

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Optimización y Dragado en Terminal Marítimo San Vicente, Enap Refinerías S.A. Modificación RCA 325/2001"

Nombre del Titular : ENAP REFINERIAS S.A
Nombre del Representante Legal : Jorge Lobato Urrutia
Dirección : Av. Borgoño N° 25.777

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Optimización y Dragado en Terminal Marítimo San Vicente, Enap Refinerías S.A. Modificación RCA 325/2001", 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 "Optimización y Dragado en Terminal Marítimo San Vicente, Enap Refinerías S.A. Modificación RCA 325/2001", la que deberá entregarse hasta el 06 de marzo 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 Nelson Cortés Matamala, dirección de correo electrónico ncortes.8@sea.gob.cl, número telefónico 412792667.

I. Descripción del proyecto o actividad

1. Se estima la recolección de Neumáticos fuera de uso en las fases del proyecto y se señala que su destino es la Disposición final en lugar autorizado, se solicita evaluar su entrega a los sistemas de gestión de neumáticos ya existentes a fin de que sean reciclados, para lo cual se requiere la incorporación de las medidas al respectivo plan de contingencia y emergencias.
2. En general se señala destino final de residuos peligrosos en "sitios" autorizados, por la naturaleza de este tipo de residuos lo que corresponde es que estos residuos sean tratados y gestionados en condiciones de confinamiento, más que ser depositadas en un "sitio", observación que es válida para todas las etapas del proyecto. Por lo anterior, debe presentar un completo plan asociado a verificadores auditables que de cuenta de lo anteriormente indicado.
3. En el capítulo 4.3, "Modelo dispersión de sedimentos": Se presentan las plumas de dispersión de los sitios a dragar, en forma independiente (PL1, PL2 y PL3). Se solicita aclarar si los dragados se realizarán de la misma manera, es decir, se finalizará un sector para comenzar el otro.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2163874541>

4. Respecto de los dragados de mantenimiento, y en consideración que se efectuarán durante una cronología que supera ampliamente ciclos anuales de las poblaciones hidrobiológicas presentes tanto en el área de dragado como en el área de vertidos y cuyos volúmenes de extracción de material de fondo marino y vertido de material, ante la necesidad de efectuar dichos dragados, el titular deberá evaluar el ingreso a evaluación ambiental del proyecto al SEIA en consideración a las nuevas condiciones de base y conforme a las tipologías de ingreso establecidas en el reglamento del sistema de evaluación de impacto ambiental. Asimismo, a la luz de los antecedentes obtenidos de los monitoreos y seguimiento, se deberá evaluar la extensión del tiempo proyectado en el mantenimiento.
5. El titular señala “Durante la fase de operación se contempla el uso de agua potable para consumo humano y agua industrial para la humectación de áreas de trabajo y vías de circulación interna de las instalaciones de faena del Proyecto. El consumo total de agua potable alcanzaría aproximadamente a 480 m³ y de agua industrial a 600 m³. Esta agua se abastecerá a partir del suministro interno del TMSV o a través del abastecimiento de terceros autorizados”. Con el objeto de comprender el uso del recurso hídrico en el proyecto, se solicita al titular aclarar en una tabla resumen la cantidad requerida de agua potable e industrial a nivel mensual, expresada en litros por segundo (l/s). Esta tabla debe incluir el origen y el periodo en que el recurso hídrico es requerido para materializar su proyecto, considerando todas sus fases (construcción, operación y cierre). Asimismo, el titular señala que “el abastecimiento de agua para consumo humano y para uso industrial se realizará a través de un tercero autorizado”. Al respecto, se solicita al titular implementar un registro trazable y fiscalizable del suministro de agua, detallando el lugar en que se mantendrá dicho registro, los contenidos mínimos del mismo y que se mantenga actualizado y disponible en caso de ser solicitado por la autoridad fiscalizadora.

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

1. En el Anexo 5.1; Estimación de Emisiones, Punto 8.1; Resumen de Emisiones, el titular declara que las emisiones del proyecto en fase de construcción para el MP_{2.5} serán 3.37 ton/año y en fase de Operación 0,61 ton/año. El D.S. N° 6/2018 que establece el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica del Concepción Metropolitano (PPDA), en el Art. N° 53 fija el límite de emisión máxima para proyectos para compensación de emisiones en MP_{2.5} 2.5 ton/año. El titular en Anexo 10.- Plan de Cumplimiento Normativo de la Legislación Ambiental, particularmente en el punto 10.1.2. Normativa asociada a emisiones atmosféricas, el titular indica que “*Cabe destacar que, respecto a las emisiones totales, la mayor parte de la emisión se realiza en el sector marítimo, fuera de los límites de la zona saturada definida para el sector del Gran Concepción Metropolitano*”. Al respecto, se aclara que el área de influencia del proyecto tanto terrestre como marítima perteneciente a la comuna de Talcahuano está dentro de la Zona Saturada declarada bajo el D.S. 15/2015, donde cuyos límites geográficos están fijados bajo el DFL N° 3-18.715, de 1989, el cual en su Art. N° 8 describe el límite geográfico de la comuna Talcahuano: “Al Oeste: el Mar Chileno, desde la desembocadura del río Biobío hasta la punta Tumbes”, concluyendo con ello que la Bahía de San Vicente que comprende la mayor parte del área de influencia del proyecto está dentro de la Zona Saturada. Cabe indicar que la ley N° 19.936 que fija el límite de la comuna de Hualpén en su art. N° 8, señala como límite “el camino a Lengua y su prolongación en línea recta, desde la avenida Las Golondrinas hasta el Mar Chileno”. Se aclara al titular que el área de influencia se mantiene dentro de la comuna de Talcahuano, y, por ende, al interior de



la Zona Saturada del PPDA. Por lo tanto, el titular deberá rectificar y reevaluar el área de influencia del proyecto asociada a esta componente.

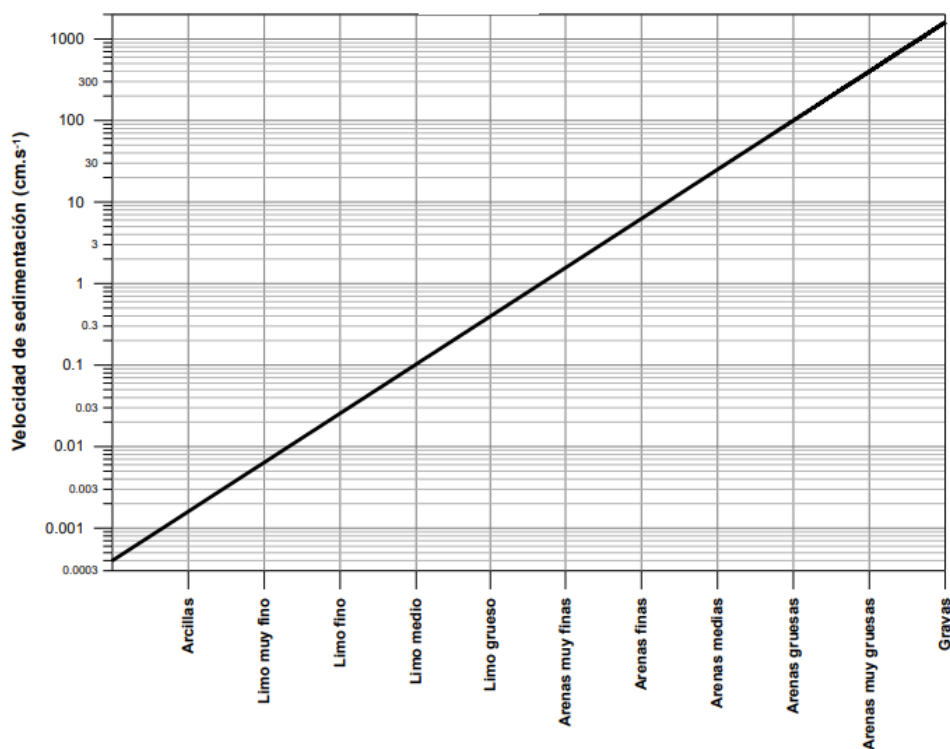
III. Línea de Base

1. Respecto a la zona de vertido y en particular a la zona propuesta se indica al titular que deberá complementar la línea base para dicha zona con estudio de línea base de variables hidrobiológicas tanto de la columna de agua como las especies que habiten asociadas a la columna de agua y al fondo marino para la cual se recomienda al titular hacer uso de filmaciones submarinas con el objeto de definir o descartar la presencia de agregaciones relevantes de especies hidrobiológicas de baja movilidad y que estén bajo medida de administración emanados por la Subsecretaría de Pesca.
2. No se incorpora un análisis granulométrico ni tampoco un análisis de la macrofauna bentónica de la zona de vertido. Al respecto, se solicita realizar en el área de vertido una caracterización granulométrica de sedimento y de macrofauna bentónica.
3. En relación al documento “Anexo 15.1. Modelación zona de dragado”. Se solicita incluir un análisis de las mediciones de correntometría, el cual debe incluir al menos lo estipulado en el Instructivo Oceanográfico N°1 del SHOA, e incluir el registro de los datos crudos y procesados, incluyendo su correspondiente metadata para todas las capas de medición.
4. Con respecto a la modelación, a pesar de que en el informe se aclara que en este estudio se trabajó con un modelo hidrodinámico climatológico (condición promedio estacional del océano), y que sus salidas fueron comparadas con datos observacionales para validar principalmente la densidad en la columna de agua y velocidad de corrientes, el modelo no es capaz de reproducir la forma de las curvas de temperatura y salinidad y, por ende, de la densidad. Esto se observa claramente en la Figura 8 (pág. 20), donde el modelo no es capaz de reproducir la capa de mezcla, que se observa aproximadamente hasta los 5 m de profundidad. Considerando que dentro del tipo de sedimento que será dragado corresponde principalmente a arenas finas y limo, la probabilidad que se mantenga en suspensión debido a la capa de mezcla podría hacer que el área de dispersión aumente. Al respecto, se solicita mejorar el modelo hidrodinámico e 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
5. En el sentido de la observación anterior, y considerando que el mecanismo de overflow permitirá desechar la fase más fina del sedimento dragado por mecanismo de rebalse, es de esperar que el material de dragado que finalmente será descargado en la zona de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163874541>

vertido tenga una composición más gruesa (arenas finas). En ese sentido el resultado de la modelación de la dispersión del sedimento no da cuenta de la diferencia de densidades de los sedimentos descargados en el área de vertido, por lo cual se requiere una nueva modelación que permita hacer el tratamiento analítico diferenciados entre ambas fases del sedimento (fase más gruesa o densa versus frases más finas o menos densa) respecto a la dispersión y difusión de la pluma en la columna de agua. Para lo anterior se requiere que el modelo utilizado de cuenta tanto de los patrones de dispersión, como de la tasa de dispersión de las partículas en la columna de agua, debiendo considerar necesariamente la diferencias entre la velocidad de sedimentación expresada en el cociente de Stoke, cuya representación se desprende de la siguiente gráfica:



- Respecto de la utilización del modelo acoplado ICHTHYOP para la modelación de la dispersión de sedimentos, indicar que el titular no presenta los fundamentos técnicos del modelo que permitan validar el uso de dicha herramienta numérica respecto del tipo de material dragado. Lo anterior considerando que el modelo Ichthyop es una herramienta langrangiana que permite simular y visualizar espacialmente el transporte de huevos y larvas de peces y que incorpora los procesos más importantes de los estadios de vida tempranos de dichos organismos, lo cual no permite establecer la validez de su utilización para la modelación de partículas distintas al plancton. Por lo anterior, se solicita reevaluar el uso y la validez de la herramienta de modelación y en caso de ser necesario utilizar un modelo de dispersión hidrodinámico que permita dar cuenta del comportamiento de las partículas de distintas densidades y granulometría que son propios de los sedimentos de fondos marinos, y en toda la columna de agua (desde superficie a fondo marino, representando espacialmente en una carta un mapa de ocurrencia que muestre el tiempo en que los sedimentos se encuentran suspendidos.
- El análisis granulométrico del Anexo 7.4 indica en sus conclusiones que *“los sedimentos están, en general, compuestos por arenas muy finas y limo, con una mayor proporción*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163874541>

de fracción fina EC1 y EC2 y una mayor proporción de arenas medias y gruesas en EC6, EC7 y EC8”, al respecto indicar porque el análisis de modelación de dispersión de partículas en el área de vertido sólo se realizó con arenas medias, cuya velocidad de sedimentación será mucho mayor en comparación con una arena fina y limo, partículas que pueden permanecer un mayor tiempo en la columna de agua, aumentando su dispersión. Se solicita realizar una nueva modelación considerando la fracción de sedimentos de arenas muy finas y limo.

8. Se solicita incorporar un capítulo de Línea Base con la caracterización oceanográfica, especialmente de parámetros asociado a la hidrodinámica, corrientes, entre otros, y su variación temporal. Asimismo, se solicita especificar las cartas náuticas que fueron utilizadas para la modelación.
9. En los antecedentes del proyecto existen datos de corrientes obtenidos con Acoustic Doppler Current Profiler (ADCP) y derivadores. Sin embargo, no se cuenta con un capítulo que indique como se registraron los datos y el análisis respectivo de estos. Incorporar conclusiones integradoras del estudio oceanográfico, que globalicen la información obtenida en terreno.
10. En el capítulo Clima y Meteorología se menciona información de vientos colectados para el proyecto. Verificar y/o agregar de qué manera estos vientos influyen la circulación en la zona de estudio.
11. Debido a la falta de antecedentes respecto a las condiciones ambientales utilizadas para realizar la modelación, en la Adenda el titular deberá incluir observaciones en las modelaciones que han sido citadas en esta revisión.
12. De la modelación: Las condiciones ambientales consideradas para la modelación, deben ser las extremas estacionales (máximos y mínimos). Si estos valores no fueron utilizados, deberá rehacerse la modelación considerando los forzantes de valores máximos y mínimos, objeto disponer de los escenarios ambientales extremos y analizar la pluma de dispersión.
13. Se menciona que la modelación hidrodinámica se ha realizado utilizando una estrategia de modelación climatológica, la cual provee de las condiciones de circulación e hidrográficas medias. Al respecto se solicita corregir, debiendo considerar los escenarios de peor condición. De acuerdo a lo expresado, las mediciones de corrientes fueron realizadas durante los meses de marzo, abril, noviembre y diciembre. Al respecto se solicita corregir considerando las condiciones extremas de invierno y verano.
14. En el punto 1, “Presentación”, se menciona que la topografía junto con el régimen de vientos determina la dinámica local de corrientes. Se requiere explicar por qué no se consideró el viento como forzante para la modelación, especialmente en lo referente a la dispersión de la capa superficial de la columna de agua. Por lo anterior, se requiere que el factor del viento, como forzante de la circulación superficial de la columna de agua, sea incorporada en la aplicación de los modelos hidrodinámicos que se aplican en la ampliación de los antecedentes.
15. En el informe se menciona que las condiciones de borde, tales como temperatura, salinidad, corrientes y nivel del mar fueron obtenidos del producto global WOA. Se solicita se presente el detalle de las condiciones de borde utilizadas tanto espacialmente como de los parámetros debidamente validados y calibrados.



16. Respecto a la validación del modelo: Explicar por qué solo la corriente (como variable dinámica) se consideró para validar el modelo ROMS.
17. Respecto a la Modelación de Situación Base, se requiere indicar si se consideraron escenarios asociados a condición mareal y lunar (llenante, vaciante, en cuadratura y sicigia). Se solicita especificar y de no haberse considerado, se debe incorporar.
18. No se hace mención respecto a la calibración del modelo. Se debe incluir un acápite con información de esta información.
19. Respecto a los sedimentos: En la modelación se menciona que se consideran las características propias de los sedimentos obtenidos en el área de trabajo, con un peso seco de 1440 kg/m^3 , correspondiente al limo homogéneo. Aclarar si este escenario es el más desfavorable, considerando que limo no es el único tipo de sedimento descrito en la línea base. Asimismo, en la modelación hidrodinámica, se menciona que la densidad de los sedimentos vertidos es 2600 kg/m^3 . Aclarar a qué tipo de sedimentos corresponde esta aseveración.
20. En las conclusiones se menciona que la salinidad observada in situ, muestra mínimos que se alejan de lo reproducido por el modelo. Explicar cómo esta diferencia podría afectar los resultados del modelo. Asimismo, se solicita adjuntar los archivos crudos de salida del software utilizado, en formato ASCII por cada uno de los escenarios modelados.
21. De la modelación: Las condiciones ambientales consideradas para la modelación, deben ser las extremas estacionales (máximos y mínimos). Si estos valores no fueron utilizados, deberá rehacerse la modelación considerando los forzantes de valores máximos y mínimos, objeto disponer de los escenarios ambientales extremos y analizar la pluma de dispersión. Asimismo, se solicita explicitar la carta náutica utilizada en la modelación de la descarga de sedimentos.
22. En el informe se menciona que las condiciones de borde, tales como temperatura, salinidad, corrientes y nivel del mar fueron obtenidos del producto global WOA. Se solicita mayor detalle de la información utilizada, que incluya, temporalidad condiciones extremas y distribución batimétrica de los registros.
23. Respecto a la validación del modelo: Explicar por qué solo la corriente (como variable dinámica) se consideró para validar el modelo ROMS.
24. Respecto a la Modelación de Situación Base, especialmente en la zona de dragado, se requiere saber si se consideraron escenarios asociados a condición mareal y lunar. (llenante, vaciante, en cuadratura y sicigia). Se solicita especificar y de no haberse considerado, se debe incorporar. Asimismo, se solicita adjuntar los archivos crudos de salida del software utilizado, en formato ASCII por cada uno de los escenarios modelados.
25. No se hace mención respecto a calibración del modelo. Se debe incluir un acápite con información de esta temática. Asimismo, respecto a la comparación del modelo con datos in situ, se mencionan diferencias, tanto en temperatura como salinidad. Explicar cómo esta diferencia podría afectar los resultados del modelo.



IV. Normativa Ambiental Aplicable

1. Respecto al capítulo de Normativa Ambiental Aplicable al proyecto, el titular deberá presentar el capítulo actualizado y complementado con las observaciones incluidas en el presente informe, debiendo incorporar en cada normativa:
 - i. Nombre del cuerpo legal;
 - ii. Fase en la que aplica;
 - iii. Parte, obra o acción a que le aplica norma;
 - iv. Forma de cumplimiento;
 - v. Indicadores de cumplimiento;
 - vi. Forma de control y seguimiento (debiendo incorporar dentro de las entidades fiscalizadoras a la Superintendencia de Medio Ambiente)

2. Dado que el proyecto supera los límites establecidos en el art. N° 53 del PPDA, el titular deberá dar cumplimiento a lo establecido en el art. 54 a objeto de compensar sus emisiones. Por lo cual deberá presentar las toneladas a generar por emisiones, las toneladas a compensar, fases en la que se debe compensar, y un programa tentativo de compensación.

3. De acuerdo a lo establecido en el Plan de Cumplimiento Normativo (Capítulo 10) y Fichas Resumen (Capítulo 16), el titular se compromete a la ejecución de charlas de inducción arqueológica a los trabajadores de la obra. Dicha capacitación deberá ser dirigida a la totalidad de trabajadores del proyecto, quienes deberán recibir la correspondiente capacitación al momento de ingresar a la obra. Estas, deberán ser implementadas por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología y deberán abordar el componente arqueológico que se podría encontrar en el área del proyecto, marco legal de protección y procedimientos a seguir en caso de hallazgo arqueológico no previsto. Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles del ingreso del (los) trabajador(es), el (los) informe(s) de charla de inducción, elaborado por el/la arqueólogo/a, el cual deberá contener:
 - a) Nombre y firma del arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la charla de inducción.
 - b) Contenidos de la inducción realizada.
 - c) Copia del material gráfico presentado a los asistentes.
 - d) Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad.
 - e) Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por los asistentes.
 - f) Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, rut y fecha de ingreso a la obra de cada asistente, la cual deberá debidamente firmada por cada uno de los trabajadores.

4. Según lo establecido en el punto 10.1.10 del Plan de Cumplimiento Normativo (Pág. 52-57), respecto a las medidas sugeridas para el componente subacuático, el titular se compromete durante la etapa de dragado, a establecer un perímetro de prevención de 50 m en torno a las coordenadas conocidas para el hundimiento del Arica, adoptando medidas específicas en torno a áreas sensibles asociadas a la velocidad de dragado, sistemas de control y manejo de dragado, perímetros de seguridad e inspección arqueológica en caso de que la cota de profundización no se alcance en una sola pasada de la draga en el perímetro de prevención. Asimismo, se indica dentro del mismo Plan de Cumplimiento, que durante la etapa posterior al dragado y alcanzada la cota de profundización, se efectuará una inspección final de reconocimiento arqueológico dentro del perímetro de prevención que permita verificar la cota alcanzada y que no hayan



quedado elementos expuestos en la superficie del lecho que puedan verse afectados por las condiciones marinas. Al respecto, el CMN considera adecuadas las medidas adoptadas por el titular, sin embargo, a partir de todas las tareas que involucren inspecciones arqueológicas durante el desarrollo de las obras, incluyendo la inspección final de reconocimiento arqueológico, como parte del registro de los compromisos adoptados por el titular del proyecto, se deberá remitir un informe técnico a la Superintendencia del Medio Ambiente en un plazo máximo de 15 días desde la implementación de la medida, donde se dé cuenta de las actividades realizadas y registro fotográfico de las mismas.

5. En consideración a las actividades y obras que se plantean desarrollar y en atención a que en la línea base se detectó la presencia de mamíferos marinos es que se indica al titular que deberá considerar como parte de la normativa ambiental aplicable las disposiciones y artículos contemplados en el “Párrafo 5° de la LGPA en cuanto a la Protección, Rescate, Rehabilitación, Reinserción, Observación y Monitoreo de Mamíferos, Reptiles y Aves Hidrobiológicas”.
6. En atención a que en el área de influencia del proyecto se detectó la conformación de un banco natural y que por consiguiente se ha propuesto ejecutar un plan de rescate y relocalización de recursos bentónicos. Se recuerda al titular que para ejecutar la medida se deberá tramitar directamente en la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura el permiso para realizar la actividad de rescate y relocalización en caso de obtener RCA favorable del proyecto.
7. Para efectos de monitoreo de mamíferos marinos se debe considerar los criterios y aspectos técnicos contemplados en el en D.S. N° 38-2011 “Reglamento General de Observación de Mamíferos Reptiles y aves Hidrobiológicas y del Registro de Avistamiento de Cetáceos”. Por lo anterior, en la actualización de la información asociada a este tipo de organismos deberá ajustarse a lo dispuesto en la citada guía y en las guías SEA sobre las materias abordadas.
8. El titular debe considerar como parte de la normativa ambiental aplicable al proyecto la R. Ex. (MINECON) N° 2353/2010 la cual “Establece Metodología para la Determinación de Banco Natural de Recursos Hidrobiológicos” en atención a que la presente resolución ha sido utilizada por el titular como parámetro de definición en la constitución de bancos naturales de las zonas prospectadas.
9. D.S. N°148/2003 del MINSAL: De los antecedentes presentados, se observa lo siguiente:
 - En cuanto a las características constructivas del sitio de almacenamiento, cabe señalar que una de las opciones que indica el titular de materialidad de las paredes es reja tipo ACMAFOR, sin embargo, ésta no cumple con la protección ante las condiciones climáticas. Por lo tanto, debe asegurar que la bodega se encontrará con sus cuatro lados cerrados manteniendo un área de ventilación, proponiendo una opción idónea
 - Debe informar el distanciamiento respecto de otras construcciones o instalaciones del proyecto y muros medianeros por almacenar residuos inflamables.
10. D.S. N°594/1999 del MINSAL: De los antecedentes presentados, se observa lo siguiente:



- Las disposiciones del art. 24 del D.S. N°594/1999 del MINSAL deben entenderse como una solución de carácter excepcional, que permite dar un adecuado manejo a las aguas servidas generadas en un lugar de trabajo, en el que por sus características específicas (duración de la faena o lugar de emplazamiento), es técnicamente inviable habilitar sistemas de tratamiento convencionales. De acuerdo con lo anterior, el titular deberá fundamentar adecuadamente esta condición, o de lo contrario, deberá considerar un sistema de manejo de aguas servidas que contemple recolección, tratamiento y disposición continua del efluente tratado.
- Considerando que estas instalaciones cuentan con capacidad que garantice la operación adecuada según el número de trabajadores y frecuencia de retiro de las aguas residuales proyectada, el titular deberá mantener registro permanente en obra de la instalación de destino de las aguas residuales generadas.

V. Permisos Ambientales Sectoriales

1. Respecto a los antecedentes proporcionados por el titular para acreditar el requisito de otorgamiento del **PAS N° 111**, se hace presente, en virtud de los antecedentes tenidos a la vista por la Autoridad Marítima, dicho PAS se remite estrictamente al volumen de la cantidad de 2,15 millones de m³ resultantes del dragado inicial. Respecto a los vertimientos asociados a los dragados de mantención (8 en total), por tratarse de eventos que tienen que evaluarse en sus méritos (contenidos técnicos y formales) tanto del área de dragado como el de vertimiento, estos deberán evaluarse y tramitarse sectorialmente y conforme a las disposiciones del RSEIA según corresponda de acuerdo a la naturaleza de la actividad.
2. Respecto a los antecedentes proporcionados por el titular para acreditar el requisito de otorgamiento del **PAS N° 114**. De acuerdo a lo establecido en el punto 1.4.3.1.3. del Capítulo 1, se realizarán obras de mejoramiento o mantenimiento del terminal portuario, sumado a su funcionamiento y procesos de evaluación previa a este proyecto. Al respecto, la Autoridad Marítima estima que el proyecto no requiere de este Permiso Ambiental Sectorial de competencia de ese servicio de acuerdo a lo antecedentes proporcionados y a lo establecido en el RSEIA.
3. Respecto a los antecedentes proporcionados por el titular para acreditar el requisito de otorgamiento del **PAS N° 119**. Se hace presente al titular que deberá complementar las actividades de seguimiento ambiental con aquellas requeridas para la zona de descarga tal como se ha solicitado para la línea base con el fin de incorporar el monitoreo completo de variables biológicas. Dicha actividad deberá ser aplicada durante la fase de operación, incluyendo una campaña posterior al finalizar el proceso de vertido. Lo que, a su vez, deberá ser repetido en los momentos que se vuelva a realizar dragado. Dichos antecedentes deberán estar claramente contenidos en el PAS-119, por lo cual deberá presentar una propuesta actualizada en base a lo indicado
4. Para la adecuada aplicación del PAS N° 119 se recomienda al Titular considerar los antecedentes presentes en la R. EX. (SUBPESCA) N° 289/2023, la cual “Actualiza Instructivo Sobre Otorgamiento y Aplicación del PAS 119”.
5. En caso de que la inspección visual solicitada mediante el presente ICSARA corrobore la presencia de alguna unidad fosilífera en el área del proyecto y/o en el subsuelo de este, se deberán remitir, durante esta evaluación ambiental, todos los antecedentes necesarios



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163874541>

para acreditar el requisito de otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Art. N° 132 del D.S. N° 40/2012 del Ministerio de Medio Ambiente, referente a intervenciones en sitios paleontológicos. Se recuerda que, en caso de remitir dicho permiso, es fundamental tener la carta de compromiso del director de una institución museográfica que acepte los restos paleontológicos a rescatar. Adicionalmente, el/la profesional paleontólogo/a deberá cumplir con lo establecido en la Res. Ex. N° 650 del 05.07.2022, sobre la “Actualización de Antecedentes Profesionales para la Obtención de Permisos de Intervención Paleontológica y Realización de Trabajos en Paleontología Aplicada en Materias de Competencia del Consejo de Monumentos Nacionales”.

6. **Artículo 138°:** Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según lo establecido en el artículo 71, literal b) del D.F.L. N°725 de 1967, Código Sanitario. De la revisión de los antecedentes entregados por el titular, se observa lo siguiente:

- El titular proyecta el uso de dos fosas sépticas para almacenamiento de aguas servidas en base al personal máximo para las obras de dragado y de mantenimiento del terminal, de 25 y 30 personas, respectivamente. Sin embargo, en su estimación no consideró a la tripulación de la dragadora (35 personas).
- Respecto del uso de fosas estancas para almacenar las aguas servidas por periodos prolongados de tiempo (48 horas o más), implica un riesgo para sus usuarios, medio ambiente o comunidad, por lo que en los casos en los que no existe un impedimento técnico para habilitar un sistema que contemple recolección, tratamiento y eliminación continua del efluente tratado, se debe priorizar esta solución por sobre la alternativa de sistemas provisorios, ya que el acopio por periodos prolongados favorece su descomposición y propicia la generación de focos de insalubridad y olores molestos. Considerando el sistema propuesto de fosas estancas, el titular deberá fundamentar adecuadamente esta condición, o de lo contrario, deberá considerar un sistema de manejo de aguas servidas que contemple recolección, tratamiento y disposición continua del efluente tratado.
- En literal e) describir medidas de control o mitigación de olores que serán implementadas en el sistema, cuando sea necesario

7. **Artículo 140°:** Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basura y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según lo establecido en los artículos 79 y 80 del D.F.L. N°725 de 1967, Código Sanitario. De la revisión de los antecedentes entregados por el titular, se observa lo siguiente:

- Plano de planta con elevación de las instalaciones de manejo de residuos, en el que se visualicen sus unidades (tratamiento, almacenamiento, valorización, disposición final u otra).
- Se solicita indicar el tiempo de permanencia de los residuos en los lugares de almacenamiento (frecuencia de retiro).
- Describir sistema de lavado e higienización de contenedores, cuando corresponda.
- Se solicita ampliar la información respecto del almacenamiento de residuos en frente de trabajo del muelle. Se informa que la autorización para el sitio destinado al almacenamiento de residuos no peligrosos deberá ser tramitada sectorialmente ante la Autoridad Sanitaria previo al inicio de la construcción del proyecto.



8. **Artículo 142°:** Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según lo establecido en los artículos 79 y 80 del D.F.L. N°725 de 1967, Código Sanitario. De la revisión de los antecedentes entregados por el titular, se observa lo siguiente:
- Plano de planta, corte y elevación de la instalación de almacenamiento de residuos. En cuanto a las características constructivas del sitio de almacenamiento, cabe señalar que una de las opciones que indica el titular de materialidad de las paredes es reja tipo acmafor, sin embargo, ésta no cumple con la protección ante las condiciones climáticas. Por lo tanto, debe asegurar que la bodega se encontrará con sus cuatro lados cerrados manteniendo un área de ventilación.
 - Debe informar el distanciamiento respecto de otras construcciones o instalaciones del proyecto y muros medianeros por almacenar residuos inflamables.
 - Cabe hacer presente que la autorización para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos generados por el proyecto deberá ser tramitada sectorialmente ante la Autoridad Sanitaria previo al inicio de la construcción.

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

6.1 Art. 6° del RSEIA: Efecto adverso significativo sobre recursos naturales renovables

- Componente: Fauna
 1. Respecto a la etapa de dragado y construcción, y dada la presencia de mamíferos marinos en la bahía. Se solicita al titular presentar un análisis detallado sobre los potenciales impactos de los distintos grupos de mamíferos marinos y luego de ponderado la significancia de dichos impactos se solicita adjuntar un plan de vigilancia de mamíferos marinos con protocolos de rescate ante eventuales afectaciones de dichas especies. Dicho protocolo deberá contener la participación de las instituciones con competencia sectorial como es el caso del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.
- Componente: Suelo
 1. En relación a las faenas de dragado en el polígono de profundización, se solicita efectuar un análisis detallado sobre la composición de los sedimentos remanentes y los impactos generados en dicha matriz sobre la base de la composición física, química y microbiológica de dichos sedimentos. Sobre la base del análisis solicitado, deberá efectuar la debida ponderación de significancia sobre la calidad del fondo marino, considerando para tal efecto la remoción de material sedimentación y la resuspensión de elementos potencialmente contaminantes sobre la columna de agua y la fracción precipitable que se despositará en la fase superficial del fondo marino.

6.2 Art. 7° del RSEIA: Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos

1. Se requiere conocer si el proyecto de dragado generará tránsito de camiones desde el terminal hacia el resto de la(s) comuna(s) que pueda impactar en los tiempos de desplazamiento de los habitantes del sector. De ser así, se requiere conocer los flujos estimados, sus destinos, horarios y medidas de gestión a implementar para evitar conflictos viales y alteración en los indicadores operacionales de la red vial.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163874541>

2. Con respecto a la zona de descarga del material dragado que se propone realizar, fuera del Área de Reserva a la Pesca Artesanal (ARPA) y fuera del mar territorial, se solicita al titular relocalizar la zona de vertimiento a 3.5 kilómetros al noroeste del punto actual con el fin de alcanzar un punto medio entre las dos agregaciones relevantes asociadas a actividades extractivas. Dicha propuesta nace del análisis de sobreposición realizado por SUBPESCA respecto de actividades extractivas de pesquerías pelágicas, demersales y de crustáceos con el área de vertimiento de lo cual es posible concluir que la zona propuesta para la descarga del material dragado es compatible con la distribución espacial de la actividad pesquera. Sin embargo, con el fin de optimizar el distanciamiento de actividades extractivas históricas que se realizan en la zona y de ecosistemas que permiten dicha actividad, se ha procedido a recomendar una nueva área de descarga. El análisis de la zona de vertimiento y la posible interacción con actividades extractivas se realizó haciendo uso de la información que dispone la Subsecretaría respecto a actividades extractivas y evaluaciones de stock de crustáceos, demersales y pelágicos. Dicho análisis se complementó con la información disponible en la página Global Fishing Watch. Las imágenes de sobreposición de actividades extractivas con la zona de vertimiento son presentadas a continuación:
- 3.

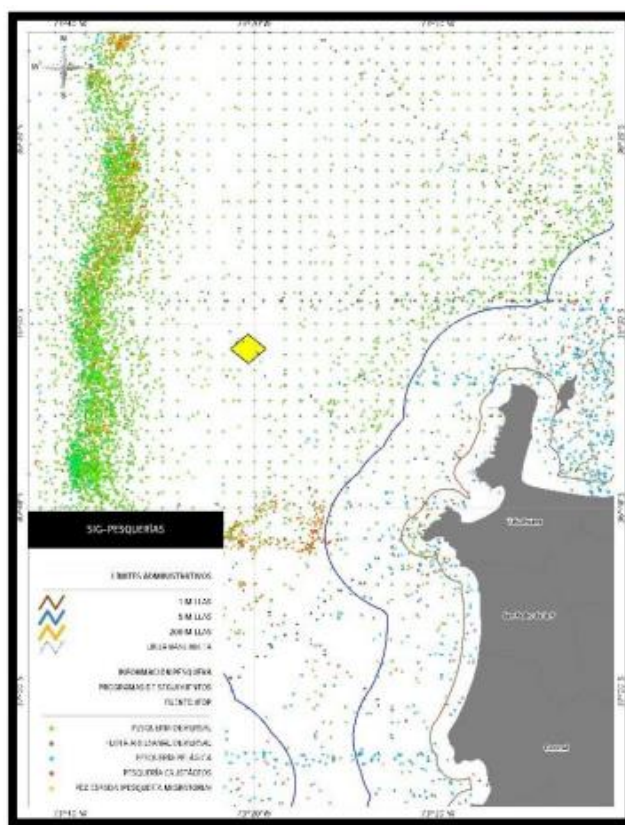


Figura N° 1: Distribución Espacial de Actividad Extractiva y Zona de Vertimiento propuesta por el Titular (Fuente: SUBPESCA)



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2163874541>

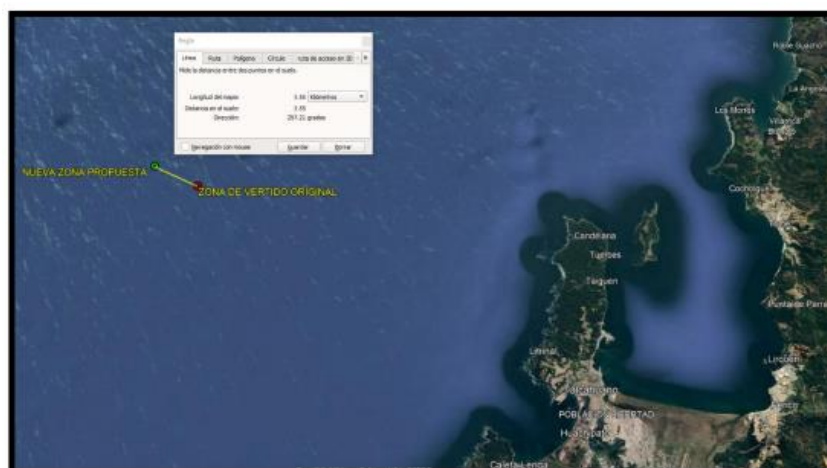
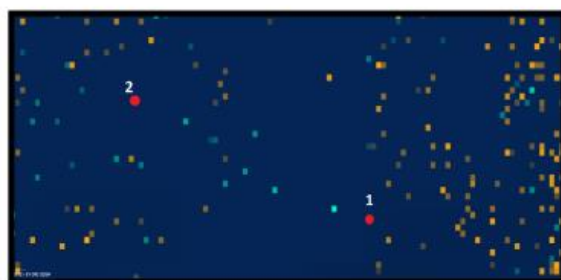
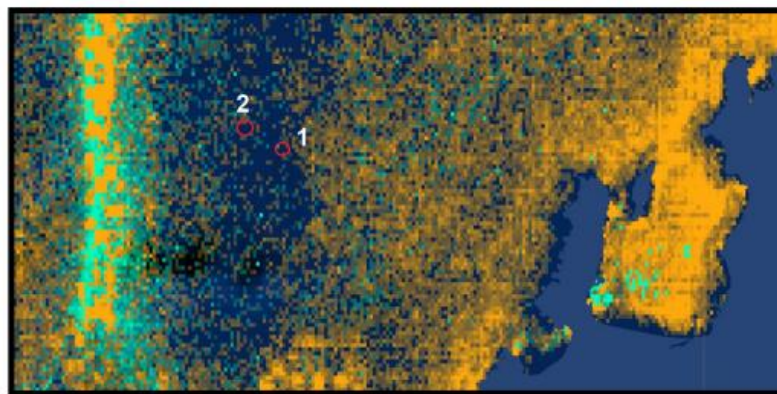


Figura N° 3: Distribución Espacial de Actividad Extractiva Aparente Acumulada (2012 a 2024) y Zona de Vertimiento original (1) y propuesta Subpesca (2) (Fuente: Global Fishing Watch, VMS y AIS).

4. Tal como es posible observar, la nueva zona de vertimiento propuesta presentaría compatibilidad respecto a la actividad pesquera que se registra para la zona. Lo anterior, en atención, a que al hacer uso de la información disponible es posible concluir que la zona de vertimiento nueva se caracteriza por presentar una nula actividad extractiva histórica en su interior logrando un distanciamiento medio entre los dos focos de mayor actividad Pesquera. Dado lo cual. Las coordenadas del centroide del área de vertimiento están detalladas a continuación en la línea de “Propuesta”.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2163874541>

Coordenadas	Latitud S			Longitud W			Lat. S	Long. W
Originales	36°	35'	35''	73°	24'	23''	-36,5931°	-73,4064°
Propuesta	36°	34'	41,9''	73°	26'	31,19''	-36,5783°	-73,4420°

En caso de que se modifique el polígono de descarga de material de dragado, el titular deberá presentar los capítulos actualizados con la caracterización ambiental; áreas de influencia; predicción de impactos y su significancia; y plan de medidas de seguimiento y control en caso que corresponda.

5. Respecto al apartado “4. Metodología”, se solicita al Titular informar lo siguiente:
 - El análisis de la información primaria y secundaria debe considerar los criterios éticos establecidos en la “Guía Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA” (SEA, 2020) por lo cual se solicita transparentar las consideraciones metodológicas para la aplicación del instrumento, y forma en que triangulará la información (criterios de análisis) para describir los sistemas de vida y costumbre de los grupos humanos identificados en el área de influencia. Considerando que “este requisito ético-metodológico se funda en la necesidad de prevenir distorsiones en la elaboración de conclusiones” (SEA, 2020).
 - ¿Se generó algún registro fotográfico o grabación de audio en la aplicación de entrevistas semiestructuradas?, y, ¿Por qué no se identifican ni entrevistan actores claves de la sociedad civil, es decir, dirigentes de organizaciones sociales dentro del área de influencia?
 - Solicita presentar las principales conclusiones del análisis del lenguaje no verbal, e informar el método con el cual se almacenó la información (grabadora de video, de voz, u otro)
 - Respecto a los antecedentes expuestos, las observaciones señaladas anteriormente, se solicita al titular indicar la forma en que trianguló la información (criterios de análisis) para describir los sistemas de vida y costumbre de los grupos humanos identificados en el área de influencia. Considerando que “*este requisito ético-metodológico se funda en la necesidad de prevenir distorsiones en la elaboración de conclusiones*” (SEA, 2020).
6. En apartado “5.1.3 Dimensión Antropológica”, se solicita al Titular caracterizar los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas de la Comuna de Hualpén y Talcahuano, así como las dinámicas territoriales de los mismos, para lo cual, se requerirá una caracterización más detallada y la consideración de presentar puntos de georreferenciación de sitios de significancia cultural, e información pertinente de cada uno de los grupos señalados, especialmente de las actividades que pudiesen realizarse en sectores como Chome y Peroné, así como también en caleta El Soldado. En virtud de lo anterior, se solicita al titular realizar nuevamente el análisis del artículo 8 del RSEIA, y con ello, dar cuenta si se generan o no los efectos, características o circunstancias del art. 11 de la ley 19.300, por lo tanto, se requerirá presentar los antecedentes que permitan descartar afectaciones a poblaciones protegidas. Además, se solicita incluir, describir e indicar la presencia de tierras adquiridas mediante Art. 20 a) y/o b) de la Ley N° 19.253.
7. Respecto del impacto de las obras del proyecto, especialmente, de la actividad de dragado (incluidos aquellos dragados de mantenimiento), se solicita al titular presentar un análisis fundado técnicamente de los impactos sobre los recursos marinos, y su afectación sobre el turismo, la gastronomía y la pesca artesanal en Bahía de San Vicente, y Caleta Lengua.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163874541>

Respecto de Caleta Lengua, se solicita analizar impacto sobre el círculo virtuoso de pesca artesanal – oferta gastronómica – oferta turística.

8. Se solicita al Titular informar y caracterizar el uso de servicios ecosistémicos asociados a la bahía de San Vicente y Caleta Lengua, identificando actividades, utilización u otros asociados al medio humano y su relación con las cadenas de impacto de riesgos climáticos y asociado a literal a) del art. 7 del RSEIA.
9. Durante la etapa de operación del proyecto se considera la realización de Dragados de mantenimiento de 170.000 m³, de duración 5 meses cada uno, considerando la realización de 8 dragados en 50 años. Respecto de lo cual, se solicita al Titular informar los impactos asociados a los dragados de mantenimiento, e indicar las medidas de comunicación e información que realizarán con el medio humano asociado al área de influencia. Además, se solicita al Titular informar los horarios en los cuales realizará actividades asociadas a la fase de construcción del proyecto, ello, en consideración de la presencia de grupos humanos en el área de influencia del proyecto.
10. En consideración de la optimización del Terminal Marítimo San Vicente, se solicita al Titular realizar análisis de impacto vial, asociado al aumento de volúmenes que ingresen al terminal, y su posterior distribución vía terrestre. En consecuencia, se solicita presentar análisis del artículo 7, letra b), considerando los criterios establecidos en la “Guía Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA” (SEA, 2020), por lo cual se solicita ampliar la información proporcionada respecto a rutas, medios de transporte y flujos de desplazamiento de la población aledaña al proyecto. Por tanto, se solicita incorporar antecedentes sobre las siguientes aristas:
 - Descripción de los sistemas de movilidad local (vehicular, peatonal, bicicletas, otros).
 - Jerarquía de la red vial (carácter, estándar).
 - Estructura y flujos de trayectos/viajes, tránsito según franjas horarias (punta mañana- punta medio día- punta tarde).
 - Formas/tipos de transporte (público/privado).
 - Relación tiempos/distancia en desplazamientos, según los diferentes tipos de transporte, por ejemplo, público, privado, ciclistas, peatones (urbano/rural).
 - Perfil de usuarios del transporte (origen/destino, otros).

En virtud de lo anterior, se solicita al titular realizar nuevamente el análisis del literal b) del artículo 7, y con ello dar cuenta si se generan o no los efectos, características, o circunstancias del art. 11 de la ley 19.300, considerando además el aporte del proyecto al flujo actual. Se recomienda integrar gráficas que faciliten la comprensión y evaluación del componente vial.

11. El aumento de volúmenes que se recibirán en el Terminal Marítimo San Vicente, así como los buques de mayor calado que podrán hacer ingreso a la bahía, implicarán un aumento en el tránsito marítimo de embarcaciones, en ese entendido, ¿De qué manera aumentará el tránsito de embarcaciones y qué impacto generará sobre el tránsito de pescadores artesanales la presencia de buques de mayor tamaño? .
12. Se solicita al titular reevaluar la significancia de los impactos de las faenas de dragado asociados a las modificaciones en la calidad del agua, durante la fase de construcción, y durante la fase de operación mediante los dragados de mantenimiento, y su impacto sobre las actividades de pesca, recolección de algas, y otros asociados. En este sentido se



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163874541>

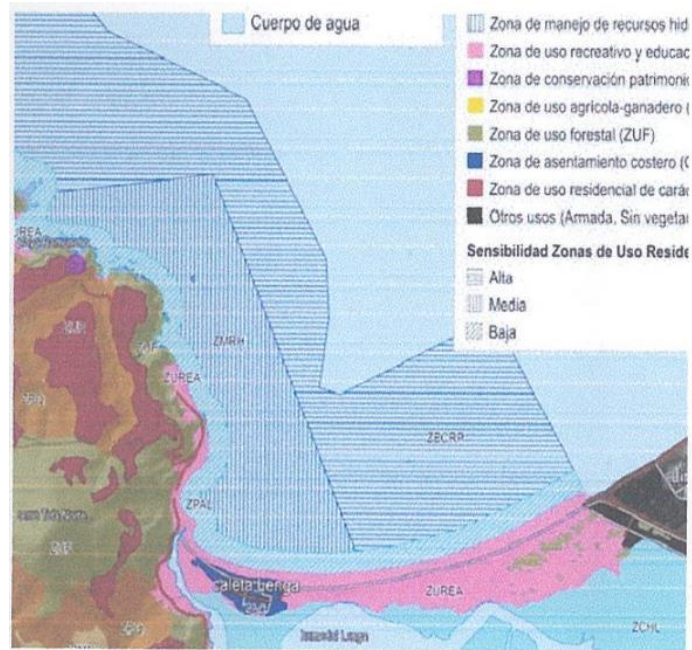
solicita efectuar dicho análisis desde la perspectiva de la utilización de dichos componentes en el desarrollo de las actividades económicas de las potenciales afectaciones en el área. Asimismo, se solicita reevaluar el impacto sobre las actividades turísticas, en consideración de que, durante la etapa de construcción y operación del proyecto, la obtención de recursos naturales del mar, y, por tanto, la disponibilidad de los mismos para los circuitos gastronómicos dispuestos en caletas, así como también, durante los dragados de mantenimiento. Así como actividades asociadas, como las descritas en caleta lenga, donde en las inmediaciones del sector se realizan cabalgatas, ciclismo, windsurf, kitesurf o velerismo.

13. El Titular señala respecto a la protección de la vida privada que “todo reporte de investigación omitirá datos de carácter personal o sensible de las personas cuyos sistemas de vida y costumbre han sido estudiados” sin perjuicio de ello, en capítulo 18, anexo 4 “Lista de Asistencia” se indica al titular que se ha presentado la información sin resguardo de los datos sensibles de los participantes.

6.3 Art. 8° del RSEIA: Localización y valor ambiental del territorio

1. En relación al Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén, se menciona en el punto 3.8 de la línea de base que no se afectan áreas protegidas y sitios prioritarios, sin embargo, la Península de Hualpén declarada Santuario de la Naturaleza según consta en Decreto Supremo N°556 de fecha 18.06.1976 del Ministerio de Educación (D.O. 21.12.1976), se encuentra a 4 km medidos en la longitud de la costa. Por lo anterior, se solicita al titular evaluar la potencial afectación del borde costero por la remoción del fondo marino, por la conformación geográfica de la Bahía de San Vicente.
2. En el estudio del Centro EULA de 2016 denominado: "Recuperación de ecosistemas terrestres y Humedales del Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén, para mejorar el bienestar humano: rescatando la biodiversidad y los servicios ecosistémicos", que fue considerado para la elaboración del Plan Regulador Comunal de Hualpén, se establecieron 2 áreas en particular:
 - i. La zona de manejo de recursos hidrobiológicos (ZMRH), que tiene por objeto regular la extracción de los recursos hidrobiológicos y fomentar técnicas de manejo sustentables compatibles con los objetivos de conservación del Santuario y el Área Marino Costera Protegida de Hualpén, se verá afectada porque según se describe los ecosistemas marinos se verán afectados por la remoción del fondo marino y la concentración de sólidos suspendidos. Por lo anterior se solicita hacer un análisis de susceptibilidad de impactos sobre los objetos de protección sobre los ecosistemas marinos del Santuario de la Naturaleza de Hualpén.
 - ii. Asimismo, se solicita evaluar los impactos generados sobre los recursos asociados a la zona de extracción controlada de recursos pesqueros (ZECRP), que tiene por objeto regular el acceso a los recursos pesqueros y fomentar medidas de manejo y técnicas de explotación sustentable de los recursos marinos, compatibles con los objetos de conservación del Santuario de la Naturaleza y el Área Marino Costera Protegidas, según se muestra en la siguiente figura.





6.4 Art. 9° del RSEIA: Alteración del turístico o paisajístico

26. De acuerdo a la ubicación y características del proyecto, se identifican como sectores vulnerables el turismo y las actividades económicas asociadas a las actividades portuarias pesqueras, tanto para las comunas de Talcahuano como Hualpén, por lo anterior, se solicita al titular efectuar un análisis detallado respecto de si las obras y acciones del proyecto podrían generar una alteración significativa, en términos de magnitud y duración sobre la componente turística, que afecte indirectamente las actividades asociadas a recursos hidrobiológicos que sustentan el turismo gastronómico de ambas comunas, y que por acción del proyecto pudieran verse afectadas por estar vinculadas a una zona de intervención, por la generación de sustancias potencialmente contaminantes, tales como: resuspensión de contaminantes, orgánicos e inorgánicos, metales pesados, hidrocarburos, entre otros.
27. El turismo en Hualpén es un sector estratégico que se ha potenciado mediante la habilitación de tres playas en época estival: Lenga, Lenga Inclusiva, y Ramuntcho. Estas playas, caracterizadas por sus arenas blancas y aguas transparentes, atraen una población flotante que en la última temporada estival superó las 250 mil personas. Además, la oferta gastronómica en la comuna, con más de 30 restaurantes, depende directamente de la pesca artesanal que se realiza en la caleta. Se expresa una fuerte preocupación respecto a los posibles efectos del dragado en las aguas y playas de la comuna, especialmente en las corrientes marinas que podrían verse alteradas por la resuspensión de sedimentos, por lo que este impacto afectaría gravemente la transparencia de las aguas, un atributo fundamental para el ecoturismo, el cual la Municipalidad de Hualpén busca consolidar como uno de los ejes de su desarrollo comunal, trabajando en la obtención de concesiones marítimas y permisos de escasa importancia para el cuidado y habilitación de sus playas. Por lo anterior, se solicita reevaluar la potencial alteración al valor turístico de esta zona por las acciones asociadas al proyecto, especialmente en la zona de dragado y áreas de influencias potencialmente afectadas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2163874541>

6.5 Art. 10° del RSEIA: Alteración del patrimonio cultural

28. De acuerdo a la información contenida en el Avance geológico de las hojas Rancagua-Curicó, Talca-Linares, Chanco-Concepción-Chillán, de escala 1:250.000, el proyecto se emplaza sobre la unidad Sedimentos de Terrazas Marinas (PIHstm) (Gajardo, 1981) que está compuesta por gravas y ripios redondeados a subredondeados. Esta unidad, no presenta antecedentes paleontológicos cercanos en la literatura. Sin embargo, según los criterios de la Guía de Informes Paleontológicos del Consejo de Monumentos Nacionales, debido a la génesis de esta unidad geológica, es que se considera como Susceptible con un potencial paleontológico bajo a medio. Tomando en consideración los argumentos expuestos y que el Titular no ha entregado antecedentes que permitan determinar si habrá o no afectación del Patrimonio Paleontológico en el sector, se solicita que durante la presente evaluación ambiental se efectúe una inspección visual en el terreno, que permita revisar las unidades geológicas presentes, en toda el área del proyecto, por parte de un/una profesional asesor/a en paleontología, con el propósito de evaluar la eventual afectación de restos fósiles en superficie, en áreas de excavaciones o movimiento de tierra proyectados e influencia de zonas aledañas. Del mismo modo, y considerando los resultados de la inspección en terreno, deberá elaborar y presentar un informe paleontológico para toda el área de influencia del proyecto siguiendo los lineamientos explicitados en la Guía de Informes Paleontológicos disponible en la página web (www.monumentos.gob.cl). En dicho informe se deberá agregar un análisis de las unidades geológica aledañas al área de influencia del proyecto, especificar las profundidades de las excavaciones que se pretenden ejecutar, así como también planos donde se visualice el área a intervenir y se reflejen las profundidades máximas de excavación proyectadas.

VII. Predicción y evaluación del impacto ambiental del proyecto o actividad

1. Respecto a la línea base realizada se solicita al titular que realice un análisis de sobreposición de actividades extractivas de la flota pesquera artesanal e industrial versus el polígono de la zona propuesta para el vertimiento del material dragado. Al respecto se sugiere utilizar como variable de entrada la información disponible en la página de Global Fishing Watch con el objetivo de demostrar que el polígono asociado a la zona de vertido no posee interacciones relevantes con la actividad pesquera acumulada que se observa en la zona y a su vez validar la propuesta hecha por la Subsecretaría de Pesca.
2. En caso de que en el reanálisis de los impactos y los polígonos asociados a la descarga de material de dragado que resulten en nuevas áreas propuestas para la zona de vertido del material de dragado y en caso de verse en la necesidad de modificar los polígonos, se deberá reevaluar los impactos sobre las distintas matrices ambientales, la modelación sobre las predicciones de los impactos identificados y las medidas propuestas, así como planes de seguimiento.
3. Con respecto al plan de rescate y relocalización, se solicita al titular definir en el presente proceso de evaluación la zona de relocalización a objeto de realizar una prospección y caracterización del sitio y ver su compatibilidad con la actividad que se propone. Asimismo, respecto de las actividades de rescate y relocalización, el titular propone rescatar y relocalizar el 50% de la biomasa de especies presentes en la zona de estudio, considerando que el éxito de estas actividades es incierto, se



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163874541>

sugiere que el porcentaje de biomasa propuesto como objetivo de ser relocalizado, sea mayor. Lo anterior con el objetivo de aumentar la probabilidad de éxito.

4. Los estudios prospección de recursos hidrobiológicos en la zona de dragado se concentran la especie almeja disco fundamentado especialmente por ser el recurso que constituye banco natural, sin embrago al interior de la bahía de San Vicente se reconoce la extracción de otros recursos pesqueros, especialmente la jaiba remadora, la cual no es identificada por el titular como un recurso susceptible de ser impactado producto de las acciones asociadas a las faenas de dragado.
5. Al considerarse una extracción de 2,15 millones m³ de sedimentos, seguido de su vertido, se solicita un análisis más detallado sobre los efectos que produciría en las costas cercanas de la Bahía de San Vicente. Cabe destacar que las corrientes marinas actuarían como agente transportador de estos sedimentos, por lo cual podría afectar significativamente a la calidad del agua, la fauna marina y los recursos hidrobiológicos. Además, los dragados de mantenimiento proyectados podrían agravar esta alteración.
6. El proyecto propone el uso de la tecnología de válvula verde, diseñada para reducir la entrada de aire en la mezcla de agua y sedimentos durante e overflow. A pesar de que esta tecnología disminuye la turbulencia, estudios indican que no es totalmente eficaz en áreas costeras de poca profundidad como la Bahía de San Vicente, por lo que el uso del overflow sigue representando un gran impacto para la calidad del agua y los ecosistemas marinos, lo que se agrava debido a la naturaleza contaminada de los sedimentos. Wilkes, C. L. A. (2024, February 27).
7. Otro aspecto crítico es la resuspensión de sedimentos contaminados, ya que la reintroducción de metales pesados y otras sustancias tóxicas durante el dragado puede afectar la salud de los ecosistemas acuáticos, incluyendo organismos filtradores y especies relevantes para la cadena Trófica.
8. La pesca artesanal, otra actividad crítica para la comuna, podría verse afectada por el impacto en las áreas de manejo de recursos hidrobiológicos (AMERB). En particular, se menciona la preocupación por la alteración de los bancos de langostinos, una especie fundamental para la alimentación de la merluza, que es a su vez una especie clave para la pesca artesanal en la zona. Cualquier impacto en estas áreas podría generar repercusiones económicas negativas para las comunidades pesqueras que dependen de estos recursos.

VIII. Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación

1. En el proyecto de dragado en la Bahía de San Vicente, se ha identificado el uso de la draga tipo Trailing Suction Hopper Dredger (TSHD), que incluye el mecanismo de Light Mixture Over Board (LMOB) o overflow. A pesar de que esta tecnología disminuye la turbulencia, estudios indican que no es totalmente eficaz en áreas costeras de poca profundidad como la Bahía de San Vicente, por lo que el uso del overflow sigue representando un gran impacto para la calidad del agua y los ecosistemas marinos, lo que se agrava debido a la naturaleza contaminada de los sedimentos. Wilkes, C. L. A. (2024, February 27). La experiencia en otros proyectos similares demuestra que el uso del overflow incrementó significativamente la presencia de contaminantes, como hidrocarburos y metales pesados, en la columna de agua, afectando los ecosistemas marinos, antecedente que refuerza la necesidad de evitar el uso del overflow en este



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163874541>

proyecto. Por lo anterior se solicita describir la secuencia de medidas asociadas a dicho impacto identificadas como MM-1: Gestión del dragado a través de medidas operativas de ejecución de los trabajos; MM-2: Uso de válvula ambiental en rebose (overflow) temporalmente; MM-3: Eliminar el uso de rebose (overflow) temporalmente, y a su vez evaluar, mediante la presentación de antecedentes técnicos fundados (ejemplo: modelación) si la aplicación secuencial de estas medidas se harán cargo de los impactos predichos y si efectivamente minimizarán o disminuirán el efecto adverso identificado.

2. Respecto a las medidas asociadas a los planes MM-1: Gestión del dragado a través de medidas operativas de ejecución de los trabajos; MM-2: Uso de válvula ambiental en rebose (overflow) temporalmente; MM-3: Eliminar el uso de rebose (overflow) temporalmente; MM-4: Plan de rescate y relocalización banco natural de almeja disco, se solicita se explicita si todas estas medidas serán aplicadas durante toda la vida útil del proyecto, considerando que este considera actividades de dragado de mantención por todo el periodo útil del proyecto.
3. Si bien el EIA propone medidas de mitigación, en relación con la almeja disco, una especie clave para la pesca artesanal, se debería ejecutar una evaluación más exhaustiva y un monitoreo de seguimiento para garantizar el éxito de estas medidas, además de reforzar los estudios y las medidas que correspondan a otras especies recursos presente en el área. Asimismo, respecto al plan de rescate y relocalización del banco natural de almeja disco, se solicita al titular definir en el presente proceso de evaluación la zona de relocalización a objeto de realizar una prospección y caracterización del sitio y ver su compatibilidad con la actividad que se propone.
4. En caso de producirse impactos significativos y/o pérdidas económicas para las comunidades pesqueras, se solicita que se planteen medidas de compensación adecuadas, las cuales deben estar bien definidas, dependiendo de los distintos efectos que podría conllevar este proyecto. Lo anterior teniendo en cuenta que la medida de compensación 1 (MC-1) no tiene dicha consideración.
5. Respecto de los impactos que la navegación en la Bahía podría generar producto de la operación del proyecto, sobre los recursos naturales de la bahía, se solicita detallar como se mitigarán las perturbaciones causadas por las embarcaciones, lo que podría afectar a la fauna marina y otras especies costeras, muchas de ellas protegidas. Es necesario incluir un plan adecuado para minimizar estos impactos.
6. Las medidas de mitigación tienen como objetivo reducir o evitar los efectos adversos del proyecto. Según el artículo 98 del RSEIA se indica en relación a las mismas que un plan de mitigación debe contemplar a lo menos una de las siguientes medidas:
 - "a) Las que impidan o eviten completamente el efecto adverso significativo, mediante la no ejecución de una obra o acción, o de alguna de sus partes. b) Las que minimizan o disminuyen el efecto adverso significativo, mediante una adecuada limitación o reducción de la extensión, magnitud o duración de la obra o acción, o de alguna de sus partes.
 - c) Las que minimizan o disminuyen el efecto adverso significativo mediante medidas tecnológicas y/o de gestión consideradas en el diseño. "

No obstante, al evaluar la idoneidad y proporcionalidad de estas medidas, se observan deficiencias que comprometen su efectividad, por lo que se solicita al titular pueda asegurar que estas medidas sean idóneas y proporcionales a los impactos ambientales señalados. En consecuencia, las medidas deben impedir o disminuir el impacto mediante



la no ejecución de una acción o parte del proyecto, la reducción de su extensión o magnitud, o la implementación de tecnologías de control. Por lo anterior se solicita indicar expresamente cómo las distintas propuestas se hacen cargo de los impactos identificados, especialmente aquellas medidas que se refieren a impactos asociados a la fauna marinas y de aquellos que constituyen recursos hidrobiológicos, más allá de aquellos identificados como parte de un banco natural.

7. Las medidas de mitigación propuestas no abordan adecuadamente el impacto referido a la resuspensión de sedimentos, lo que además no permite evaluar su efectividad por cuanto no incluyen un monitoreo exhaustivo de la dispersión de contaminantes en la matriz columna de agua en el área que se está dragando. Una vez subsanadas las observaciones asociadas al capítulo de predicción y evaluación del impacto ambiental y aquellas asociadas al presente capítulo, el titular deberá reevaluar la idoneidad y efectividad de las medidas propuestas mediante la presentación de estudios técnicos fundados que permitan garantizar que las medidas propuestas reducirán o minimizarán los impactos significativos identificados. Para cumplir con el objetivo planteado el titular podría comparar datos y resultados, identificar mejoras y oportunidades para ajustar o modificar la medida para una mejor efectividad, o proponer una medida alternativa o complementaria, según corresponda.
8. Las medidas de mitigación, compensación y reparación presentadas en el proyecto de dragado muestran deficiencias importantes, tanto en su diseño como en su capacidad para reducir los impactos ambientales, por lo que es fundamental que se descarte el uso del overflow en todas las fases del dragado, ya que este método incrementa la dispersión de sedimentos contaminados, afectando gravemente la biodiversidad y la calidad del agua. Asimismo, las medidas de compensación y reparación deben ser revaluadas para garantizar su efectividad a largo plazo, incluyendo un monitoreo continuo y adaptativo de los ecosistemas afectados.
9. Respecto a la Medida de Compensación denominada MC-1 “Programa de fomento productivo a pescadores artesanales”, así como a los Compromisos Ambientales Voluntarios presentados por el titular CAV-1 “Informar actividades de dragado a grupos de interés”, CAV-2 “Monitoreo participativo en el Programa de Vigilancia Ambiental”, CAV-3 “Realizar visitas guiadas a la faena de dragado”, CAV-4 “Financiamiento de estudios para la mantención y/o evaluación de nuevas AMERB”, CAV-5 “Liberación ambiental de área de trabajo”, CAV-6 “Fondos Participativos”, es relevante consultar; ¿de qué forma el Titular del proyecto considerará e incluirá a los individuos/as que realicen actividades formales de pesca, pero que no participen de sindicatos, asociaciones gremiales u otro tipo de conglomerado, con el objetivo de que la medida sea extensiva también a ellos, en consideración de los impactos del proyecto. Se solicita al Titular presentar información que permita dar cuenta del procedimiento y alcance, tanto de la medida de compensación, como de los compromisos ambientales voluntarios presentados.
10. Las medidas de compensación tienen como objetivo generar un efecto positivo equivalente al impacto adverso que no pueda ser mitigado o reparado, agregando que dichas medidas incluirán, entre otras, la sustitución de los recursos naturales o elementos del medio ambiente afectados por otros de similares características, clase, naturaleza, calidad y función todo conforme al artículo 100 del RSEIA. En este sentido y frente a los impactos significativos asociados a la afectación de recursos naturales que sostienen la actividad pesquera, se solicita detallar y ampliar la implementación de las mesas técnicas asociadas al fomento productivo. Asimismo, deberá detallar las consideraciones



de los proyectos factibles de ser financiados en el marco de dicha compensación. Asimismo, se solicita referirse a la inclusión de aquellas personas que no estén adscritas a las organizaciones detalladas en el EIA. Para tal efecto deberá proporcionar la información contenida en la siguiente Tabla, para el total de las medidas:

Fase	Construcción/ Operación/Cierre
Impacto(s) ambiental(es) asociado(s)	Nombre y código del impacto asociado
Tipo de Medida	Mitigación/ Reparación/ Compensación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	
Objetivo, Descripción y Justificación	<u>Objetivo:</u> <u>Descripción</u> <u>Justificación:</u>
Lugar de implementación Forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> <u>Forma:</u> <u>Oportunidad:</u>
Indicador de cumplimiento	

11. El proyecto contempla la reubicación de la fauna afectada, como la almeja disco, sin embargo, la efectividad de esta medida es limitada, ya que la tasa de supervivencia en hábitats diferentes al original suele ser baja, además, el plan solo considera la reubicación del 50% de la biomasa afectada, lo cual no garantiza la restauración completa del ecosistema. Se solicita al titular mejorar la medida de mitigación o explicar detalladamente como ese 50% será suficiente considerando que son bajos los porcentajes de supervivencia en relocalizaciones.
12. El programa de compensación para las comunidades pesqueras afectadas incluye financiamiento de infraestructura y capacitación. Aunque este tipo de medidas son importantes, no abordan de manera directa la pérdida de biodiversidad ni el impacto en la pesca a largo plazo, por lo que se solicita al titular reevaluar estas medidas para que aborden directamente la problemática señalada.
13. Se solicita que, dadas las implicaciones sobre el turismo y la pesca artesanal, el proyecto sea revisado con un mayor nivel de detalle en cuanto a las medidas de mitigación y los impactos a largo plazo sobre los ecosistemas y actividades económicas de Hualpén. Por lo anterior, se solicita al titular reformular el análisis de afectación significativa sobre los componentes turismo y actividades económicas asociadas a la pesca artesanal, reforzando además los planes de monitoreo y seguimiento de los impactos del dragado sobre dichos componentes, con medidas apropiadas a la significancia de dichos impactos para las comunidades afectadas.
14. Se menciona que, en los meses de enero, febrero, septiembre y octubre, en todos los casos modelados, las partículas de sedimentos interactúan con el AMERB, producto a la circulación al interior de la bahía, con valores de hasta 400 mg/l de sólidos suspendidos. Al respecto se solicita presentar un análisis detallado sobre las medidas propuestas para controlar el efecto con énfasis a la afectación a los recursos hidrobiológicos que sustentan dichas AMERB.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163874541>

15. En caso que con motivo de los estudios y análisis solicitados en el presente informe se desprendan impactos no identificados en el EIA, el titular deberá ponderar la significancia de los respectivos impactos, y en caso que constituyan impactos significativos, deberá incorporar las respectivas medidas de mitigación, reparación y/o compensación que corresponda, así como las planes de seguimiento y control asociados.

IX. Plan de prevención de contingencias y de emergencias

1. Respecto de los planes de contingencia y emergencia éstos deben presentarse de acuerdo a los establecido en los artículos 103 y 104 del RSEIA. Se debe tener en consideración que para cada situación de riesgo o contingencia es posible que se genere una emergencia que involucre alguno de los componentes del medio ambiente. En este contexto se requiere presentar la siguiente información:
 - Riesgo o contingencia
 - Fase del proyecto al que aplica
 - Emplazamiento, parte, obra o acción asociada
 - Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia
 - Forma de control y seguimiento
 - Referencia a documentos de la DIA donde se presenta la información detallada

Para el caso de los planes de emergencia, incorporar, además:

- Acciones o medidas para controlar la emergencia
 - Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del plan.
2. De igual forma, la identificación de riesgos o contingencias propiciadas por el cambio climático deben ser incorporadas en la determinación de los Planes de Prevención de Contingencias y Emergencias definidos en el Reglamento del SEIA, teniendo en cuenta que, tal como lo establece el artículo 102, “...si de la descripción del proyecto o actividad o de las características de su lugar de emplazamiento, se deducen eventuales situaciones de riesgo al medio ambiente, el titular deberá proponer un plan de prevención de contingencias y un plan de emergencias”.
 3. Respecto de la oportunidad de aviso, se indica al titular que el aviso a la SMA de la ocurrencia de alguno de los incidentes evaluados debe realizarse en un plazo no superior de 24 hrs de ocurrido el mismo, sin perjuicio de lo anterior, el titular puede establecer un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de sus medidas de control utilizados, así como los resultados del mismo, a la autoridad fiscalizadora. Lo anterior, en base a lo establecido en la R.E. N° 885/2016 de la SMA Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
 4. Al respecto, y junto con presentar los planes actualizados de acuerdo a lo señalado en el numeral precedente, dichos planes deberán omitir aquellos riesgos asociados a accidentes personales y accidentes vehiculares (a menos que signifique emergencias por transporte de sustancias peligrosas) por no corresponder a riesgos ambientales asociados al proyecto.
 5. Se deberá incluir en el Anexo 14. Plan de prevención de contingencias y plan de emergencias, lo referente al tránsito de vehículos en caminos de tuición MOP, los cuales deben tener un plan frente a eventuales accidentes, derrames de residuos, restos náufragos o algún insumo que necesite el proyecto. Además, estar coordinados con bomberos,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163874541>

carabineros, concesiones de la ruta, la oficina provincial de Vialidad y la seremi MOP Biobío y los números de contactos de estos.

6. Dentro del Plan deberá contemplar el riesgo asociado a eventuales daños provocados por las sustancias, residuos, insumos o elementos transportadas sobre la infraestructura vial utilizada e indicar las acciones / medidas y procedimientos que se adoptarán en caso de verificarse tales daños.
7. Se solicita la elaboración de un plan de emergencia y contingencias, en caso de que las medidas de mitigación de transporte de sedimentos fallen y estos logren llegar a las costas aledañas de la Bahía de San Vicente, incluido el borde costero de la Península de Hualpén donde se localiza la caleta Lengua.

X. Plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes

1. De acuerdo con los resultados de la evaluación en el área de descarga del material de dragado, el titular deberá presentar una propuesta de seguimiento en dicha zona durante toda la operación del proyecto.
2. Se deberá implementar un plan de seguimiento asociado al descarte de efectos del proyecto sobre el área de manejo identificada en el área de influencia del proyecto.
3. El titular ha realizado una caracterización base de mamíferos y aves marinas donde se ha detectado su presencia en la zona de dragado e inmediaciones. Por lo anterior, se recomienda al titular aplicar un plan de seguimiento y monitoreo de mamíferos marinos ante posible afectación de dichas especies y su medio en la etapa de construcción del proyecto. Para esto, se recomienda al titular utilizar como referencia los aspectos técnicos y metodológicos presentes en el estudio FIPA (SUBPESCA) N° 2018-42, llamado “Estandarización metodológica para el desarrollo de líneas base y seguimientos ambientales de mamíferos marinos en aguas jurisdiccionales chilenas”.
4. Una vez reevaluados y redefinidos los ECC del art. 11 de la Ley y las correspondientes medidas de MCR en base a las observaciones formuladas en el presente informe, el titular deberá reevaluar para cada medida asociada, su correspondiente Plan de Seguimiento de las variables ambientales relevantes, considerando la presentación de la información mínima a través del siguiente formato.

Tabla XX; Error! No se encuentra el origen de la referencia. Seguimiento XX:	
Fase	
Componente Ambiental	
Impacto Ambiental	
Medidas asociadas	
Ubicación puntos de control	
Parámetros a medir	
Límites permitidos/comprometidos	
Duración del monitoreo	
Frecuencia del Monitoreo	
Método o procedimiento de medición	
Plazo y frecuencia de entrega de informe	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163874541>

XI. Ficha resumen para cada fase del proyecto o actividad

1. En conformidad a lo dispuesto en el artículo N°39 del D.S. N°40/2012, Reglamento del SEIA, el titular deberá presentar en la Adenda una actualización de las fichas a que se refiere la letra n) del artículo 18 del citado reglamento. La información presentada debe ser actualizada y complementada con las observaciones indicadas en el presente informe, incluyendo cada uno de los capítulos de la Declaración.
Respecto de las fichas en general, se recuerda al titular que éstas deben ser fichas resumen, en las que se destacan los aspectos relevantes del proyecto en términos ambientales, cuyo objetivo es facilitar la fiscalización del proyecto, por lo cual su utilidad se pierde cuando se transcribe el cuerpo del EIA en las mismas.
2. Las Fichas Resumen presentadas en el EIA en evaluación deberán incorporar todos los PAS aplicables al proyecto e identificados en el cuerpo de la DIA, y cuerpos legales indicados en el presente informe consolidado, actualizando todas las fichas presentadas en la DIA y que son obligatorias según la legislación ambiental.

XII. Relación con las políticas y planes evaluados estratégicamente

1. Se solicita al titular, reconsiderar el análisis de Política Energética Nacional 2050 actualizada realizada en el Capítulo 14. Se deberá incluir en el análisis la relación del proyecto con los objetivos generales y también con los objetivos específicos, con énfasis en la temática Suministro de Energía Confiable y de Calidad, sobre la cual previamente se declara relación con el proyecto. El documento Política Energética Nacional 2050 actualizada se encuentra en el siguiente link: <https://energia.gob.cl/energia2050>

XIII. Relación con los planes de desarrollo comunal

1. Con relación al PLADECO de la comuna de Hualpén, y en atención a lo indicado por el citado municipio se solicita reevaluar la vinculación del proyecto con los lineamientos estratégicos; Empleabilidad; Fomento productivo; Turismo y Borde Costero; Patrimonio Ambiental; Educación ambiental; Salubridad del entorno; Ordenamiento Territorial entre otros, por cuanto del análisis efectuado por la Municipalidad de Hualpén, sí habría relación con el proyecto.

XIV. Relación con las políticas, planes y programas de desarrollo regional

Estrategia Regional de Desarrollo ERD, actualizada 2023

1. El titular vincula su proyecto con la Estrategia Regional de Desarrollo ERD, actualizada 2023, realizando el análisis con sus 9 lineamientos y 45 objetivos estratégicos, señalando que se relaciona positivamente con 8 Objetivos Estratégicos y con los restantes no habría ninguna vinculación. En relación a los Objetivos Estratégicos E3.2 Fomentar la adopción de prácticas de producción limpia, sustentable y de eficiencia energética en el sistema productivo regional, promoviendo el uso eficiente de los recursos naturales; y E3.3 Cuidar y proteger las áreas de valor natural con el objeto de asegurar los beneficios que los ecosistemas brindan a la sociedad: Aprovechamiento, Regulación, Cultural y Soporte de la biodiversidad, se plantean las siguientes observaciones:
 - 1.1. De qué manera el proyecto se hace cargo de la pérdida que puedan sufrir los pescadores artesanales en sus actividades productivas asociadas a la pesca y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163874541>

extracción de moluscos tanto en caladeros como en áreas de manejo, que constituyen su principal fuente de ingresos y sustento material e inmaterial de sus formas de vida, ligadas a estas actividades.

- 1.2. Dada la dispersión de sólidos en la bahía que se generarán durante la remoción y dragado de material del fondo marino se afectarán los atributos paisajísticos y estéticos del sector, afectando económicamente a quienes desarrollan actividades turísticas en el sector y a los visitantes, quienes no podrán disfrutar, igual que antes, de la contemplación de los atributos naturales del paisaje al estar estos afectados por la turbiedad del agua y eventualmente de olores producto de la misma remoción del fondo marino.
2. En relación al Objetivo Estratégico E3.4 Mejorar la gestión de residuos sólidos, con énfasis en reducir la disposición final de residuos y desarrollando la economía circular. Se solicita al titular proponer algún sistema que posibilite la recolección segregada de residuos sólidos domiciliarios o asimilables, así como la instalación y/o materialización de algún punto limpio/verde, punto de acopio de botellas de vidrio o cualquier tipo de instalación que propicie el reciclaje.
3. En relación al Objetivo Estratégico E4.7 Generar infraestructura para la adaptación al cambio climático y/o mitigación de sus efectos. La ocupación intensiva de la bahía por la navegación y actividades del puerto comercial, puerto pesquero industrial, puerto pesquero artesanal, construcción, reparación y carenado de embarcaciones menores, desarrollo de actividades turísticas, sumado a las acciones de carga y descarga de combustible en el muelle de ENAP genera una gran presión sobre la bahía y la ponen en una crítica situación a todas estas actividades que allí se desarrollan frente a amenazas climáticas, que, de acuerdo con los modelos predictivos (ArClim, Ministerio de Medio Ambiente) se continuarán intensificando en el periodo futuro cercano por la ocurrencia de condiciones meteorológicas adversas, bajo distintos tipos de escenarios de emisiones. Para Talcahuano se estiman variaciones en las temperaturas y precipitaciones que afectarían moderadamente a las actividades de desembarque pesquero artesanal. Si a lo anterior se suma los efectos que tendría la dispersión de sólidos por efectos del dragado debido a la ejecución del proyecto, la condición para los pescadores artesanales puede ser aún peor. Por lo anterior se solicita al titular explicitar la ponderación de la forma y las medidas para hacerse cargo de estos impactos y eventuales pérdidas para los pescadores artesanales que operan en la Bahía de San Vicente.
4. En relación al Objetivo Estratégico E4.8 Elaborar y actualizar instrumentos de planificación y de ordenamiento territorial que permitan identificar, priorizar, coordinar la infraestructura necesaria para atender los desafíos regionales y la protección de las personas ante riesgos de desastres naturales y antrópicos. La Bahía de San Vicente ha sufrido en el pasado varios episodios de contaminación de sus aguas por el derrame de hidrocarburos, ocasionándose incendios con riesgos para la seguridad de la población y en particular de los usuarios de la bahía, muertes de aves y especies marinas, pérdidas materiales, entre otros. Se solicita al proponente indicar de qué manera previene la ocurrencia o minimiza las consecuencias de eventuales derrames de combustible durante la operación de la draga y naves auxiliares durante las acciones de dragado.

Política Pública Regional para la Conservación de la Biodiversidad de la región del Biobío 2022-2035

5. El titular realiza la vinculación de su proyecto con los 12 Objetivos Específicos de la Política Pública Regional para la Conservación de la Biodiversidad de la región del Biobío 2022-2035, señalando que con uno de ellos se relaciona positivamente y que con el resto no se relaciona ni se contrapone a su cumplimiento. Se solicita al proponente indicar si el proyecto



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163874541>

considera iniciativas que pudieran colaborar con el cumplimiento de las siguientes acciones de la PPRCB:

- 5.1. Implementar planes de manejo, conservación, gestión, para apoyar la conservación de la biodiversidad regional.
 - 5.2. Generar mesas de trabajo con sectores estratégicos para la biodiversidad (forestal, pesquero, energía, silvoagropecuario, turismo, entre otros) para promover la integración de la PPR de Biodiversidad en sus políticas sectoriales.
6. Respecto del O.E que se refiere a Implementar planes conservación/restauración de ecosistemas, con énfasis en zonas ribereñas, riparianas y litorales, y en cuencas prioritarias que identifiquen áreas para la restauración. Se solicita al titular verificar la cercanía de su proyecto y eventual impacto con los sitios prioritarios para la conservación y con los ecosistemas amenazados establecidos en la Política de Biodiversidad. La información la puede encontrar en el siguiente link: <http://sriit.gorebiobio.cl/mapa>.
 7. Respecto del O.E Promover buenas prácticas productivas, acuerdos de producción limpia. Se solicita al titular informar si cuenta con acuerdos de colaboración, producción limpia y/o planes de gestión para la preservación, conservación y restauración de la biodiversidad regional para promover buenas prácticas productivas en ámbitos marinos costeros.
 8. Promover la utilización de sistemas de certificación internacional en los ámbitos marinos, forestales, dulceacuícolas, construcción, energéticos para mejorar estándares de responsabilidad social y ambiental empresarial.

Política Pública Regional para la Gestión de los Residuos Sólidos Domiciliarios (PPRGR)

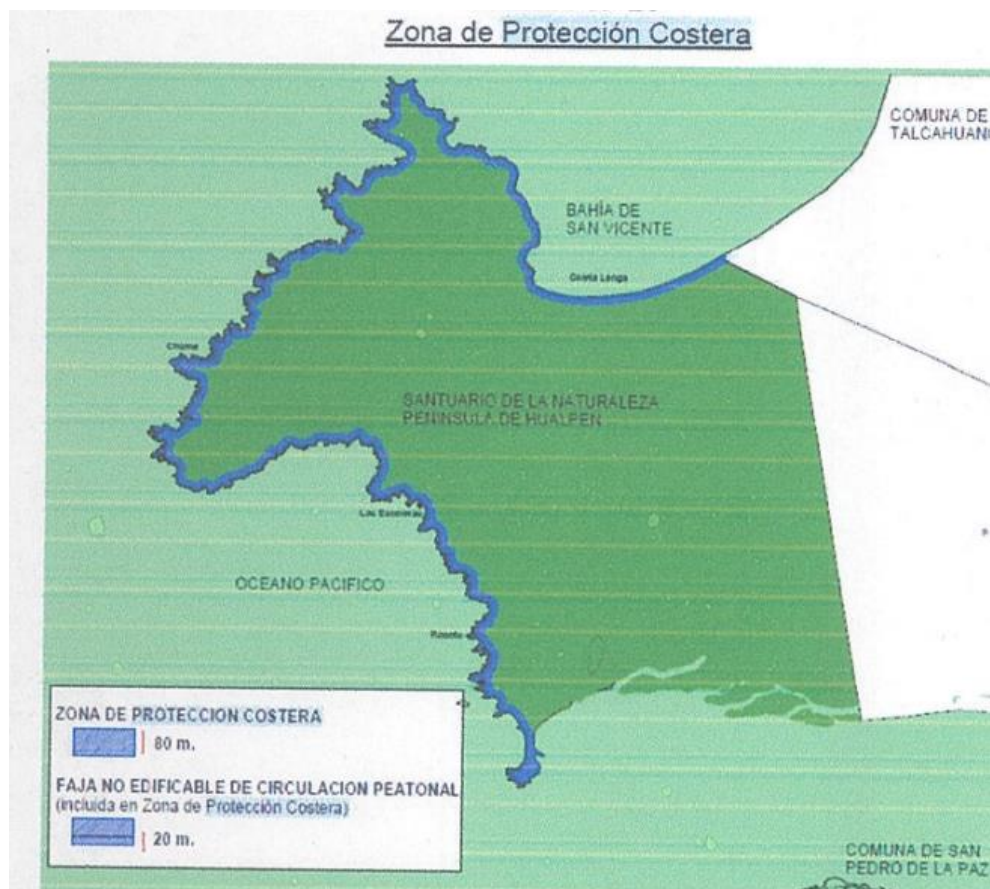
9. El titular no realiza la vinculación de su proyecto con la Política Pública Regional para la Gestión de los Residuos Sólidos Domiciliarios. Al respecto, se solicita al titular realizar la vinculación con la Política Pública Regional para la Gestión de los Residuos Sólidos Domiciliarios, región del Biobío 2024-2035, la que puede descargar del siguiente enlace: <https://gorebiobio.cl/sistema-de-evaluacion-de-impacto-ambiental/> . En este lugar encontrará la PPRGR y una Tabla de Vinculación que puede utilizar para realizar la vinculación de su proyecto con este instrumento.
10. En particular, y en relación al Objetivo Específico 4: Integrar la gestión de residuos en las políticas públicas sectoriales y proyectos sometidos a evaluación ambiental, se solicita al titular considerar si su proyecto puede hacer una contribución en relación a las siguientes acciones:
 - 10.1. Proponer algún sistema que posibilite la recolección segregada de residuos sólidos domiciliarios o asimilables.
 - 10.2. Considerar la instalación y/o materialización de algún punto limpio/verde, punto de acopio de botellas de vidrio o cualquier tipo de instalación que propicie el reciclaje
 - 10.3. Durante las fases de construcción y operación de su proyecto, considera charlas a los/as trabajadoras en relación al correcto manejo de los residuos, fomentando la reducción en la generación y el reciclaje de estos
 - 10.4. Su proyecto considera de alguna forma la recuperación o reciclaje de residuos de origen orgánico, tanto domiciliarios como no domiciliarios
 - 10.5. Su proyecto considera el fomento a actividades orientadas a la valorización de residuos, ya sea con transformación en nuevos productos o comercialización de la materia prima.

XV. Compatibilidad territorial del proyecto



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2163874541>

1. El Plan Regulador Comunal de Hualpén (D.O. 30.01.2023) tiene en todo el borde costero, incluida caleta Lengua, una "Zona de protección Costera", correspondiente a un área de 80 m de ancho medidos desde la línea de plaza, en conformidad al D.S 47 de 16.04.1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (D.O. 05.06.1992). Dicha zona tiene por objeto asegurar el ecosistema de la zona costera y de prevenir y controlar su deterioro. Dicha zona no es considerada en el proyecto, no obstante, por encontrarse a 4 km medidos en la longitud de la costa, se verá fuertemente afectada por la alteración del fondo marino en la Bahía de San Vicente. Por lo anterior, se solicita efectuar el análisis técnico conforme a los usos permitidos en la "zona de protección costera" y su potencial afectación a la compatibilidad de dicha zona (ver figura)



XVI. Compromisos ambientales voluntarios

1. Se solicita al titular, que en caso de incorporar o actualizar los Compromisos Ambientales Voluntarios con motivo de la Adenda, deberá presentar todos los compromisos ambientales voluntarios (monitoreos, seguimientos, medidas, entre otras) de acuerdo al siguiente contenido:
 - **Impacto asociado:** Se podrá considerar los que se hacen cargo de los impactos no significativos y los asociados a verificar que no se generan impactos significativos.
 - **Fase del proyecto a la que aplica:** (Construcción/operación/cierre)
 - **Objetivo, descripción y justificación:** Respecto de la justificación se deberá indicar una Explicación de cómo el compromiso voluntario alcanzará el objetivo



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163874541>

- Lugar, forma y oportunidad de implementación: Respecto de la oportunidad, debe incluirse al menos la siguiente información cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y periodo de implementación del compromiso. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del proyecto
 - Indicador que acredite su cumplimiento: Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento al compromiso voluntario. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros
 - Forma de control y seguimiento: Forma de control y seguimiento del compromiso, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA y eventualmente otros OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido
2. El titular ha señalado que el proyecto no generará un impacto significativo a la fauna silvestre terrestre, esto considerando que el mismo, se localiza en una zona industrial urbana con alta intervención, sin embargo, el titular presentó la actividad de perturbación controlada para la especie *Liolaemus lemniscatus* (Lagartija lemniscata) como compromiso voluntario. Revisado este compromiso se observa que, la medida de perturbación controlada debe incluir, al menos, la siguiente información:
- i. Especies que serán desplazadas.
 - ii. Descripción del hábitat de origen y el potencial hábitat de destino.
 - iii. Plano con la identificación de las áreas de origen y destino de los animales.
 - iv. Grado de influencia de otras actividades sobre el sitio donde se proyecta desplazar a los animales. Evaluar la permanencia de las condiciones existentes en este sitio y grado de responsabilidad del titular sobre esta área.
 - v. Distancia de desplazamiento mínimo requerido.
 - vi. Tasa de avance esperado de desplazamiento.
 - vii. Metodología específica para inducir el desplazamiento.
 - viii. Criterio para establecer el éxito de la medida.
 - ix. Período de ejecución (la medida debe ser ejecutada en el período en que las especies se encuentren activas y no alterar la época de reproducción y/o crías).
 - x. Relación entre la ejecución de la medida de perturbación controlada y el inicio de obras.
 - xi. Otras acciones a implementar que permitan mejorar las condiciones del hábitat receptor.
3. Con el fin de verificar que no se generarán impactos significativos sobre los bienes paleontológicos durante la ejecución de las obras del proyecto, o durante su fase de operación, el/la Titular deberá proponer medidas de control o CAV orientadas a prevenir y minimizar los daños que podrían ser causados por el proyecto. Estas medidas podrían contemplar capacitaciones al personal de las obras, monitoreo de las obras, protocolo de hallazgos imprevistos, la elaboración de colecciones paleontológicas representativas, acciones de embalaje y/o preparación por mencionar algunas.



XVII. Otras Consideraciones Relacionadas con el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto

1. Organización de la información. Respecto de los antecedentes, se hace presente que la organización que estableció el titular se encuentra disgregada en ciertos pasajes del proyecto y donde no se citan documentos, dificultando la lectura para una adecuada evaluación.
2. El titular deberá tener observancia con aquellas guías de evaluación ambiental que dispone el Servicio de Evaluación Ambiental en cumplimiento del artículo 81, literal d) de la Ley 19.300, las que se encuentran disponibles en el sitio web <https://sea.gob.cl/documentacion/guias-evaluacion-impacto-ambiental>, tales como la Guía Metodológica para la consideración del Cambio Climático en el SEIA del año 2023 en relación a las partes, obras y acciones del proyecto; Guía área de influencia en humedales en el SEIA; Guía para la predicción y evaluación de impacto ambiental en humedales en el SEIA; Guía para la evaluación ambiental del riesgo para la salud de la población (segunda edición); Guía de evaluación de efectos adversos sobre recursos naturales renovables (segunda edición), así como cualquier otra guía, instructivo y/o criterio técnico de evaluación que le aplique al proyecto, todos ellos disponibles en www.sea.gob.cl.
3. No obstante, el presente ICSARA se ordena por capítulos, según corresponda y de acuerdo a las modificaciones que el titular establezca en cada una de sus respuestas, deberá actualizar el capítulo de descripción del proyecto, de efectos, características o circunstancias del artículo 11, el cumplimiento de la legislación ambiental aplicable, plan de medidas, planes de seguimiento y, además de actualizar las fichas resumen en un anexo especial para ello. Lo anterior, en función de las aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones de información realizada a través de la Adenda del presente proceso de evaluación de impacto ambiental.
4. Se hace presente al titular considerar que de requerir un mayor tiempo al otorgado para responder el presente ICSARA, deberá solicitarlo a lo menos 5 días antes de vencido el plazo otorgado, fundadamente y acompañado de un cronograma que justifique los tiempos solicitados.
5. Los anexos a la Adenda deben ser utilizados para mayor abundamiento, el análisis y los argumentos de fondo deben estar incorporados al cuerpo de la Adenda.
6. Téngase presente que, para la respectiva Adenda, en caso de requerir cargar archivos de gran tamaño en el e-SEIA (archivos superiores a 200 MB), el titular deberá solicitar vía correo electrónico a la oficina de partes virtual del SEA (opv@sea.gob.cl) el formulario “Solicitud de Entrega de Archivos de Gran Tamaño”, quien además le informará los pasos a seguir. Cabe indicar que el cumplimiento de los plazos es de responsabilidad del titular y se entenderá que su respectiva Adenda, se podrá firmar y formalizar por parte del titular, cuando éste cuente con un acuse de recibo de los archivos de gran tamaño entregados, cuya fecha y hora sean anteriores al vencimiento del plazo correspondiente para presentar las Adenda.
7. Agregar la actualización del listado de profesionales que participan de la elaboración de la adenda. A su vez, en caso de agregar nuevos estudios deben venir firmados por los profesionales responsables.
8. Se hace presente al titular que, en caso de modificar su proyecto durante el proceso de evaluación, el titular deberá actualizar todos aquellos aspectos del EIA en los que incidan las modificaciones, en los respectivos capítulos de este.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2163874541>

XVIII. Participación Ciudadana

1. A la fecha de publicación del presente informe consolidado, no se ha concluido el proceso de participación ciudadana. Una vez concluido dicho proceso de Participación Ciudadana en conformidad a lo dispuesto en el D.S N°40, se procederá a elaborar un Anexo con el consolidado de las observaciones ciudadanas, cuyas respuestas deberá incluir en la respectiva Adenda por parte del titular del proyecto.

María Eliana Vega Fernandez
Directora Regional
Servicio de Evaluación Ambiental
Región del Biobío

MNR/NCM/CAO/nem

Distribución:

CC:

Erwin Patricio Escalona Rivas (Oficial de Partes) <eescalona.8@sea.gob.cl>

Pamela Haro Sutherland (Coordinador de PAC) <pamela.haro@sea.gob.cl>

Cristian Aravena (Evaluador PAC) <cristian.aravena@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163874541>