsabilidad del Titular del proyecto.
- iv. Disponer de implementación para manejo y/o traslado de los animales heridos, como jaulas, guantes, chinguillo, etc, y de personal capacitado en la ejecución de la actividad.
- v. En relación con la detección de nidos el titular indica que se deberá dar aviso al Supervisor Ambiental y se georreferenciarán con el objetivo de identificar su ubicación, para no interferir en su desarrollo normal. Al respecto se recuerda que la Ley de Caza y su reglamento prohíben levantar nidos, destruir madrigueras, recolectar huevos o crías, a excepción de las especies declaradas dañinas.
- vi. Se solicita identificar espacialmente los sitios de interés de fauna (polígono en archivo KML o georreferencia en UTM) donde se establecerán restricciones de velocidad de circulación de vehículos y/o maquinaria: 20 km/h.
- vii. En tabla 7-36 se indica que *“Se deberá evitar cualquier movimiento o manejo del animal accidentado, hasta que se tengan indicaciones claras del profesional a contactar...”*. Al respecto, se solicita especificar como se implementará la atención veterinaria en terreno, la cual se entiende de lo indicado por el titular en el procedimiento.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

3. Incorporar el riesgo de eventual situación de infiltración y/o fugas en la línea de transporte de fluidos y/o estanques de almacenamiento, tanto del agua de mar, agua desalada como de salmuera. Se solicita detallar los sistemas de control adoptados en caso de contingencia y emergencia del riesgo.

4. Se solicita identificar y evaluar el riesgo por eventos de precipitaciones extremas y Presentar el respectivo plan de contingencia y emergencia.

5. Se solicita al titular identificar y evaluar el riesgo asociado accidentes que comprometa recursos hídricos, en ocasión de las obras, partes y actividades del proyecto y Presentar un plan de contingencia y emergencia respectivo. Lo que debe considerar que en caso de ocurrencia de accidente que comprometa los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente.

No obstante, lo anterior se solicita ampliar y complementar, para el caso del riesgo de derrames por uso de combustibles o sustancias peligrosas (tabla 7-22 y 7-47 ambos del EIA), las medidas orientado al resguardo de las fuentes de agua superficial y subterránea que existen en el área de emplazamiento del proyecto, así como las medidas y acciones en caso de accidente.

6. Presentar un plan de contingencia y emergencia asociado al riesgo por mortalidad por arrastre y atrapamiento de especies hidrobiológicas y especies costeras de mamíferos marinos menores producto del diseño del sistema de captación. Para lo anterior se solicita considerar lo siguiente:

6.1. Considerar un sistema de vigilancia de las fosas de captación (Ejemplo: utilización de cámaras), acción que deberá estar acompañada con la disposición de protocolos de rescate ante el ingreso accidental de especies de mamíferos menores de comportamiento costero. En el caso que se detecte el ingreso de cardúmenes se deberá disponer de un plan de acción para evitar que el efecto de mortalidad se continúe ejerciendo.

6.2. En el caso de evidenciar el ingreso frecuente y masivo de especies hidrobiológicas en sus distintos rangos etarios, el titular deberá evaluar en conjunto con la autoridad competente la instalación y habilitación de un sistema de recuperación y devolución de especies o en su defecto incorporar modificaciones al sistema de captación destinadas a minimizar el ingreso de dichas especies.

7. Evaluar el riesgo por mamíferos marinos heridos productos de las actividades de construcción del proyecto y presentar las respectivas medidas de contingencia y emergencia. Se solicita al titular incorporar un plan de contingencia dirigido a establecer un protocolo de acción ante la eventualidad de registrar mamíferos marinos heridos producto de las actividades que desarrolla en proyecto.

No obstante, lo anterior, ante cualquier evento de contingencia que involucre el medio marino, ecosistemas marinos y organismos hidrobiológicos, se debe considerar el respectivo aviso al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.

8. Evaluar el riesgo por sustancias nocivas que entren en contacto con el medio marino, ya durante la etapa de construcción, operación y cierre del proyecto y presentar las respectivas medidas de contingencia y emergencia.

9. Se solicita presentar las medidas y/o acciones de contingencia que se adoptarían en caso de generarse una paulatina y gradual depositación de material fino en el sistema lineal de transporte de captación de agua de mar, agua desalada y descarga de salmuera, que podría eventualmente generar



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

aumento de la presión frente al paso del flujo. Lo anterior, a objeto de prevenir o controlar situaciones de riesgo al medio ambiente y/o a la población.

10. Se solicita presentar las medidas y/o acciones de contingencia y emergencia asociado al riesgo ante un eventual afloramiento de agua durante la etapa de construcción del proyecto, producto de la profundidad de las excavaciones que implican la construcción de zanjas para el sistema de conducción de flujos, las obras de defensa fluvial, la fijación de las postaciones del cerco perimetral, entre otros. Lo anterior para todas aquellas actividades, partes y obras emplazadas en la zona costera.

11. Una vez evaluado lo anterior, deberá actualizar las medidas asociadas al plan de emergencia y contingencia presentado en numeral 7.4 y 7.5 ambos del EIA. Se aclara al titular que debe presentar la información, en un único formato tabla (que se muestra a continuación), que identifique las acciones de contingencia y emergencia para cada riesgo identificado del proyecto de manera única y auto explicativa y no desagregada como lo presenta el titular en numerales citados.

Riesgo o contingencia	
Fase del proyecto a la que aplica	
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	
Forma de control y seguimiento	
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	

10. Plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes

1. De acuerdo con la información presentada en el EIA y a los nuevos antecedentes requeridos en el presente ICSARA, se solicita al titular adjunte actualizado el plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes que dan origen a la presentación del EIA, de conformidad a lo establecido en el párrafo 3° del Título VI del Reglamento del SEIA.

Además, se solicita, en relación con todas las medidas que guardan relación con los componentes flora y vegetación, debe hacer llegar copia de los informes a la Corporación Nacional Forestal y presentar informes durante toda la vida útil del proyecto

2. En relación con el plan de seguimiento *MM-INV-01 Rescate y relocalización de invertebrados terrestres de baja movilidad* y lo señalado en numeral 8.4.1.1 del EIA:

2.1. El titular señala que el rescate se realizará en coordenadas específicas, al respecto, se indica que el rescate debe considerar la liberación de la totalidad de la superficie intervenida en la que se registraron ejemplares de invertebrados con categoría de conservación, y no solo en los sitios donde se realizó el muestreo de la línea de base. Junto con lo anterior, los límites comprometidos deben considerar la ausencia de ejemplares en el sitio de rescate, mientras que el sitio de relocalización se debe caracterizar durante el actual proceso de evaluación con el objetivo de definir la abundancia previa a la liberación de ejemplares relocalizados. De acuerdo con lo anterior se solicita aclarar y/o rectificar.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

11. Ficha resumen para cada fase del proyecto o actividad

1. Se solicita al titular que como consecuencia de la presentación de la Adenda adjunte actualizada las fichas con los nuevos antecedentes, en la cual se resuman, para cada fase del proyecto, los contenidos a que refieren los literales c), f), g), i), j), k), l) y m) del artículo 18 del Reglamento del SEIA, Decreto Supremo N°40/2012, a fin de facilitar la fiscalización a que alude el artículo 64 de la Ley.

12. Relación Del Proyecto Con Las Políticas, Planes Y Programas De Desarrollo Regional, Así Como Con Los Planes De Desarrollo Comunal Y Las Acciones Para El Cambio Climático.

1. Respecto del numeral 11.2.1 del EIA el titular presenta un análisis respecto de la compatibilidad del proyecto con la Estrategia Regional de Desarrollo Región de Coquimbo 2020. Respecto a lo anterior, se informa a titular que dicho instrumento ya no se encuentra vigente, siendo reemplazado por la Estrategia Regional de Desarrollo al 2030, aprobada por el Consejo Regional de Coquimbo, mediante Acuerdo N°14.208 de fecha 25 de junio del 2024. En virtud de lo anterior, se solicita presentar el análisis de coherencia estratégica respecto del nuevo instrumento de planificación, se solicita un análisis exhaustivo, sobre cómo las obras y componentes de este proyecto, se vinculan revisando los siete lineamientos establecidos en la nueva Estrategia Regional, así como con los objetivos específicos y plan de acción de la ERD al 2030. Como por ejemplo el lineamiento L1 Seguridad Hídrica, su objetivo regional y sobre todo en el ámbito de acción AA1.2 Infraestructura Hídrica y AA1.1 Disponibilidad y acceso al recurso hídrico.

En el análisis anterior, debe considerar el objetivo definido del proyecto. Al respecto se solicita una mayor fundamentación sobre si esta infraestructura prioriza el consumo de agua potable de calidad para los habitantes de La Serena y Coquimbo por sobre otros potenciales usos del recurso de la planta desaladora. Las características del proyecto deben ser evaluadas desde una perspectiva ambiental rigurosa, con un enfoque claro, que delimite las etapas de desarrollo y escalabilidad futura. Es esencial que el diseño del proyecto garantice no solo la sostenibilidad del recurso hídrico, sino también su funcionamiento eficiente en beneficio de la población.

2. Respecto de la relación del proyecto con la Política Regional de Medio Ambiente de la Región de Coquimbo y lo presentado en numeral 11.2.4 del EIA, se informa que debe ampliar considerando para su evaluación como se relaciona el proyecto considerando sus impactos significativos en el eje estratégico Recursos naturales y biodiversidad, se solicita que este aspecto sea analizado desde todas las aristas que genera el proyecto.

3. Se solicita a la titular rectificar por cuanto se presenta el análisis respecto al Plan Regional de Gobierno de la Región de Coquimbo al periodo 2018-2022 (Tabla 11-3 del EIA), el cual no se encuentra vigente. Al respecto se informa el anterior instrumento fue actualizado con el Programa Regional de Gobierno Región de Coquimbo 2021-2025. Por lo anterior, deberá evaluar la forma en que el proyecto se relaciona con dicho instrumento, indicando si la tipología del proyecto o actividad se encuentra reconocida en alguna de las definiciones estratégicas, objetivos generales u objetivos específicos de dicho Programa de Gobierno Regional. Del mismo modo, deberá indicar cuáles de dichas definiciones y objetivos se ven favorecidos o perjudicados por el proyecto.

Además, deberá señalar si el diseño del proyecto o actividad, sus medidas y compromisos ambientales voluntarios son compatibles con las medidas establecidas en dichos instrumentos.

4. Respecto a de la relación del proyecto con la Estrategia climática a largo plazo y lo presentado en numeral 11.4.1 del EIA, se solicita:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

4.1. Ampliar considerando para su evaluación como se relaciona el proyecto con los impactos que pudiera generar en el sector silvoagropecuario y objetivo fomentar el manejo y conservación de los recursos vegetacionales nativos (bosques y formaciones xerofíticas) y humedales, orientándolo hacia la producción de bienes y servicios ecosistémicos, conservación de la naturaleza y las necesidades de las comunidades locales, se solicita que este aspecto sea analizado desde todas las aristas que genera el proyecto.

4.2. Ampliar considerando los impactos del proyecto del proyecto en cuanto al sector biodiversidad y objetivos Evitar, reducir y revertir la degradación de los ecosistemas mediante la promoción del uso, producción y consumo sustentable de los recursos naturales, y contribuir a la recuperación y conservación de la diversidad de los organismos vivos que forman parte de ecosistemas del país, tanto terrestres como marinos, costeros, de aguas continentales e islas oceánicas, se solicita que este aspecto sea analizado desde todas las aristas que genera el proyecto.

13. Compromisos ambientales voluntarios

1. Se informa al titular que todo Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) debe cumplir con lo señalado en el literal m) del artículo 18 del RSEIA, es decir: “...Entre dichos compromisos, se podrá considerar los que se hacen cargo de los impactos no significativos, los relacionados a las emisiones de gases de efecto invernadero y los forzantes climáticos y los asociados a verificar que no se generan impactos significativos”. Por lo tanto y en atención a lo anterior se solicita, aclarar, rectificar y ampliar de acuerdo con lo siguiente:

1.1. Respecto a lo señalado en Tabla 10-4 CAV-Lum-01 “Uso eficiente de la iluminación” se informa que no es consiste, por cuanto se basa en un impacto inexistente y que no esta contemplado dentro de le evaluación del proyecto.

1.2. Respecto a lo señalado en Tabla 10-5 CAV-Gm-01 “Restitución de la morfología del sector de El Panul” y Tabla 10-6 CAV-GM-02 “Restitución en la morfología de dunas en zona de lanzamiento” ambas del EIA, se solicita aclarar si lo señalado corresponde a las mismas acciones de restitución de geomorfología de la etapa de cierre (numeral 1.14.1.4 del EIA). Justificar técnicamente. En caso de que corresponda a las mismas acciones señaladas, deberá quitar los CAV señalados. En cualquier caso, se informa que deberá señalar el origen del agua a utilizar en estas actividades.

1.3. Respecto a lo señalado en Tabla 10-7 CAV-PG-01 “Supervisión y control de laderas en sectores de riesgo por tronaduras” del EIA, se informa al titular que lo presentado corresponde a medidas de contingencias o emergencias mas que un CAV. El titular señala en el ítem componente ambiental a “Peligros geológicos”, lo cual no corresponde a un componente ambiental en si, si no mas bien a un riesgo, por lo cual debe ser abordado en el apartado de Plan de medidas de contingencias y emergencia ambiental.

1.4. Respecto a lo señalado en Tabla 10-8 CAV-Ru – 01 “Monitoreo Participativo de Ruido”, Tabla 10-12 CAV-MM-03 “Plan de Vigilancia Ambiental Participativo – Fase de Construcción y Fase de Cierre”, Tabla 10-13 CAV-MM-04 “Plan de Vigilancia Ambiental Participativo – Fase de Operación” y Tabla 10-30 CAV-MH-04 “Plan de Comunicación Socioterritorial” todos del EIA, se informa que todos los anteriores el titular los describe y presenta como Monitoreos participativos dentro del EIA, por lo tanto no es correcto replicarlos como CAV. Por lo anterior se solicita rectificar la información según corresponda.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

1.5. Respecto a lo señalado en Tabla 10-9 CAV-Vi-01 “*Distancia mínima de operación de maquinarias en IF Norte*”, Tabla 10-14 CAV-Arq-01 “*Inducción Arqueológica a trabajadores*”, Tabla 10-15 CAV-Arq-02 “*Área de Exclusión*”, Tabla 10-16 CAV-Arq-03 “*Monitoreo Arqueológico*”, Tabla 10-17 CAV-PCP-01 “*Inducción Paleontológica*” y Tabla 10-18 CAV-Pal-02 “*Monitoreo Paleontológico*” todos del EIA, se informa que todo lo anterior corresponde a medidas de control para el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable asociado a Componente ruido y vibraciones y Patrimonio Cultural, según corresponda, por lo tanto, debe quitarlo del apartado de CAV y presentarlo debidamente.

2. Respecto al Compromiso Ambiental Voluntario señalado en Tabla 10-10 CAV-VT-01 “*Plan de Rescate y Relocalización*” del EIA, se solicita:

2.1. Se solicita presentar en formato shape para SIG (UTM WGS 84) con su correspondiente tabla de datos, la información correspondiente a las superficies de intervención desde donde serán rescatadas las especies identificadas en la tabla 2 del Anexo 9 I, así como las áreas en que estas serán relocalizadas.

2.2. Junto con informar la realización de las actividades de rescate y relocalización para un área específica (liberación de área) se deberá informar posteriormente la ejecución de la labor de despeje o intervención de dicha área, indicando su inicio y término. El aviso se deberá enviar al SAG apenas terminada la intervención del área (despeje o escarpe). Lo anterior, con el objetivo de poder verificar el cumplimiento del plan de rescate, la intervención del área y la no ocurrencia de una recolonización del área liberada por parte de otras especies protegidas.

2.3. Respecto al total de individuos por especie objeto de la medida de rescate, se aclara que las cantidades deben ser calculadas considerando la densidad de las poblaciones, es decir el número promedio de individuos por unidad de área. Se solicita presentar dicha información indicando el detalle de la forma de cálculo.

2.4. Debido a que el objetivo de la medida no está dado respecto a los individuos relocalizados si no que, a nivel de población, los parámetros a medir para verificar el éxito de la medida deben ser la riqueza y abundancia en el sitio de relocalización, y los límites a proponer por el titular deben corresponder a un valor de incremento de abundancia post rescate.

2.5. Respecto la duración, frecuencia y métodos de monitoreo estos deben considerar una duración de al menos 3 ciclos reproductivos con el objetivo de que permitan evaluar variaciones interanuales en la abundancia de las poblaciones. El monitoreo deberá efectuarse al menos en la época de mayor actividad de fauna. Los métodos de medición de los monitoreos deben ser cuantitativos con el objetivo de poder medir abundancia y densidad. El plazo y frecuencia de los informes deben ser semestrales o anuales post campaña y contar con su respectivo análisis y base de datos.

3. Respecto al Compromiso Ambiental Voluntario señalado en Tabla 10-11 CAV-VT-02 denominado “*Plan de Perturbación Controlada*” del EIA, se solicita al titular aclarar, rectificar y/o ampliar, según corresponda, los siguientes aspectos:

3.1. Respecto a la duración y frecuencia de los monitoreos estos deben considerar al menos dos ciclos reproductivos de la especie que permita realizar comparaciones interanuales, considerando el periodo de mayor actividad de fauna.

3.2. Considerando que se trata de una especie móvil, se solicita efectuar un microrruteo en el área del proyecto y en el de desplazamiento, en forma inmediatamente previa a la perturbación



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

controlada, con el fin de establecer el número o área de refugios activos en ambos sectores. Lo anterior, con el objetivo de evaluar posteriormente la efectividad de la medida, asociada a un incremento en el número de refugios activos. Dicha información deberá ser presentada al SAG al menos 5 días hábiles previo a la realización de la medida, y deberá contener la ubicación georreferenciada o cobertura shape (WGS 84) de las curureras.

3.3. Se deberá caracterizar y demostrar que el área al que serán desplazados los cururos presenta las características necesarias que permitan su adecuado establecimiento (tipo de suelo, existencia de fuentes de alimentos, etc). Se deberá efectuar y presentar un análisis de similitud entre sitio a intervenir y sitio de desplazamiento para evaluar y demostrar que la medida será efectiva.

3.4. Se deberán establecer puntos de control, parámetros, indicadores de éxito y medidas de seguimiento que den cuenta del establecimiento de los cururos en el área de desplazamiento. Se sugiere que la medición se relacione con la utilización efectiva de refugios por parte de los individuos desplazados (N° o áreas de refugios activos).

4. Respecto Compromiso Ambiental Voluntario señalado en Tabla 10-22 CAV-ET-F-01 “*Resguardo de hábitat de Matorral y Matorral Herbaza*” y Tabla 10-23 CAV-ET-C-01 “*Conservación de la conectividad del hábitat para la especie Euathlus truculentus*” se solicita indicar el origen del agua para riego y la frecuencia de este.

5. Respecto Compromiso Ambiental Voluntario señalado en Tabla 10-24 CAV-SSEE-01 “*Resguardo y educación de los Servicios Ecosistémicos Uso de Hierbas y Plantas en el Área de Compensación-Conservación*” del EIA, se solicita al titular aclarar, rectificar y/o ampliar, según corresponda, los siguientes aspectos:

5.1. En atención a la descripción del citado CAV que dice “*Este plan tiene como finalidad emplear las mismas áreas destinadas para compensación y conservación de especies establecidas en la medida MCFV-01 Área de conservación para Myrcianthes coquimbensis; pero ahora con el objetivo de apuntar a su resguardo (al estar dentro de un área con protección) otorgando educación a los usuarios, mediante el uso de señaléticas, para aquellas especies de la Zona de Uso Público (Sendero)*” se informa al titular, que con la idea de asegurar que se cumplirá el objetivo del citado CAV debe precisar lo siguiente según corresponda:

5.1.1. Presentar bosquejo de señalética(s) a instalar, con el diseño y elementos informativos que considera. Lo anterior es relevante para acreditar que efectivamente se cumpla el objetivo de educación a los usuarios.

5.1.2. Indicar en planimetría representativa en coordenadas UTM ubicación de las señaléticas o carteles informativos a considerar.

5.1.3. En atención a lo señalado en el ítem “Forma” de la tabla citada que dice “*el Área de Compensación -Conservación será cercada y el acceso será mediante zonas señalizadas y con senderos sobre pasarelas de madera*”, se informa que debe presentar en planimetría en coordenadas UTM el trazado de la pasarela de madera a considerar.

De igual forma debe caracterizarla en cuanto a dimensiones, forma, materialidad, etc. Presentar igualmente diseño de esta en fotografías 3D para su visualización y proyección.

5.2. En cuanto al ítem “Oportunidad”, se informa que debe presentar cronograma que señale el momento de la instalación de señaléticas y construcción de pasarela. En atención a lo anterior aclarar cuando se iniciará el CAV.

5.3. En atención a que en el Ítem “Fase de ejecución” se señala “*Durante la vida útil del proyecto y el resguardo será a perpetuidad*”, se informa que debe detallar done corresponda, las



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

medidas complementarias a considerar para resguardar este compromiso a perpetuidad como bien señala. Lo anterior porque no se detalla las acciones considerara en atención a esta consideración.

6. Respecto Compromiso Ambiental Voluntario señalado en Tabla 10-25 CAV-SSEE-02 “*Estudios Complementarios para la Identificación y Valoración de Servicios Ecosistémicos*” del EIA, se solicita al titular aclarar, rectificar y/o ampliar, según corresponda, los siguientes aspectos.

Se informa que la descripción general del CAV no es claro, preciso ni coherente, y tampoco establece acciones claras y concretas que puedan ser verificables.

El titular señala “*Este compromiso tiene como finalidad generar los estudios y análisis complementarios relacionados con la identificación y valoración de Servicios Ecosistémicos, acorde a los criterios de la Guía Metodológica para la Descripción de Ecosistemas Terrestres del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA)*”, se informa que no es correcto basarse en una guía cuyo objetivo es su utilización para la descripción dentro de le evaluación ambiental en el SEIA y no a posteriori. Luego, tampoco es correcto señalar que los estudios que contemplará “*deberá ir acompañado de una propuesta de compromisos que aseguren la no generación de impactos significativos en los SEE antes identificados*”, por cuanto se aclara al titular que la única instancia, determinación y/o descarte de impacto significativos, es la presente evaluación, por lo tanto, todas las acciones, compromisos, actividades contempladas deben ser todas sin excepción evaluadas en esta instancia.

Por lo anterior se informa al titular que debe rectificar el citado compromiso o en su defecto quitarlo del apartado de Compromisos Ambientales Voluntarios del EIA.

7. Respecto al Compromiso Ambiental Voluntario señalado en Tabla 10-27 CAV-MH-01 “*Plan de Empleabilidad Local*” del EIA, se solicita al titular aclarar, rectificar y/o ampliar, según corresponda:

7.1. Se informa al titular que con el objetivo de concretar de manera efectiva el objetivo del citado plan, debe indicar el porcentaje de mano de obra local mínimo y máximo a contratar durante etapa de construcción.

8. Respecto al Compromiso Ambiental Voluntario señalado en Tabla 10-28 CAV-MH-02 Mesa de Colaboración “*Soluciones para el acceso al agua en El Panul*” del EIA, se solicita al titular aclarar, rectificar y/o ampliar, según corresponda:

8.1. En cuanto al objetivo del CAV y en atención a lo señalado que indica “*buscar y evaluar alternativas para avanzar en el acceso al agua de los habitantes del Panul*” se solicita ampliar precisando si además considera el diseño y la concreción de soluciones, por cuanto la justificación del CAV es “*generar efectos positivos que mejoren las condiciones de convivencia y calidad de vida de la población de la comuna de Coquimbo*”, por lo cual debe estar íntimamente relacionado a objetivos y resultados precisos y concretos.

8.2. En cuanto al lugar, forma y oportunidad se solicita detallar lo siguiente según corresponda:

8.2.1. En cuanto al lugar debe precisar en coordenadas UTM donde se va a ejecutar. Describiendo el lugar preciso para estas actividades.

8.2.2. En relación con la Forma debe precisar lo siguiente:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

8.2.2.1. La lista de representantes, comunidades, organismos públicos y/o privados que conforman la mesa de trabajo. Lo anterior debe ser lo más detallado posible, con el objetivo de precisar el número de representantes.

8.2.2.2. Cada una de las actividades y acciones detalladas desde la “Conformación de la Mesa de Trabajo” hasta la “Elaboración Plan de Acción”, deben identificarse en cronograma de trabajo.

Se informa además que debe presentar tabla que identifique por cada actividad y acción concreta, la metodología, responsables, frecuencia, registro, plazos, etc.

8.2.3 En cuanto a la oportunidad de implementación, se solicita:

8.2.3.1. El titular señala “La Mesa de Colaboración *“Soluciones para el acceso al agua para el Panul”* será implementada durante la fase de construcción y 2 años después de iniciada la fase de operación”, aclarar y justificar la frecuencia de la implementación de la mesa de colaboración señalada.

En atención a lo anterior debe presentar cronograma detallado con las reuniones, actividades, acciones a realizar. El cual debe a su vez identificar como se relaciona con el cronograma de las partes, obras y actividades del proyecto

Cada reunión para desarrollar debe tener un objetivo, y el levantamiento de las actas respectivas con el registro de sus participantes. Es importante el levantamiento de actas por cada reunión que permitan identificar el avance hacia el cumplimiento de los objetivos.

8.3 En cuanto a los indicadores de cumplimiento se solicita:

8.3.1 Debe señalar los indicadores de éxito de los objetivos propuestos. Lo anterior con el objetivo de acreditar el avance del cronograma propuesto. Los indicadores de éxito, deben ser hitos de cumplimiento y relacionarse a porcentaje de cumplimiento propuesto, el cual debe estar relacionado al cronograma de actividades contemplado.

Junto a lo anterior y por cada hito de cumplimiento debe asociar un informe de actividades y registro que incluya los logros, las actas de las reuniones realizadas. El informe debe incluir un contenido respectivo el cual debe indicar en detalle en la presente evaluación y debe derivarse a la SMA con una frecuencia coherente de acuerdo con lo anterior.

8.3.2. En cuanto al indicador señalado que dice “Elección consensuada y validada respecto de la(s) alternativa(s) para mejorar el suministro de agua, será resorte del mecanismo de gobernanza de la Mesa de Trabajo, que se validará mediante un acta firmada”, se solicita precisar y justificar.

8.4. Una vez corregido lo anterior debe presentar nuevamente actualizado el CAV citado.

9. Respecto al Compromiso Ambiental Voluntario señalado en Tabla 10-29 CAV-MH-03 *“Catastro y caracterización de viviendas”* del EIA, se solicita justificar debidamente la utilidad de este compromiso en el marco de la evaluación ambiental, y los impactos asociados del mismo. Por cuanto de acuerdo con lo planteado no tiene consistencia respecto a lo presentado en el EIA.

Una vez justificado lo anterior y en caso de que el titular desee igualmente continuar con el CAV, deberá reformularlo precisando y detallando de acuerdo los requerimientos y el detalle solicitado en numeral 8 del capítulo 13 del presente ICSARA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

10. Frente a la afectación de especies de reptiles por ruido en el sector de El Panul se solicita establecer como Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) la implementación de barrera acústica perimetral de 4,88 metros de alto en todo el perímetro del proyecto. Esta barrera deberá permanecer durante todo el tiempo que se extiendan las actividades de construcción y deberá cumplir con las especificaciones técnicas indicadas por el titular en el numeral 5.3.4.7 del Anexo 4 C del EIA.

11. Se solicita al titular actualizar en el siguiente formato de tabla, todos los compromisos ambientales voluntarios del proyecto. No obstante, lo anterior y para aquellos casos que corresponda siempre deberá presentar ubicación de las acciones en coordenadas UTM WGS-84 (archivo digital en formato KMZ).

Tabla. Compromiso ambiental voluntario [<i>Nombre del compromiso voluntario n</i>]	
Fase del Proyecto a la que aplica	[<i>Construcción/operación/cierre.</i>]
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> [XXX] <u>Descripción:</u> [XXX] <u>Justificación:</u> [<i>Explicación de cómo el compromiso voluntario alcanzará el objetivo.</i>]
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> [<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>] <u>Forma:</u> [<i>La forma de implementación del compromiso voluntario puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos o acciones, materiales y etapas para concretar su objetivo, según corresponda. Es más específico que la descripción.</i>] <u>Oportunidad:</u> [<i>Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse el compromiso. Debe incluirse al menos la siguiente información cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación del compromiso. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda.</i>]
Indicador que acredite su cumplimiento	[<i>Debe permitir establecer o evidenciar que se ha dado cumplimiento al compromiso voluntario. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros.</i>]
Forma de control y seguimiento	[<i>Si corresponde, forma de control y seguimiento del compromiso, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA)</i>]

14. Monitoreos participativos.

1. Respecto de los Monitoreos Participativos y lo presentado en el EIA al respecto, se solicita al Titular que como consecuencia de la presentación de la Adenda adjunte actualizado, la descripción de los monitoreos participativos de conformidad a lo establecido en el Artículo 2 letra g bis) del Decreto Supremo N°40/2012 del Reglamento del SEIA “*Monitoreo participativo: Proceso mediante el cual el Titular incorpora a la comunidad en el seguimiento de las fases del desarrollo de un proyecto mediante la entrega de información, reportes, mediciones, realización de capacitaciones, coordinación de visitas de terreno u otras que den cuenta del desarrollo del proyecto o actividad, en cualquiera de sus fases*”, y de acuerdo a lo señalado en artículo 18, literal m) bis, del Decreto Supremo N°40/2012 Reglamento del SEIA que dice “*La descripción de los monitoreos participativos que incorpore el proyecto o actividad para el seguimiento de las fases de su desarrollo. Se deberá indicar el lugar y momento en que se verificarán, así como los indicadores de cumplimiento*”.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

No obstante, lo anterior, y en atención a la falta de información precisa y concreta de cada monitoreo participativo propuesto en el capítulo 15 del EIA, deberá rectificar de acuerdo con lo siguiente, según corresponda:

1.1. Describir y detallar la forma concreta de como la comunidad participará de las actividades y acciones de cada monitoreo. Al respecto debe detallar de qué forma de acuerdo con la metodología contemplada, la comunidad participará de manera concreta y fiscalizable.

1.2. Presentar tabla que ordene y resuma cada etapa del monitoreo respectivo, con la descripción de la etapa, metodología, responsables, participantes, objetivo, temporalidad, medio de registro.

1.3. Precisar las comunidades en coordenadas UTM que tendrán la opción de participar de los monitoreos. Al respecto se informa que debe precisar con el máximo de detalle posible las comunidades o personas a quienes se considerará. Justificar en atención al área de influencia.

1.4. En cuanto a la forma de implementación, debe detallar metodología, frecuencia, responsables de la medición de ruido participativo, detallando la forma en que la comunidad participará activamente.

1.5. En cuanto a la oportunidad de implementación, debe presentar cronograma detallado con actividades y/o acciones a realizar. El cual debe a su vez identificar como se relaciona con el cronograma de las partes, obras y actividades del proyecto.

1.6. En cuanto a “Indicador de cumplimiento” se informa al titular que debe ser concreto y fiscalizable, por lo tanto, se solicita rectificar en cuanto lo presentado como indicador es confuso y poco preciso. Lo anterior además debe actualizarse de acuerdo con lo anteriormente solicitado, indicando frecuencia de acuerdo con cronograma.

1.7. La forma de control y seguimiento debe señalar concretamente cantidad y contenido de informes o registros, frecuencia y destinatario de informes (SMA).

1.8. Considerando lo anterior, se informa que la información asociada a cada uno de los monitores participativos debe ser ordenada y presentada de acuerdo con el siguiente formato tabla, por lo tanto, se solicita actualizar y presentar debidamente.

Fase del Proyecto a la que aplica	
Objetivo, descripción y justificación	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	
Indicador que acredite su cumplimiento	
Forma de control y seguimiento	

2. Respecto al “Monitoreo de Ruido Participativo” y lo señalado en tabla 15-1 del EIA se solicita:

2.1. En cuanto al lugar, se solicita no solo indicar la ubicación de los puntos a monitorear si no además debe señalar la ubicación en coordenadas UTM, donde se ejecutará cada etapa del



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

monitoreo, incluido reuniones con la comunidad en caso de ejecutarse.

Se solicita que presente en una Tabla, la identificación de los receptores que se compromete a monitorear, la etapa de evaluación, escenario, periodo (diurno o nocturno) y periodicidad.

2.2. En cuanto las formas de control y seguimiento se informan que respecto a lo señalado que dice “*Con los resultados obtenidos se elabora un reporte técnico periódico indicando, de corresponder, medidas adicionales que permitan cumplir con la normativa vigente*”, se informa que no corresponde señalar la implementación de medidas adicionales, en atención a que la única instancia para la determinación de las medidas de control es el presente proceso de evaluación ambiental.

3. Respecto a “*Plan de Comunicación Socioterritorial*” y lo señalado en tabla 15-4 del EIA, se solicita:

3.1. Definir concretamente los grupos humanos objeto de este Plan Comunicacional.

3.2. Describir la forma y frecuencia en que se dará a conocer el mecanismo de relacionamiento comunitario. Proponer indicadores y metas de la eficacia de la actividad.

3.3. Considerar en el diseño del mecanismo, aspectos que permitan la accesibilidad de toda la comunidad.

3.4. El mecanismo deberá tener un sistema de retroalimentación que permita validar o no la respuesta entregada por el titular. Por otra parte, proponer cual será el curso de acción en caso de no llegar a un consenso.

3.5. Establecer un plazo de respuesta, el que no debe ser excesivo en atención a la complejidad de la observación. Se sugiere considerar 10 días hábiles.

3.6. Aunque se mencionan registros e informes como indicadores, no se establecen metas concretas ni se incluye una evaluación de efectividad y eficiencia. Se solicita definir metas específicas, como el porcentaje de consultas respondidas en plazo o encuestas de satisfacción, junto con indicadores que permitan ajustar la estrategia en función de los resultados obtenidos.

3.7. Se sugiere ampliar el citado Plan de Comunicación Socioterritorial a la fase de operación del proyecto.

4. Respecto al “*Plan de vigilancia ambiental participativo*” y lo señalado en tabla 15-2 y 15-3 ambos del EIA, se solicita lo siguiente:

4.1. Se solicita al titular presentar dentro del plan de seguimiento un programa de bioensayo con al menos 2 especies (con distinto grado de sensibilidad representativas del ambiente asociado al área de descarga y de referencia) y que se realice en a lo menos 2 períodos estacionales. Lo anterior, permitirá evidenciar y analizar el posible impacto de la salmuera y agua de rechazo que es descargada por el emisario submarino de la planta desaladora.

4.2. Finalmente, para una mayor certeza acerca de la ausencia de efectos de la descarga al medio marino de la salmuera y sus componentes, se solicita al titular incorporar un monitoreo radial de la zona de descarga que considere la mediciones in situ de los parámetros salinidad, densidad, oxígeno disuelto, oxígeno, pH y turbidez en toda la columna de agua, mediante un diseño de muestreo en forma radial con distancias de 0, 5, 20, 50 y 100 metros, respecto de las portas ubicados en ángulos de 0°, 45°, 90°, 135° y 180°, respecto del arranque del emisario.

4.3. En cuanto al plan de vigilancia ambiental para etapa de operación (tabla 15-3 del EIA), se solicita ampliar, rectificar, ampliar y/o aclarar de acuerdo con lo siguiente:

4.3.1. Incluir un monitoreo de las tuberías submarinas y del fondo marino, con la finalidad de verificar que estas se encuentran en óptimas condiciones. Lo anterior se solicita realizar a través de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

filmaciones anuales de la tubería, afluente, efluente, incluyendo toda la tubería submarina. Mas la filmación del fondo marino, cercano a la descarga, con el objetivo de verificar su estado de salud del área bajo la pluma de dispersión.

4.3.2. El monitoreo de columna de agua y sedimentos, debe ser semestral, y los análisis químicos deben ser concordantes con los utilizados por la Autoridad Marítima en el Programa de Observaciones del Ambiente Litoral- POAL. En atención a lo anterior, el diseño de este monitoreo en la zona de descarga, deberá contemplar estaciones dispuestas en forma radial, recomendándose distancias de 0, 5, 20 y 100 metros, respecto del arranque del emisario. Los parámetros mínimos para considerar son: salinidad, densidad, oxígenos, pH, turbidez en toda la columna de agua, estaciones de seguimiento de metales ya considerados en la línea de base ambiental y comunidades bentónicas para cada una de las estaciones.

4.3.3. En atención a que para las actividades de construcción será necesaria la ejecución de excavaciones submarinas o dragado del fondo marino, para lo anterior el titular propone la remoción de organismos sésiles que según resultados de la línea base conforman bancos naturales de Caracol Tegula (*Tegula atra*), Pepino de mar (*Athyonidium chilensis*), Loco (*Concholepas concholepas*), Lapa Negra (*Fissurella latimarginata*) y Picoroco (*Austromegabalanus psittacus*), se solicita incorporar en el presente CAV a fin de corroborar la ausencia de efectos ambientales significativos adversos durante las labores de instalación de las tuberías y torre de captación, actividades de rescate y relocalización de los organismos señalados como formadores de bancos que sean afectados directamente por las obras de instalación de las tuberías y las acciones que incluyen el uso de tronaduras.

15. Otras Consideraciones Relacionadas con el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto

1. Toda aquella información relativa a la dotación de agua potable para consumo humano no será observada en esta instancia de evaluación. Al respecto, deberá considerar un sistema conforme a la normativa sectorial.

2. Importante que actualice todos los Capítulos, donde haga mención a información observada a: Emisiones atmosféricas, emisiones acústicas, Permisos Ambientales sectoriales, Normativas. Lo anterior, ya que se detectó información que no es coherente en todos los Capítulos del EIA.

3. Se informa que en atención que el titular contempla obras de construcción en vías públicas, se deben solicitar los respectivos permisos respectivos con antelación, para resguardar el normal uso de la vía pública y el paso de peatones.

4. Se informa que para efectos del monitoreo de mamíferos marinos se debe considerar los criterios y aspectos técnicos contemplados en el en D.S. N° 38 de 2011 “Reglamento General de Observación de Mamíferos Reptiles y aves Hidrobiológicas y del Registro de Avistamiento de Cetáceos” acción de monitoreo que se deberá aplicar en la etapa de construcción de las obras marítimas.

5. El titular debe considerar la Resolución Exenta N° 2353-2010 (SUBPESCA) ya que en la en la línea base de ecosistemas marinos se ha requerido su aplicación para la definición de agregaciones de bancos naturales.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>

Oscar Robledo Burrows
Director Regional (S)
Servicio de Evaluación Ambiental
Región de Coquimbo

GSL

Distribución:

CC:

Nilda Jacqueline Huerta Ángel (Oficial de Partes) <jhuerta.4@sea.gob.cl>

Juvinka Angélica Mansilla Vicencio (Coordinador de PAC) <jmansilla.4@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2164305592>