

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "Modificación de Puerto de Coronel y de su Centro Logístico, Mediante Adecuaciones Operacionales, Dragado en Muelles Norte y Sur, y Ampliación Zona para Mercancías Clasificadas IMO"

Nombre del Titular : Compañía Puerto de Coronel S.A.
Nombre del Representante Legal : Patricio Alberto Román Lois
Dirección : Avenida Carlos Prat 40 Coronel

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Modificación de Puerto de Coronel y de su Centro Logístico, Mediante Adecuaciones Operacionales, Dragado en Muelles Norte y Sur, y Ampliación Zona para Mercancías Clasificadas IMO", contiene las observaciones generadas en virtud de la revisión de la Declaración de Impacto Ambiental.

La respuesta a este Informe Consolidado deberá expresarse a través de un documento denominado Adenda a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Modificación de Puerto de Coronel y de su Centro Logístico, Mediante Adecuaciones Operacionales, Dragado en Muelles Norte y Sur, y Ampliación Zona para Mercancías Clasificadas IMO", la que deberá entregarse hasta el 20 de agosto de 2026.

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 Rodrigo Martínez Mora, dirección de correo electrónico rmartinez.8@sea.gob.cl, número telefónico 412791750.

1. Descripción de proyecto

1.1.- El estudio de impacto vial presentado en la DIA indica que el proyecto, durante la etapa de operación, generará un flujo de 1.263.505 camiones al año, todos los cuales utilizarán Av. Carlos Prats para ingresar o salir del puerto.

En el Capítulo 10 del estudio: "Diagnóstico", se hace un levantamiento de los principales puntos viales dentro del área de influencia, en los que se identifican deficiencias de seguridad y operación, pero que no son mejorados como parte del proyecto, a pesar que corresponden a falencias en vías utilizadas principalmente por el proyecto y que se verán más demandas con la entrada en operación de las ampliaciones propuestas, por lo que se solicita abordar estas deficiencias como parte del proyecto de ampliación.

1.2.- En la tabla 1 del documento se señala el volumen total a dragar por zona, los cuales no concuerdan con los valores reportados en la descripción del proyecto. Explicar y/o rectificar las diferencias detectadas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169011029>

1.3.- En las figuras de los polígonos de dragado y vertimiento, se solicita adjuntar archivos KMZ.

1.4.- Existe una incongruencia en la información sobre la duración del dragado. A lo largo del documento DIA, se señalan 4 meses de la actividad, mientras que en el cronograma de la fase de construcción (Tabla 1-18) se señalan 2 meses, por lo cual se solicita aclarar, toda vez que se describe en la fase de construcción y corresponde a la operación del proyecto.

1.5.- Se solicita al Titular presentar una cartografía comparativa que represente la batimetría con las isobatas del sector antes y después de ejecutadas las obras de dragado de profundización proyectadas. Lo anterior a fin de poder cuantificar los volúmenes de sedimento a remover.

1.6.- Se solicita aclarar de qué forma se realizará el manejo de aguas lluvias provenientes de techumbres y patios en el Centro Logístico Coronel y el Puerto Coronel, indicando los puntos de descarga en caso de corresponder a un cauce natural. Lo anterior a fin de evitar contaminación por arrastre y descargas indirectas en causas naturales colindantes al área del proyecto

1.7.- Se solicita al Titular justificar técnicamente que la elección de ejecutar las actividades de dragado durante la época de invierno constituye la mejor alternativa desde la perspectiva de los impactos ambientales. Lo anterior, en el entendido de que las condiciones oceanográficas y meteorológicas de otros períodos del año podrían favorecer de mejor manera la dilución y dispersión asociada a la resuspensión de sedimentos.

1.8.- En la página 52 del capítulo 1 del documento, el Titular indica que se monitoreará la turbidez en línea con el objeto de ir evaluando su comportamiento en la columna de agua. Lo anterior, deberá ser formalizado e integrado de acuerdo a un plan de seguimiento ambiental, con el fin de que las medidas sean plenamente trazables y fiscalizables por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) durante la ejecución del dragado, definiendo explícitamente los niveles de alerta y los límites de tolerancia asociados al parámetro a medir, así como también indicar la distribución de estaciones contempladas.

1.9.- Se solicita que se ejecute un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) asociado a la operación del Puerto durante la vida útil del Proyecto, o bien, describir si en las Resoluciones de Calificación Ambiental con las que cuenta la actividad se realiza actualmente un PVA, e indicar si se continuará dando seguimiento como parte de su operación.

1.10.- En relación con el área propuesta para la disposición del material proveniente del dragado, la SUBPESCA considera adecuado que la zona de vertimiento se ubique fuera del Área de Reserva para la Pesca Artesanal (ARPA), más allá del límite del mar territorial y fuera del polígono establecido por la Resolución Exenta (SUBPESCA) N.º 2249/2024 para el uso alternado del caladero de merluza común en la Región del Biobío. No obstante, se estima pertinente sugerir al Titular el desplazamiento de la zona de descarga definida para el proyecto aproximadamente 2 kilómetros al Este respecto de la ubicación originalmente propuesta, con el propósito de situarla en una posición intermedia entre las principales agrupaciones asociadas a actividades extractivas presentes en el sector.

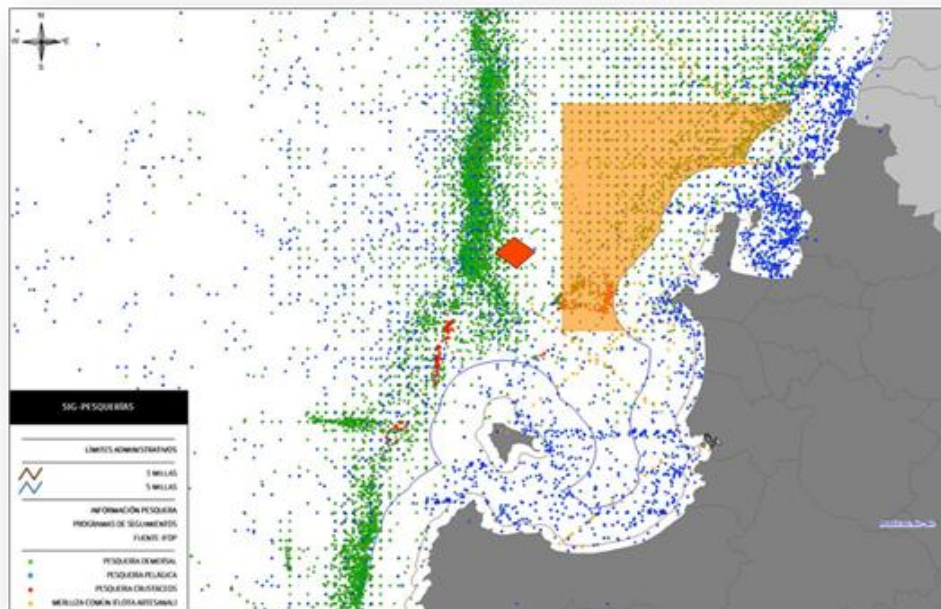
Esta recomendación se fundamenta en el análisis de superposición efectuado sobre la distribución espacial de las pesquerías de recursos demersales, crustáceos, y pelágicos, y el área definida en la DIA para el vertimiento. Los resultados obtenidos del análisis de superposición permiten establecer que la zona inicialmente propuesta presenta compatibilidad con el desarrollo de las actividades pesqueras existentes. Sin perjuicio de lo anterior, y con el objetivo de maximizar la separación respecto de áreas históricamente utilizadas para la extracción de recursos hidrobiológicos y de los ecosistemas que sustentan dichas actividades, se propone una nueva ubicación para la descarga del material dragado.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169011029>

La evaluación de la zona de vertimiento y de sus potenciales interacciones con las actividades extractivas se realizó utilizando los antecedentes disponibles en esa Subsecretaría relativos a la distribución de las faenas pesqueras y a evaluaciones de stock de recursos demersales, crustáceos y pelágicos. Adicionalmente, el análisis fue complementado con información proveniente de la plataforma Global Fishing Watch. A continuación, se presentan las figuras que muestran la superposición entre las actividades extractivas y el área de vertimiento analizada.

Figura N° 1: Distribución Espacial de Actividad Extractiva, Polígono R. Ex. (SUBPESCA) N.º 2249/2024 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/2169011029>

Figura N° 2: Distribución Espacial de La Actividad Extractiva de Merluza Común - Flota Industrial de Arrastre, Polígono R. Ex. (SUBPESCA) N.º 2249/2024 y Zona de Vertimiento Propuesta por el Titular (Fuente: SUBPESCA)

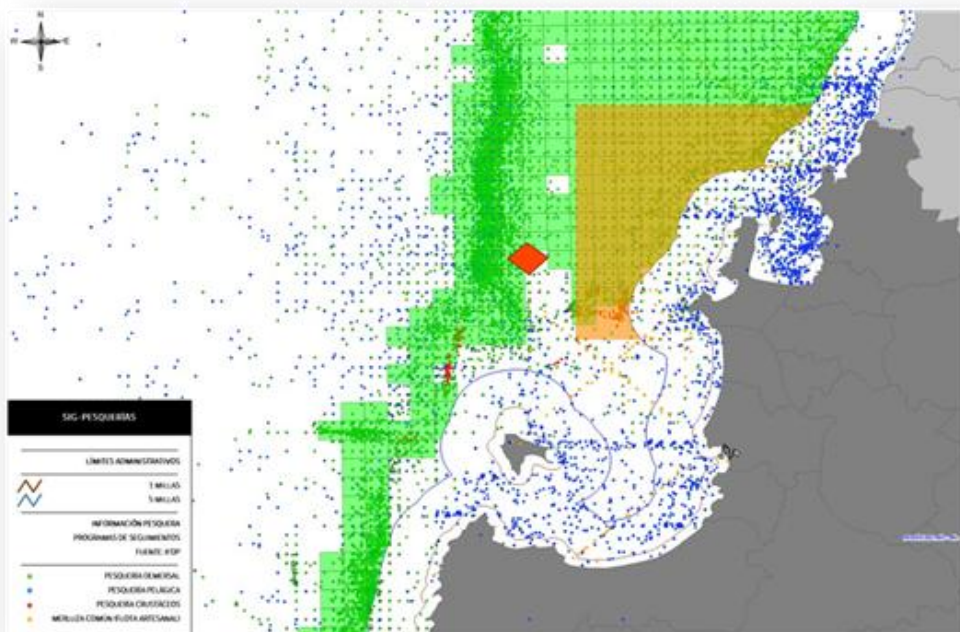
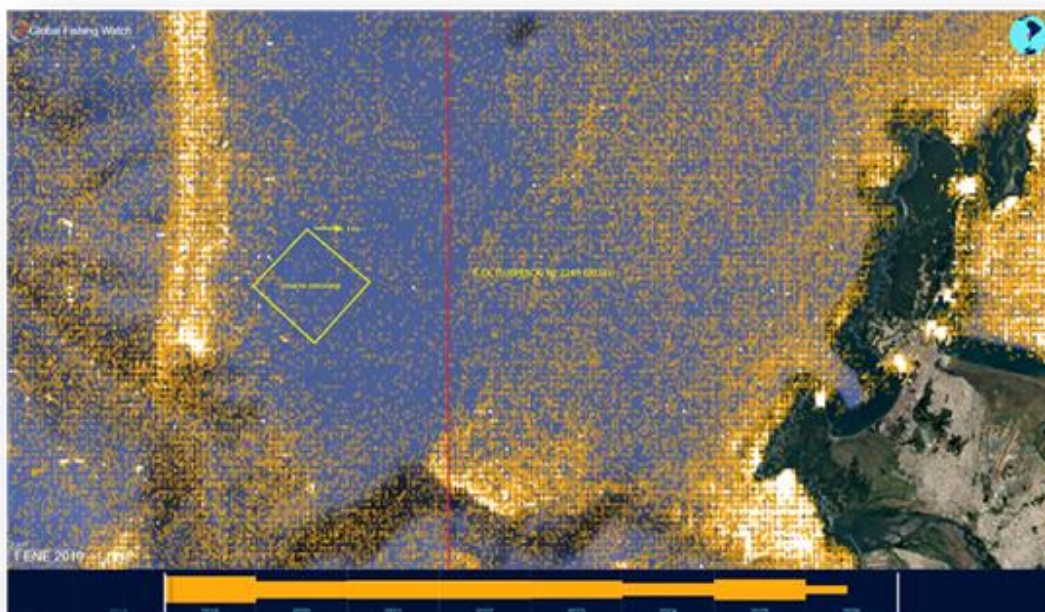


Figura N° 3: Distribución Espacial de Actividad Extractiva Aparente Acumulada (2019 a 2024 -Fuente: Global Fishing Watch, VMS), Límite Oeste Polígono R. Ex. (SUBPESCA) N.º 2249/2024 (Línea Roja), y Zona de Vertimiento Original (Linea Amarilla).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169011029>

Figura N° 4: Esquema de Nueva Zona de Descarga Propuesta (2), Polígono R. Ex. (SUBPESCA) N.º 2249/2024 (Polígono Rojo) y Zona de Vertimiento Original (1).



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 (2 km al Este) se caracteriza por presentar una baja actividad extractiva histórica en su interior logrando un distanciamiento medio entre los dos focos de mayor actividad Pesquera.

1.11.- La DIA no identifica medidas específicas para controlar la dispersión de sedimentos y el aumento de turbidez asociados al dragado, tales como cortinas antiturbidez, cortinas de burbujas u otras tecnologías equivalentes. Considerando que las cortinas de microburbujas pueden constituir una medida complementaria para reducir la dispersión de sedimentos finos y la extensión de las plumas de turbidez, se solicita al Titular precisar las medidas de control que implementará durante las faenas de dragado y/o justificar técnicamente la eventual no utilización de sistemas de contención física. Lo anterior se solicita considerando la presencia y cercanía de Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos (AMERB) al área de dragado, cuyos recursos podrían verse afectados por el aumento de la turbidez y la sedimentación derivada de estas actividades.

1.12.- Se verifica que el proyecto considera controles de acceso mediante garita y sistema de pesaje (romana) en el Centro Logístico Coronel, orientados principalmente al control documental y de peso de los camiones.

No obstante, la DIA no describe la existencia de un sistema de control operacional en la salida del recinto que permita verificar la correcta estiba de las cargas transportadas, ni el cumplimiento integral de la normativa vigente aplicable a los vehículos (condiciones técnicas, elementos de seguridad, señalización, entre otros).

Considerando el alto flujo de transporte proyectado, se estima necesario que el titular incorpore procedimientos de inspección en garita o punto de salida, que permitan asegurar que los camiones egresen en condiciones seguras, con carga correctamente distribuida y asegurada, dando cumplimiento a la normativa de tránsito y resguardando la seguridad vial. Por lo anterior deberá presentar en detalle los procedimientos respectivos en Adenda.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169011029>

1.13.- El titular menciona que el proyecto en evaluación contempla la reubicación de la zona de lavado de contenedores, sin indicar las coordenadas de su emplazamiento ni mayores características de la actividad; en efecto sólo se indica que el área de lavado corresponde a un área pavimentada de aproximadamente 0,13 ha, y que cuenta con pretilles de hormigón armado para dar inclinación a los contenedores mientras se lavan. Por consiguiente, se solicita i) indicar las coordenadas actuales y las proyectadas de esta zona, iii) detallar las dimensiones básicas del área de lavado y ii) detallar los consumos de agua necesarios para la actividad y la fuente de abastecimiento considerada.

1.14.- Respecto de la reubicación de la zona de mantención de equipos y del estanque de combustible considerada se solicita indicar las coordenadas actuales y las proyectadas de esta zona. Junto con ello el titular deberá proporcionar las dimensiones básicas del área e indicar si se considera la existencia de pretilles que permitan contener eventuales derrames, con el objeto de analizar la eventual afectación de aguas subterránea a propósito de la infiltración de combustibles.

1.15.- En las piezas del expediente relacionadas con el análisis de las emisiones atmosféricas se constata la existencia de grupos electrógenos, al respecto se solicita indicar las coordenadas de su emplazamiento y las medidas consideradas en torno al mismo para evitar eventuales derrames que afecten los recursos hídricos subterráneos presentes en el área de influencia.

1.16.- En el numeral 1.5.3.3. se indica que el proyecto considera la habilitación de la ‘Bodega 15’ (20.000 m2 total bodega y 32.500 m2 zona stacking) y respecto de las fundaciones necesarias para su implementación el titular indica que *“Las fundaciones serán ejecutadas en hormigón G-25. Estas podrán considerar fundaciones aisladas o zapatas corridas, dependiendo de la solución estructural definitiva. La excavación para fundaciones será puntual y acotada a los ejes estructurales definidos en planos, utilizando equipos convencionales de excavación”*. Sobre lo anterior, se solicita indicar la profundidad de las excavaciones y fundaciones a fin de determinar si existirá interacción de las obras con las aguas subterráneas del área de emplazamiento del proyecto.

En caso de que existan interacción y el titular deba realizar la acción de agotamiento de napa, el titular deberá describir en detalle dicha acción, considerando en su descripción aspectos tales como volúmenes a extraer o agotar, método de extracción, tiempo requerido de la extracción, disposición de las aguas agotadas,

1.17.- Falta de identificación de las sustancias: Uno de los elementos esenciales para la evaluación de los riesgos asociados al almacenamiento de mercancías peligrosas corresponde a la identificación precisa de las sustancias que podrán ser almacenadas dentro de la instalación. Sin embargo, el titular se limita a clasificar las mercancías conforme a categorías generales del Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (Código IMDG), sin individualizar adecuadamente las sustancias específicas que serán almacenadas en la zona objeto de ampliación. En particular, el titular no entrega antecedentes suficientes respecto de:

- Nombre químico o denominación.
- Número ONU.
- Concentración
- grado de pureza.
- Estado físico de almacenamiento.
- Cantidades máximas simultáneas presentes en la instalación.
- Propiedades fisicoquímicas relacionadas con inflamabilidad, corrosividad, reactividad o toxicidad.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169011029>

1.18.- Capítulo 1, página 8. Respecto al punto iii) Traslado y vertido de Material: se señala que el material extraído será transportado y vertido en un sitio en el mar, localizado a 27 millas náuticas. Aclarar si en el evento de que el fondo marino este contaminado con elementos tipo restos metálicos, basura u otros elementos no correspondientes a sedimentos, si se trasladarán también estos elementos a la zona de vertido.

1.19.- Capítulo 1, página 94. Punto 1.6.9.1.2 Residuos sólidos no peligrosos: Se solicita implementar prácticas de segregación de estos residuos que permitan su valorización a través de gestores autorizados. Al respecto, se solicita presentar una propuesta detallada en Adenda.

1.20.- Página 95. Punto 1.6.9.1.3. Residuos industriales peligrosos (RESPEL): se debe desarrollar en profundidad este aspecto indicando los gestores y destinos finales de este tipo de residuos.

1.21.- Página 96. Tabla 1-24: Señala como destino Relleno sanitario para residuos No peligrosos, pero este tipo de elementos como los metálicos no son factibles técnicamente de recepción en estas instalaciones por lo que debe proponer alternativas reales de gestión para ello, por lo cual deberá aclarar este punto en Adenda.

1.22.- Página 96. Respecto a los Residuos peligrosos también señala como destino relleno sanitario autorizado, debe precisar ya que no todo relleno sanitario admite RESPEL.

2. Normativa Ambiental Aplicable

2.1.- Respecto de lo que se indica en el punto 1.5.3.8 de la DIA, reubicación zona de lavado de contenedores, se solicita informar las características de los Residuos líquidos que se generarán producto de la operación de esta nueva zona. Para lo cual se deberá realizar una caracterización de todos los parámetros incluidos en la Tabla N°4 del DS MOP N°609 e incluir el volumen diario descargado en esa instancia, que debe corresponde al día planificado para realizar el lavado de la mayor cantidad de contenedores. Lo anterior a fin de evaluar si esa descarga califica como establecimiento industrial.

2.2.- D.S. N°38/2011 del MMA: No se consideró en la evaluación las emisiones acústicas generadas por las actividades de dragado. Se debe rectificar/ampliar el estudio de impacto acústico considerando esta actividad, así como otras fuentes en función de las respuestas que el titular presente en adenda, en caso de corresponder. Los antecedentes presentados no permiten acreditar el cumplimiento de esta norma.

2.3.- D.S. N° 594/1999 del MINSAL: Los residuos peligrosos no son evaluados en esta normativa (pág. 133, Tabla 12.16. Componente/Materia: Manejo de Residuos Sólidos de la DIA Capítulo 12 Ficha Resumen).

- En las obras de Ampliación actual Zona IMO (pág. 78 de la DIA) se van a remover adoquines. ¿Cuál es la cantidad estimada de adoquines removidos? y ¿cómo será el manejo de estos residuos?
- ¿Cómo se manejarán los escombros de hormigón, generados en las obras de construcción de Adecuaciones en Centro Logístico Coronel?
- La autorización de cualquier sitio destinado al almacenamiento de residuos no peligrosos deberá ser tramitada sectorialmente ante la Autoridad Sanitaria.

2.4.- Durante todas las fases del proyecto (construcción, operación, mantenimiento, retiro de obras, entre otros), se deben emplear productos químicos que estén autorizados por la DIRECTEMAR, mediante resolución aprobatoria, bajo la Circular Marítima D.G.T.M. Y M.M. A-52/008 del año 2024



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169011029>

a sus modificaciones, que "Establece los requisitos para solicitar la autorización de uso de desinfectantes, detergentes, antiparasitarios, dispersantes, absorbentes y otros productos químicos (fungicidas, preservantes, entre otros) en la jurisdicción de la Autoridad Marítima Nacional".

2.5.- Se solicita incorporar como normativa ambiental aplicable la Ley 21.600 que crea el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas.

El artículo 44 de la Ley 21.600 indica que se prohíbe intimidar, capturar, extraer, maltratar, herir, dar muerte, pescar y caza, entre otras, a cualquier especie declarada monumento natural. Considerando que en el área de estudio se identificó a la especie ballena fin (*Balaenoptera physalus*) y que ésta se encuentra declarada monumento natural a través del D.S. N° 230/ 2008 del Ministerio de Economía, al igual que otras especies de cetáceos, se requiere que el Titular indique de qué forma dará cumplimiento al artículo 44 de la Ley 21.600.

2.6.- Dadas las actividades contempladas por el proyecto y bajo un enfoque precautorio, se recomienda al Titular considerar lo establecido en el Decreto Exento (MINECON) N° 202500204, que "Renueva veda extractiva de mamíferos marinos, reptiles marinos y pingüinos por el período que indica". En particular, se releva lo señalado en su artículo 3°, el cual establece que: "En toda actividad antrópica que conlleve riesgo para las especies protegidas mediante el presente decreto, se propenderá a la aplicación de las mejores prácticas y tecnologías disponibles para prevenir eventuales daños a su integridad". En este contexto, el Titular deberá considerar la implementación de medidas, procedimientos y tecnologías que permitan minimizar los riesgos e impactos sobre dichas especies durante la ejecución de las obras y actividades del proyecto.

2.7.- Se solicita incorporar el artículo 136 de la Ley General de Pesca y Acuicultura dentro de la normativa ambiental aplicable al proyecto, considerando las actividades de dragado y demás intervenciones contempladas en el medio marino. Asimismo, en su forma de cumplimiento deberá detallar las medidas a implementar destinadas a no generar afectaciones significativas del medio acuático ni de los recursos hidrobiológicos y sus hábitats, producto de la ejecución de las obras y actividades del proyecto. Para ello, deberá indicar:

- a) La fase del proyecto en que se aplicará cada medida.
- b) La parte, obra o acción a la que aplica.
- c) Las medidas destinadas a prevenir, controlar o minimizar alteraciones físicas, químicas o biológicas del medio acuático.
- d) Los indicadores que acrediten su cumplimiento.
- e) La forma de control y seguimiento de dichas medidas.

2.8.- Se indica al titular del proyecto tener en consideración las siguientes restricciones que afectan la red vial del área:

Que, conforme a la Resolución Exenta N°247/2010, el Puente Juan Pablo II presenta prohibición de circulación de camiones y de vehículos con un peso superior a 10 toneladas.

Asimismo, de acuerdo con la Resolución Exenta N°249/2010, el Puente Llacolén presenta restricción de circulación de camiones en horario punta, específicamente entre las 07:30 y 09:00 horas, de lunes a viernes.

En consecuencia, el titular deberá considerar estas restricciones en la planificación y operación del proyecto, en atención a que condicionan la circulación de vehículos pesados en la red vial del área de influencia.

2.9.- En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico, en el marco de las obras, partes o acciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño en Monumento Nacional establecido en el artículo 38° de la Ley N°17.288, se deberá proceder según lo establecido en los



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169011029>

artículos 26° y 27° del mismo cuerpo legal y el artículo 23° del Decreto Supremo N°484 de 1990, del Ministerio de Educación, *Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas*, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el Titular del proyecto.

Componente Paleontológico:

I.- Respecto del cumplimiento de la Ley N° 17.288, el titular se compromete a dar aviso al CMN en caso de hallazgo no previsto. Se solicita la elaboración de un protocolo para hallazgos paleontológicos imprevistos, que contemple al menos las siguientes acciones:

I.1) Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel.

I.2) Dar aviso de manera inmediata al/a la profesional paleontólogo/a, o en su ausencia al/a la jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al titular del proyecto.

I.3) Delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo.

I.4) Informar al CMN acerca del hallazgo paleontológico no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada por el/la profesional paleontólogo/a, encargado/a de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación, DS N°484 de 1990.

I.5) Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción de carácter ambiental realizadas a todas las personas involucradas en el proyecto, puesto que esto debe ser de conocimiento de todos/as los/as trabajadores/as, especialmente del encargado/a de medio ambiente de la obra.

3. Permisos Ambientales Sectoriales

3.1.- Artículo 140: De los antecedentes presentados por el titular se observa lo siguiente:

- Los residuos peligrosos no son evaluados en esta normativa (pág. 133, Tabla 12.16. Componente/Materia: Manejo de Residuos Sólidos de la DIA Capítulo 12 Ficha Resumen).
- En las obras de Ampliación actual Zona IMO (pág. 78 de la DIA) se van a remover adoquines. ¿Cuál es la cantidad estimada de adoquines removidos? y ¿cómo será el manejo de estos residuos?



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169011029>

- ¿Cómo se manejarán los escombros de hormigón, generados en las obras de construcción de Adecuaciones en Centro Logístico Coronel?
- La autorización de cualquier sitio destinado al almacenamiento de residuos no peligrosos deberá ser tramitada sectorialmente ante la Autoridad Sanitaria.

3.3.- Artículo 161: En base a los antecedentes presentados por el titular en la DIA, y dadas las observaciones del presente ICSARA, la Autoridad Sanitaria indica que aún no se cuentan con todos los antecedentes para pronunciarse sobre la calificación industrial del proyecto.

4. Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley

AREA DE INFLUENCIA

4.1.- Respecto de la nueva zona de vertido propuesta, se indica al Titular que deberá complementar la línea de base mediante la caracterización de las variables hidrobiológicas de la columna de agua y de las comunidades asociadas al fondo marino, con especial énfasis en la identificación de recursos pesqueros demersales presentes en el área. Para ello, se recomienda efectuar prospecciones mediante filmaciones submarinas utilizando vehículos operados remotamente (ROV) en la nueva zona de descarga propuesta, con el objeto de determinar o descartar la presencia de agregaciones relevantes de recursos pesqueros sometidos a medidas de administración vigentes de Subpesca.

4.2.- Se deberá evaluar y acreditarse que el área propuesta para la disposición del material dragado no constituye una zona de importancia para recursos demersales, particularmente en lo relativo a procesos biológicos esenciales tales como desove, crianza, reclutamiento o concentración de ejemplares juveniles.

4.3.- El titular indica que: *“Las estaciones de terreno fueron seleccionadas cartográficamente, considerando su representatividad respecto del área de influencia, los puntos críticos de las obras y la disponibilidad de accesos”*. Al respecto se solicita al titular señalar fundadamente cuales fueron los criterios de representatividad del área que se tuvieron a la vista para la selección de dichas estaciones. Adicionalmente, es del caso señalar que solo fueron muestreadas 3 estaciones dentro de toda el área de influencia acuática del proyecto y que en la campaña de invierno solo se muestrearon 2 estaciones por lo que se solicita al titular aclarar el porqué de no haber realizado la tercera estación en dicha campaña.

4.4.- Con relación a la modelación oceanográfica, se tienen las siguientes observaciones que deben ser subsanadas:

- Se solicita al titular justificar técnicamente la omisión del escenario de verano en la modelación de dispersión de sedimentos, considerando que la línea de base abiótica levantó antecedentes para ambas épocas del año. De ser necesario, el titular deberá incorporar la modelación matemática del escenario de verano acoplado a las fases lunares de sicigia y cuadratura correspondientes, a fin de evaluar adecuadamente el área de influencia del proyecto en su condición más desfavorable.
- Se observa que el titular modeló el comportamiento del material en la zona de vertido como una matriz homogénea de arena fina. Si bien en la caracterización de área de influencia señala un predominio de arenas finas y medias en la zona de dragado, también hay presencia de una fracción de finos (limos y arcillas < 63 µm).
- Al respecto, se solicita al titular justificar técnicamente por qué omitió realizar una modelación con las fracciones más finas del sedimento, ya que estas partículas presentan tasas de sedimentación menores y mayor capacidad de transporte lateral que las arenas. El



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169011029>

titular deberá rehacer la simulación incorporando el porcentaje real de finos ($< 63 \mu\text{m}$) determinado en la Línea de Base, demostrando el alcance de la pluma de turbidez en la zona de vertido.

- En general, para la modelación de dispersión de sedimentos se solicita incluir análisis estadístico de validación ampliamente usados como Stanki (1989), Murphy (1993) u otro, para realizar aspectos de comparación entre los datos observados y modelados, como, por ejemplo:
 - Sesgo: Correspondencia entre la media del pronóstico y la media de las observaciones
 - Asociación: Fortaleza de la relación lineal entre pares individuales de pronósticos y observaciones
 - Precisión: Correspondencia promedio entre pares individuales de pronósticos y observaciones
 - Eficiencia del modelo
 - Magnitud de los errores entre las series observadas y modeladas

4.5.- En la zona de dragado y vertimiento se menciona que la modelación hidrodinámica se ha realizado utilizando una estrategia de modelación climatológica. Este tipo de modelación provee de las condiciones de circulación e hidrográficas medias. Al respecto el titular deberá rectificar la modelación, en el sentido de que debe considerar la condición más desfavorable.

4.6.- Del acápite "Georreferenciación de las Áreas de influencia de proyecto", se indica que el archivo "Ecosistemas marinos > Biota > Área de influencia de medio marino - Al_Medio_Marino.zip", es ilegible. Por tal razón, se requiere que dicha estimación sea presentada con archivos en formato KMZ (Google Earth) y shp (Shape), de acuerdo a lo establece la "Guía Áreas de Influencia en ecosistemas marinas" (SEA, 2023).

4.7.- 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, con el objetivo de disponer de los escenarios ambientales extremos y poder analizar la pluma de dispersión.

4.8.- Se solicita incorporar en los escenarios modelados la condición mareal (llenante y vaciante) para cada fase lunar (sicigia y cuadratura).

4.9.- Se solicita modificar las figuras 8, 9, 10, 11 y 14, dado que las plumas de dispersión de sedimentos no son legibles, por lo que no pudieron ser evaluadas correctamente.

4.10.- Se solicita incorporar un acápite de calibración y validación del modelo. De acuerdo a la "Guía Metodológica para la Descripción de Ecosistemas Marinos del SEA", en las modelaciones de la dinámica marina, el modelo deberá ser capaz de representar el fenómeno en estudio tanto en su escala espacial como temporal. Además, deberá contar con las mediciones necesarias para la calibración y validación, incorporando estadísticos de exactitud, como el RMS (Error medio) y el RMSE (Error medio cuadrático). Adjuntar los archivos crudos de salida del software utilizado, en formato ASCII por cada uno de los escenarios modelados.

LÍNEA BASE

4.11.- En la campaña de invierno de 2025, zona de dragado, las mediciones de correntometría Lagrangiana no se realizaron en forma paralela a la correntometría Euleriana, esto debido a que se realizaron dos despliegues de ADCP, quedando las mediciones con derivadores en medio de ambos despliegues. Se solicita corregir.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169011029>

4.12.- En la campaña de verano de 2025, zona de vertimiento, no se realizaron mediciones de correntometría Lagrangiana. El titular indica que las condiciones de viento no permitieron realizar dichas mediciones. Se solicita modelar y corregir.

4.13.- En el punto 3.2.4 “Columna de Agua”, se menciona que la medición de parámetros in situ se realizó con una sonda multiparámetro configurada para registrar turbidez en cada estación de muestreo. Sin embargo, los resultados de este parámetro no son presentados en el informe, presentando resultados de la transparencia. Si bien, ambas son conceptos ópticos estrechamente relacionados, no son lo mismo. Se solicita incorporar turbidez.

4.14.- Dado que la hidrodinámica de la columna de agua en la zona costera, es afectada no sólo por las corrientes marinas sino también por el oleaje, se solicita al titular incorporar estudio de olas.

4.15.- Se requiere que el titular adjunte los datos digitales correspondiente a los registros de corrientes de las campañas de invierno y verano.

4.16.- De acuerdo a publicación SHOA N° 3201 “Especificaciones Técnicas para mediciones y Análisis Oceanográficos”, el estudio de vientos tendrá como objetivo determinar el clima de viento operacional y el viento extremo en el sector de estudio autorizado, para lo cual se requerirán dos fuentes de información, una de larga data (histórica) y otra de mediciones locales. El titular menciona datos obtenidos desde el Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire (SINCA). Se solicita al titular detallar la información utilizada tanto in situ como histórica. Además, verificar y/o agregar de qué manera los vientos influyen la circulación en la zona de estudio.

4.17.- En el Anexo 14. ‘Caracterización hidrogeológica’ se indica que “Para la determinación de las curvas isofreáticas se realizó un levantamiento de 30 extracciones subterráneas autorizadas por la D.G.A”. Al respecto se puede observar que de los pozos revisados sólo dos se emplazan en la zona de proyecto y presentan niveles estáticos de 2,65 y 1,5 metros, sin especificar la fecha de dichas mediciones. En virtud de lo anterior, se solicita entregar información primaria actualizada para lo cual el titular deberá considerar la realización de calicatas o pozos que permitan conocer el nivel freático en el área de interés. Cabe señalar, que dicha información es de gran relevancia toda vez que el proyecto se emplaza en el Sector Hidrogeológico de Aprovechamiento Común (SHAC) denominado “Coronel Sur”, declarado como zona de prohibición para nuevas explotaciones de aguas subterráneas mediante la Resolución N°23 del 6 de noviembre de 2018 de la DGA.

4.18.- En el Anexo 16 ‘Caracterización suelo’ se indica que se ejecutaron 3 calicatas de 1 metro de profundidad y que el detalle de las descripciones realizadas a cada uno de los puntos de observación se presenta en el Apéndice 1. ‘Descripción de Puntos de Observación’, sin embargo, no se encuentra dicho apéndice, por lo que se solicita adjuntar.

Calidad del Aire:

4.19.- El titular informa en su modelación un año completo (2025) y software WRF-CALPUFF. Por lo anterior, se requiere un análisis de emisiones de contaminantes atmosféricos a detalle en días críticos dentro de periodos GEC (abril – septiembre), es decir, analizar con condiciones o escenarios críticos o peores casos como el proyecto impacta en estas fechas probables y su aporte a los posibles episodios de mala ventilación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169011029>

4.20.- El titular utiliza receptores para su análisis: Coronel Norte, Coronel Sur, Cerro Merquín, Lagunillas, Escuadrón, Lota urbano entre otros. Por lo anterior, se solicita al titular justificar por qué estos receptores son representativos y no otros como jardines infantiles, escuelas, etc.

4.21.- Se solicita al titular analizar o entregar la evaluación respecto al impacto real asociados a establecimientos y población sensible de recibir las emisiones atmosféricas presentes en la comuna de Coronel y que se verán aumentadas con el proyecto.

4.22.- No queda claro en los documentos ni en los análisis presentados si el titular utilizó y/o proyectó las emisiones atmosféricas asociadas al proyecto que podrían generar las naves de mayor calado y capacidad, tales como aquellas derivadas de las maniobras de atraque y desatraque, el funcionamiento de motores y botes auxiliares (pangas u otras embarcaciones de apoyo), así como el tiempo promedio de permanencia de estas en el puerto.

4.23.- Se solicita justificar por qué se utiliza resolución de 1 km en el software WRF-CALPUFF siendo un área costera compleja como Coronel – Lota. Lo anterior, dado que podría no capturar todos los fenómenos locales de dispersión.

4.24.- Se solicita toda la data utilizada para los análisis en formato BBDD para su revisión y análisis particular.

4.25.- En relación con el Área de Influencia determinada para el dragado, descrita en el Capítulo 2 “Antecedentes necesarios que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características, o circunstancias del del artículo 11 de la Ley 19.300”, se tienen las siguientes observaciones:

- a. Se solicita al Titular ampliar la descripción del área definida en la Figura 10 del documento, obtenida a partir de la modelación de la pluma de sedimentos, indicando su delimitación (superficie) y justificación (criterios técnicos utilizados para su definición), por cuanto el Titular se limita a presentar la cartografía, sin realizar una descripción de esta, debiendo además incorporar dentro de su determinación el sector de vertido.
- b. Respecto de la modelación de sedimentos, se requiere explicitar los criterios técnicos utilizados para determinar el escenario proyectado más desfavorable, tanto para el área de dragado como para la de vertido, considerando el tipo de sedimento modelado, los ciclos de trabajo planificados y otras variables de relevancia. Se recuerda al Titular que la "*Guía Áreas de Influencia en el SELA*" (SEA, 2026) indica que el área de influencia debe determinarse hasta alcanzar el nivel basal del cuerpo receptor, en este caso, asociado al parámetro sólidos suspendidos totales, para el objeto de protección calidad del agua.
- c. El Titular deberá determinar un área de influencia para los objetos de protección calidad del agua, suelo marino y biota marina, las cuales tienen relación con la actividad de dragado y vertido, y presentar el respectivo análisis fundado de significancia de impactos en los componentes ambientales mencionados.

Cambio Climático:

4.26.- El titular del proyecto analiza la componente cambio climático desde un enfoque principalmente descriptivo y comunal. Por lo anterior, se solicita que el titular complemente el análisis de la componente cambio climático incorporando una evaluación específica de la vulnerabilidad y resiliencia de la infraestructura portuaria frente a escenarios futuros como aumento del nivel del mar, marejadas, inundaciones costeras y eventos meteorológicos extremos, considerando la vida útil del proyecto, la ampliación de áreas para almacenamiento de mercancías peligrosas y la operación de dragado propuesta.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169011029>

Salud de la población

4.27.- Se solicita complementar los antecedentes de contaminación lumínica asociados a la operación del proyecto, incluyendo patios, bodegas, Zona IMO, equipos portuarios, vialidades, faenas nocturnas y todas aquellas áreas implicadas en el proyecto tanto en tierra como en agua. El análisis deberá identificar luminarias, potencia, flujo luminoso, orientación, altura, horarios de funcionamiento, medidas de control y cumplimiento del D.S. N°1/2022 del Ministerio del Medio Ambiente, lo anterior tanto para la salud de la población como para la afectación a la fauna

Recursos Naturales y Biodiversidad

4.28.- Se solicita al titular evaluar la componente ruido sobre las especies de mamíferos marinos en el área de influencia del proyecto, considerando tanto la zona de dragado y puerto como la zona de vertimiento.

4.29.- Se solicita al titular complementar la evaluación presentada por ruido submarino, precisando si esta corresponde a una modelación acústica específica del proyecto o a una estimación basada en antecedentes bibliográficos. Se solicita incorporar el nivel fuente considerado para la draga, las condiciones batimétricas, el tipo de fondo, la columna de agua, la propagación del sonido, la duración de las faenas, los ciclos diarios de operación, la navegación hacia el sitio de vertimiento, la descarga del material y las posibles operaciones nocturnas. Lo anterior toma relevancia dada la presencia registrada de mamíferos marinos (ballenas y delfines) documentados últimamente para el AI.

4.30.- Se solicita al titular evaluar técnicamente si las actividades de dragado, navegación y descarga del material generan vibraciones u ondas de transmisión de energía al medio acuático. En caso de descartarlo se solicita justificar técnicamente.

4.31.- Se solicita complementar los antecedentes de contaminación lumínica asociados a la operación del proyecto, incluyendo patios, bodegas, Zona IMO, equipos portuarios, vialidades, faenas nocturnas y todas aquellas áreas implicadas en el proyecto tanto en tierra como en agua. El análisis deberá identificar luminarias, potencia, flujo luminoso, orientación, altura, horarios de funcionamiento, medidas de control y cumplimiento del D.S. N°1/2022 del Ministerio del Medio Ambiente.

4.32.- Se solicita complementar los antecedentes del Estero Manco y del humedal asociado identificado en el Inventario Nacional de Humedales del Geoportal SIMBIO, incorporando cartografía georreferenciada que represente la totalidad del polígono y su relación con las obras, drenajes, aguas lluvias, aguas de lavado, manejo de derrames y contingencias del proyecto. Se solicita precisar el diseño y capacidad de contención de las obras junto con las medidas destinadas para evitar descargas o contingencias que pudieran alcanzar el Estero Manco.

4.33.- Se solicita al titular informar el estado de ejecución del saldo pendiente de dragado asociado a la RCA N°60/2010 y precisar si podría superponerse temporal u operacionalmente con el presente proyecto, actualizando los análisis de ruido, vibraciones, emisiones, tránsito, luminosidad, vertimiento y contingencias considerando el efecto conjunto de las fuentes emisoras y actividades de dragado que pudieran desarrollarse en el área.

4.34.- Del análisis del capítulo referido al artículo 11 de la Ley N° 19.300, se advierte una evaluación general de los posibles efectos del proyecto sobre el medio marino y sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos; sin embargo, no se observa un desarrollo específico y suficiente respecto de la descarga de material dragado en una zona asociada a caladeros históricos de la pesca artesanal e industrial, ni respecto de la eventual afectación directa o indirecta de AMERB cercanas al



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169011029>

área de intervención. En consecuencia, se solicita complementar los antecedentes presentados con una evaluación particular de dichos aspectos, así como con un plan de seguimiento del medio marino que permita verificar, durante la ejecución del proyecto, la inexistencia de efectos adversos significativos sobre recursos hidrobiológicos, actividades extractivas y usos tradicionales del borde costero. Lo anterior deberá ser considerado para el sitio de vertimiento originalmente propuesto o para el nuevo sitio sugerido, si este es acogido.

4.35.- En el capítulo 2 de la DIA, no se identifican ni evalúan los potenciales efectos derivados de la resuspensión de sedimentos asociada a las actividades de dragado y vertido, por lo cual se solicita lo siguiente:

- d. Realizar una comparación de los resultados obtenidos por la modelación con los valores contenidos en la normativa ambiental aplicable, a fin de identificar posibles impactos significativos sobre la biodiversidad del ecosistema marino (tanto en el área de dragado como de vertido). Para dicho análisis, se debe tener presente que la Norma Secundaria de Calidad Ambiental (NSCA) para el Golfo de Arauco se encuentra actualmente en etapa de elaboración; por lo tanto, el análisis deberá remitirse al uso de normativa internacional debidamente justificada, de acuerdo con el documento "*Criterio de Evaluación en el SEIA: Uso de Normas de Referencia (SEA, 2024)*".
- e. Se solicita al Titular incorporar en la Figura 50 y Figura 99 del "Estudio de Línea de Base Marina - Medio Abiótico", una comparación entre los niveles registrados de Sólidos Suspendidos Totales y límite asociado a una NSCA (indicando el umbral en la gráfica), con el objeto de determinar la condición basal de dicho parámetro previo a la ejecución del proyecto.
- f. Se solicita justificar la representatividad de las estaciones de monitoreo determinadas para caracterizar la línea de base marina (biótica y abiótica), en función del área de influencia determinada.
- g. Junto con lo anterior, se deberá evaluar el impacto asociado a la resuspensión de sedimentos en el área de dragado y a la deposición del material dragado en el área de vertido, respecto a los objetos de protección calidad del agua, suelo marino y biota, así como también ponderar en su análisis la toxicidad de los sedimentos descrita en el informe de medio abiótico.

4.36.- Se solicita ampliar el área para la determinación de bancos naturales, por cuanto ésta se limita únicamente al área de dragado en los muelles norte y sur, debiendo considerar su caracterización dentro de la totalidad del área de influencia definida en el componente ecosistemas marinos, así como también evaluar su potencial impacto debido al aumento de turbidez producto del dragado, y deposición del material en el área de vertido.

4.37.- Se solicita al Titular complementar la caracterización de la línea de base del área de vertido, incorporando un levantamiento de información primaria y secundaria respecto a la ictiofauna demersal presente en dicho sector, dado que la ictiofauna solo se describe en el área de dragado. El análisis deberá identificar y describir si el área propuesta constituye un área de desove, ruta migratoria o zona de crianza para especies de interés ecológico o comercial.

4.38.- Se deberá justificar fundadamente la idoneidad del sector propuesto para el área de vertido del material dragado, de manera de asegurar que no se generarán impactos significativos sobre el ecosistema marino y su biodiversidad, considerando su estrecha cercanía (aproximadamente 5 kilómetros) con el Cañón Submarino del Biobío.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169011029>

4.32.- En el Anexo N°17 “Modelamiento de Dragado y Vertido”, el Titular señala que utilizó el modelo hidrostático ROMS. Sin embargo, los modelos hidrostáticos presentan limitaciones para representar procesos costeros donde las aceleraciones verticales adquieren relevancia, tales como la propagación y rompimiento del oleaje, la interacción entre corrientes y estructuras costeras (muelles) y otros procesos no hidrostáticos que pueden ocurrir en zonas cercanas a la costa. Estas limitaciones pueden afectar la estimación de corrientes locales y, en consecuencia, la dispersión de sedimentos.

Por lo anterior, se solicita justificar técnicamente la utilización de este modelo hidrostático para evaluar la dispersión de sedimentos en el área de estudio, de modo de demostrar que las limitaciones inherentes a este enfoque no han afectado la representatividad de los resultados ni las conclusiones obtenidas.

4.33.- En el Anexo N° 17 “Medio Abiótico”, el Titular señala que “*los bioensayos revelaron toxicidad crónica en la zona de dragado, sugiriendo que la resuspensión de sedimentos podría afectar el éxito reproductivo de la biota local, a pesar de la ausencia de mortalidad aguda*”. Asimismo, indica que las concentraciones de cadmio, mercurio y plomo superan los umbrales TEL y/o PEL, los cuales corresponden a umbrales de toxicidad en sedimentos marinos definidos por la NOAA (PEL > TEL), donde el valor PEL representa una concentración por encima de la cual es probable la ocurrencia de efectos ecológicos adversos.

Considerando lo anterior, se solicita al Titular justificar que la resuspensión de sedimentos producto de las actividades de dragado y el vertido de estos no generará efectos adversos significativos sobre la biota marina, particularmente sobre los procesos reproductivos de las especies presentes en el área de influencia del proyecto.

4.34.- Se solicita determinar la presencia de especies presa de la avifauna marina en el área de influencia de la dispersión de sedimentos marinos que sean susceptibles de bioacumular metales pesados u otros contaminantes presentes en los sedimentos dragados. Asimismo, se deberá evaluar el potencial riesgo de transferencia trófica hacia las aves marinas que utilizan el área para su alimentación, considerando los posibles efectos ecotoxicológicos derivados de la exposición a dichos contaminantes, teniendo en cuenta la presencia de avifauna en estado de conservación registrada en el área de dragado y vertido.

4.35.- Para una mayor comprensión de la información presentada, se solicita revisar e incorporar las respectivas unidades de medida en los gráficos, figuras, tablas y escalas presentados en la DIA y sus anexos, de manera que la información pueda ser interpretada adecuadamente. A modo de ejemplo, en la Figura N° 13 del Anexo N° 17 “Modelamiento de Dragado y Vertido”, la escala gráfica no indica las unidades de medición correspondientes, impidiendo interpretar y evaluar los resultados presentados.

4.36.- Se solicita al Titular mejorar la calidad y resolución de las figuras presentadas en la DIA y sus anexos, dado que algunas de ellas no permiten visualizar e interpretar adecuadamente las variables que pretenden caracterizar. A modo de ejemplo, las figuras que representan la distribución y dirección de las corrientes en el Anexo 17, dificultan la identificación de patrones espaciales y direccionales, impidiendo verificar y analizar correctamente los resultados del modelamiento presentado.

4.37.- Se solicita al Titular incorporar rosas de corrientes en el Anexo N° 17 “Medio Abiótico”, con el objeto de representar gráficamente la distribución de frecuencias, direcciones e intensidades de las corrientes observadas, facilitando así la interpretación de la dinámica hidrodinámica del área de estudio.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169011029>

Ecosistemas terrestres

4.38.- Se solicita aclarar la fecha de la campaña de fauna de primavera 2025, dado que la Tabla 3 del informe indica que se realizó del 6 al 10 de abril.

4.39.- Se solicita incorporar medidas para especies de baja movilidad que pudieran tener interacción con las partes y obras proyectadas, como reptiles clasificados en Preocupación menor (LC) y anfibios clasificados como Casi Amenazada (NT), identificadas en la caracterización de área de influencia. Lo anterior, considerando los potenciales impactos asociados a la pérdida de microhábitat, la remoción de cobertura vegetal, el tránsito de maquinaria y emisión de ruido.

4.40.- En cuanto a la especie *Vestia foetida* (clasificada En peligro), identificada en el Estudio de Flora y Vegetación, se requiere aclarar si será intervenida como parte de las obras del Proyecto y, en caso de ser afirmativa la respuesta, evaluar fundadamente la significancia del impacto e incorporar medidas para su resguardo.

Medio Humano

4.41.- Respecto a la festividad de San Pedro y San Pablo en caleta Lo Rojas, indicada en Anexo 12 Estudio de medio humano de la DIA, se solicita:

- a) Identificar la zona donde se desarrolla la festividad, principalmente en medio marino, incorporando cartografía que permita identificar ubicación respecto a partes y obras del proyecto, y si se encuentra o no dentro del área de influencia (AI) asociado a dispersión de sedimentos ante dragado proyectado.
- b) En caso de encontrarse dentro del AI, caracterizar la festividad, describiendo cantidad promedio de personas que congrega,
- c) Describir los efectos del proyecto, en todas sus fases, sobre la festividad indicada, respecto a dispersión de sedimentos ante dragado, emisiones atmosféricas, de ruido y vibraciones, etc.
- d) Incorporar los medios de verificación de la información obtenida, ya sea secundaria o primaria, resguardando información confidencial que corresponda, teniendo en consideración los criterios éticos de descripción del AI de medio humano según la Guía Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA (2020).

Con la nueva información recabada, y teniendo en consideración los recursos requeridos para el desarrollo de estas actividades, se deberá actualizar el análisis asociado al literal a) por uso tradicional y d) dificultad o impedimento de manifestaciones culturales del artículo 7 del RSEIA.

4.42.- De la revisión del capítulo 5.1.4. Dimensión socioeconómica del Anexo 12 de la DIA, se presentan las siguientes observaciones:

- a. De la información descrita en Tabla 17 “Desembarque por Caleta/Puerto/Sector relacionado con origen predominante. Comuna de Coronel, año 2024”, el Titular deberá localizar geográficamente las caletas, puertos o sectores de desembarque (Coronel, Lo Rojas, Puerto Sur, Puerto Norte, Maule y Playa Sur), indicar distancias a partes y obras del Proyecto más cercanas, así como explicitar si alguna se encuentra o no dentro del AI, considerando principalmente la dispersión de sedimentos por dragado.
- b. Del análisis de la mencionada Tabla 17, se solicita complementar la conclusión faltante en el Informe, donde se enuncia: “*En contraste, los sectores de la Isla Santa María (Puerto Sur y Puerto Norte), junto con Maule y Playa Sur, presentan una (...)*”.
- c. En caso de existir caletas, puertos o sectores de desembarque en el AI, deberá caracterizar con mayor detalle la actividad económica, tipos de especies recolectadas, y analizar susceptibilidad de afectación por partes y obras del Proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169011029>

Con la nueva información recabada, deberá actualizar el análisis asociado al literal a) por uso tradicional y d) dificultad o impedimento de manifestaciones culturales del artículo 7 del RSEIA.

4.43.- Considerando información de las AMERB cercanas al Proyecto y conclusiones del Anexo 17 Medio marino de la DIA, se solicita al titular:

- a. Localizar geográficamente en formato KMZ las AMERB cercanas al Proyecto respecto a sus partes y obras, y área de influencia de sedimentos marinos actualizada.
- b. Dado los resultados de las pruebas de toxicidad crónica que evidencian presencia de efectos tóxicos en sedimentos de la zona de dragado, así como la alta concentración de cadmio detectada a través de bivalvos en la misma zona, se requiere justificar fundadamente la inexistencia de efectos adversos significativos sobre las especies clave de la actividad pesquera que se desarrolla en el AI, y analizar el impacto de remover fondo marino y trasladar hasta la zona de vertimiento, afectando eventualmente otras áreas de pesca y/o recolección de recursos.
- c. Con lo anterior, deberá actualizar análisis de Art. 7.a) del RSEIA.

4.44.- Dado que se catastran más de 500 embarcaciones artesanales en el AI, se requiere analizar la interferencia de los viajes que efectúan estas embarcaciones con la operación de la draga, así como riesgos de colisión. Con ello deberá ampliar análisis de Art. 7.b) del RSEIA asociado a la obstrucción a la libre circulación, y ante la eventual ocurrencia de colisión con embarcaciones, incorporar medidas para prevenir la contingencia y controlar la emergencia.

4.45.- En Figura 9 Centros de educación en AI, del Anexo 12 de la DIA, el titular deberá informar los niveles estimados de ruido y vibraciones en los centros educativos más cercanos a las partes y obras del Proyecto, dado que hay receptores en el AI que se encuentran en límite máximo permisible, según lo descrito en Anexo 4 de la DIA, acreditando cumplimiento de normativa aplicable. Con lo anterior, y de forma preventiva, se solicita incorporar como receptores en CAV-02 Plan monitoreo de ruido.

4.46.-Respecto a Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI), de las reuniones de Art. 86 del RSEIA sostenidas entre el SEA Biobío y Asociaciones indígenas Rayen Wenu y Kimun Lafkenche, se presentan las siguientes observaciones:

- a) Se informa por parte de ambas organizaciones que uno de los espacios que utilizan para actividades culturales y reuniones con sus miembros es la Casa de la Cultura de Coronel, ubicada en el centro de la ciudad, a pocos metros de instalaciones del Puerto de Coronel, dentro del AI del Proyecto en evaluación. Ante ello, se solicita al titular efectuar análisis fundado de susceptibilidad de afectación a este lugar, en relación con emisiones de ruido y vibraciones, transporte, y otros efectos asociados, de acuerdo con lo establecido en Art. 7.d) del RSEIA.
- b) De reunión con Asociación Kimun Lafkenche, indican ubicarse principalmente en camino el Guayo, sector que preliminarmente se visualiza dentro del AI de emisiones atmosféricas y vibraciones. Ante ello, se solicita al titular efectuar análisis fundado de susceptibilidad de afectación a este sector, en relación con emisiones de ruido y vibraciones, transporte, y otros efectos asociados, de acuerdo con lo establecido en Art. 7.d) del RSEIA.

4.47.- De acuerdo con el IMIV del Proyecto presentado, el área de influencia incluye las rutas que serán utilizadas por el Proyecto en sus diferentes fases: Construcción y Operación. El Informe define que el área de influencia del proyecto se encuentra entre el cruce de Av. Carlos Prats con calle Serrano hasta el nodo y/o rotonda de acceso sur de Coronel (4 intersecciones), esto sólo para el tramo del Puerto de Coronel; mientras que, su Centro Logístico considera el tramo entre la vía denominada Orompello cruce Ruta 160 hasta la altura de la misma ruta que enfrenta la proyección de Bodega (1



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169011029>

intersección). En ese contexto, se omite la intersección entre la "Ruta 160 sentido Sur a Norte" con el acceso al Centro Logístico, frente a Población Erratchou, concluyendo en un total de 6 intersecciones para el Proyecto en el Área de Influencia definida. Por lo anterior, se solicita reevaluar el área de influencia y analizar las posibles alteraciones en todas las intersecciones identificadas

4.48.- A partir de los antecedentes expuestos, se evidencia una inconsistencia metodológica estructural del Área de Influencia del Proyecto. El propio Informe declara que *"El área de influencia se define a partir de la ubicación del proyecto y de los puntos de origen y posibles destinos de viaje respecto a la red de transporte"* (IMIV, De Consultoría y Proyectos, 2026). Sin embargo, la propuesta metodológica vulnera su propia premisa al confinar el análisis exclusivamente al circuito interno comprendido entre el Puerto de Coronel y su Centro Logístico. Esta delimitación asume que los viajes se originan y extinguen en un circuito cerrado entre ambos puntos, omitiendo la naturaleza logística del sistema de transporte de carga, y a Coronel como uno de los polos de desarrollo logístico y portuario de la región.

La comuna de Coronel opera como el principal polo logístico y portuario al sur del Río Biobío. Por consiguiente, la carga pesada no se genera de forma aislada en el entorno inmediato ni se circunscribe al área próxima de este Proyecto; por el contrario, proviene desde el exterior de la comuna donde accede y sale condicionalmente por uno de los dos ejes estructurantes: el acceso Norte y el acceso Sur, ambos articulados exclusivamente a través de la Ruta 160.

Por lo tanto, confinar el Área de Influencia al entorno inmediato del proyecto imposibilita la cuantificación de las externalidades negativas que este aumento del flujo de transporte de carga provocará en el resto del territorio comunal. Por lo anterior, se solicita ajustar el área de influencia relacionada al transporte de carga y analizar puntos críticos y posibles impactos a generar para los diferentes componentes, en particular para el desplazamiento de los grupos humanos, proponiendo alternativas de soluciones.

Localización y valor ambiental del territorio

4.49.- Dado que en el levantamiento de medio biótico se identificó la presencia de cetáceos en el área de vertido, se solicita al Titular proponer e implementar un procedimiento que permita la no afectación de mamíferos presentes en el área de intervención, previo al inicio de las actividades de vertimiento, en caso de avistamiento, considerando la categoría de conservación de las especies potencialmente presentes en la zona y su especial régimen de protección como especies declaradas monumento natural.

5. Plan de prevención de contingencias y de emergencias

5.1.- Se solicita incorporar en el Plan de Contingencias y Emergencias, acciones específicas ante interacción con distintas especies de fauna marina, considerando su estado de conservación y régimen de protección.

5.2.- En relación a las acciones de emergencia indicadas en la *"Tabla 4.5 Riesgo: Derrame de residuos no peligrosos, sustancias peligrosas, residuos peligrosos en mar"* del Anexo Plan de Contingencias y Emergencias, se solicita incorporar monitoreos posteriores a ocurrida la emergencia, con el objeto de constatar que se alcanzaron las concentraciones basales del cuerpo receptor.

5.3.- Se indica al titular del proyecto que deberá complementar el Plan de Contingencias y Emergencias, a fin de incorporar explícitamente las contingencias asociadas al transporte por caminos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169011029>

y rutas públicas utilizadas por el proyecto, particularmente aquellas bajo tuición del Ministerio de Obras Públicas.

En este contexto, se observa que el proyecto contempla un alto flujo de transporte de camiones tanto en la etapa de construcción como de operación, lo cual implicará aumento en la circulación por la red vial pública. No obstante, el Plan no desarrolla medidas específicas para la gestión de contingencias viales asociadas al transporte de insumos, maquinaria y equipos durante la construcción, ni para el transporte de las cargas propias de la operación portuaria, tales como contenedores, graneles y otras mercancías.

Asimismo, no se identifican medidas explícitas para la gestión de emergencias derivadas del transporte de residuos peligrosos y sustancias peligrosas, especialmente ante eventos como derrames, fugas, incendios o accidentes de tránsito, los cuales podrían afectar la infraestructura vial y la seguridad de los usuarios de la vía.

Por otra parte, el Plan no contempla acciones orientadas a resguardar la infraestructura vial frente al tránsito intensivo de camiones, incluyendo riesgos asociados a sobrecarga, caída de carga, volcamiento de vehículos o interrupciones de la conectividad.

Finalmente, no se explicita una adecuada coordinación con la Dirección de Vialidad, concesiones, carabineros, bomberos, entre otros organismos competentes para la gestión de emergencias en rutas públicas.

En consecuencia, se solicita complementar el Plan incorporando medidas específicas de prevención, control y respuesta frente a contingencias asociadas al transporte terrestre, resguardando la infraestructura vial, la seguridad del tránsito y la continuidad operativa de la red de caminos públicos.

5.4.- Respecto del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias presentado en la Anexo 19 de la DIA en revisión se solicita incluir las siguientes acciones en el caso de ocurrencia de un accidente/derrame que comprometa los recursos hídricos subterráneos del área de proyecto:

“En caso de ocurrencia de accidente que comprometa los recursos hídricos, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente, indicando lo siguiente:

- i) Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales.
- ii) Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación.
- iii) Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia.
- iv) En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad”.

5.5.- Se solicita al titular incluir dentro de sus planes de emergencia y contingencia las acciones a realizar en caso de detectar algún componente o material distinto al sedimento a dragar, que deba ser retirado y manejado de forma distinta al sedimento a verter mar adentro.

5.6.- Respecto del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias presentado en la Anexo 19 de la DIA, se solicita al titular presentar los riesgos y acciones por separado para cada uno de los componentes del proyecto, esto es para el dragado, ampliación zona IMO y Centro logístico, dada que cada uno presenta particularidades que no pueden ser tratadas como uno solo. A modo de ejemplo, en el punto 4.8 del anexo 19 se presenta el plan de riesgo para incendios, donde no se hace diferencia



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169011029>

alguna en la forma de controlar un incendio forestal, con controlar un incendio en la zona IMO que almacena sustancias peligrosas.

5.7.- Se recomienda al Titular considerar al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura como parte de las instituciones a dar aviso en caso de afectación significativa de los ecosistemas acuáticos asociados al área de influencia del proyecto.

5.8.- Dado que se contemplan obras aledañas al Humedal Estero Manco, tanto en el Centro Logístico Coronel como en el Puerto Coronel, se solicita al Titular evaluar si los aspectos ambientales de las fases de construcción y operación del Proyecto generarán impactos sobre dicho ecosistema acuático. Al respecto, el análisis deberá abordar los potenciales efectos asociados a derrames accidentales, descarga de aguas lluvias, actividades de fumigación dentro de la instalación y la ejecución de las obras aledañas al Estero, incorporando, en caso de ser necesario, las respectivas acciones de contingencia y emergencia.

5.9.- Se le recuerda al titular que los planes de contingencia y emergencia deben estar enfocados en las componentes ambiental que pudiesen verse afectadas por las partes, obras o acciones del proyecto y por la naturaleza de estas.

6. Plan de seguimiento de las variables ambientales

6.1.- La caracterización de área de influencia de mamíferos marinos se realizó mediante avistamientos desde tierra y embarcación durante las campañas de invierno 2025 y verano 2026. Los resultados evidenciaron la presencia principalmente de lobo marino común en el área de dragado y de especies pelágicas en la zona de vertido, destacando registros de ballena fin y lobo fino de Juan Fernández, ambas especies de relevancia para la conservación, lo que confirma la importancia ecológica del área de estudio. Al respecto, 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”.

6.2.- Atendido que la estrategia de monitoreo del medio marino propuesta por el Titular no considera la captura, retención o manipulación de especies hidrobiológicas sometidas a medidas de administración pesquera ni de especies clasificadas en categorías de conservación Vulnerable (VU), En Peligro (EN) o En Peligro Crítico (CR), y que las actividades corresponden a muestreos de matrices biológicas de bajo impacto exceptuadas del régimen de autorización de pesca de investigación, no se advierte la necesidad de tramitar el Permiso Ambiental Sectorial N° 119. Sin perjuicio de lo anterior, y con el objeto de verificar que las actividades de seguimiento ambiental se ajustan a las condiciones antes señaladas, el Titular deberá acompañar el Plan de Monitoreo del Medio Acuático, incluyendo objetivos, metodologías de muestreo, matrices biológicas a evaluar, estaciones de monitoreo, periodicidad, parámetros de análisis y especies potencialmente involucradas, para su respectiva evaluación por parte de esta Subsecretaría.

6.3.- La metodología de monitoreo basada en registros audiovisuales submarinos deberá incorporarse al Plan de Seguimiento Ambiental, de manera de verificar la evolución de las condiciones biológicas del área y detectar oportunamente eventuales efectos asociados a la operación de descarga de material dragado.

7. Ficha resumen para cada fase del proyecto o actividad



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169011029>

7.1.- 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. Asimismo, se hace presente que respecto a la información presentada en dichas fichas deben ser complementadas con los antecedentes aportados en los respectivos informes, 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 de la DIA en las mismas.

Las Fichas Resumen presentadas en la DIA 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 ICSARA, actualizando todas las fichas presentadas en la DIA y que son obligatorias según la legislación ambiental.

8. Relación con los planes de desarrollo comunal

En relación con el PLADECO de la comuna de Coronel:

8.1.- Respecto a políticas, planes y programas de desarrollo regional y comunal, el instrumento comunal de Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO), el titular no lo utilizó para el análisis, la última versión de este corresponde al año 2022-2026 disponible en página municipal www.coronel.cl, el titular utilizó la versión del 2020- 2014. En este contexto se le solicita al titular adecuarse al PLADECO vigente.

9. Relación del proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo regional

9.1.- El titular no realiza la vinculación de su proyecto con la Política Pública Regional para la Gestión de los Residuos Sólidos Domiciliarios (PPRGR). 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-impactoambiental/>

En este lugar encontrará la PPRGR y una Tabla de Vinculación que puede utilizar para realizar la vinculación de su proyecto con este instrumento.

9.2.- 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: Proponer algún sistema que posibilite la recolección segregada de residuos sólidos domiciliarios o asimilables.

9.2.1.- 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. 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.

9.2.2.- Si su proyecto considera de alguna forma la recuperación o reciclaje de residuos de origen orgánico, tanto domiciliarios como no domiciliarios.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169011029>

9.2.3.- Si 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.

9.3.- Vinculación con la Estrategia de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para la región del Biobío 2023-2033.

9.4.- El titular no realiza la vinculación de su proyecto con los 6 Objetivos y 14 Resultados Claves de la Estrategia de Ciencia, tecnología y conocimiento. Se solicita al titular realizar la vinculación con dicha estrategia, la que podrá descargar desde el siguiente enlace: <https://gorebiobio.cl/sistema-deevaluacion-de-impacto-ambiental/>

10. Compatibilidad territorial del proyecto

10.1.- En relación con la compatibilidad territorial: La ciudad de Coronel cuenta con su Plan Regulador Comunal vigente desde el año 2013, este plan incorpora zonas de restricción al desarrollo urbano por encontrarse en áreas y zonas de riesgo. Los terrenos individualizados en la DIA del proyecto se encuentran bajo la siguiente zonificación

1. Adecuaciones en Centro Logístico Coronel CLC:

a. Zona de Actividades Productivas 3 (ZAP 3)

b. Zona de Riesgo por inundación (ZRI)

- Requiere pronunciamiento de compatibilidad territorial, faltan antecedentes sobre el tipo de bodegaje; inofensivo, molesto o peligroso.
- SEGÚN EL PRC EL BODEGAJE PELIGROSO SE PROHIBE EN LA ZONA ZAP.3

2. Ampliación Zona IMO.

- Zona Terminal Transporte Portuario (ZTTP).
- Área de alta susceptibilidad de tsunami.
- Área de moderada susceptibilidad de tsunami.

Respecto de las Adecuaciones en Centro Logístico Coronel CLC, se aplican las normas contenidas en la ZAP-3 la cual prohíbe las actividades productivas del tipo peligrosas. Por lo cual, el municipio se pronunciará al respecto una vez que la Autoridad Sanitaria se pronuncie sobre la calificación industrial en el presente proceso de evaluación ambiental, toda vez que está en calificación el pronunciamiento establecido en el artículo 161 del RSEIA.

Se debe indicar como se asocia la ZRI al funcionamiento integral de la actividad realizada en el predio. Esta zona de riesgo prohíbe la actividad productiva de cualquier tipo.

La zona IMO se emplaza según el plan regulador comunal de Coronel en la zona ZTTP, la cual prohíbe el almacenamiento o bodegaje peligroso, por lo tanto no se puede realizar la ampliación de la zona IMO. Además, se encuentra dentro del área de riesgo por alta y moderada susceptibilidad de tsunami. Ante esto no se aprecian el estudio fundado que acredite las medidas de mitigación frente a esta amenaza) sobre todo si se pretende ampliar una zona de almacenamiento de sustancias peligrosas.

El titular debe declarar la calificación para la ampliación de su bodega en la zona ZAP-3, con el fin de permitir un correcto análisis de compatibilidad territorial. Por lo cual, el municipio se pronunciará al respecto una vez que la Autoridad Sanitaria se pronuncie sobre la calificación industrial en el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169011029>

presente proceso de evaluación ambiental, toda vez que está en calificación el pronunciamiento establecido en el artículo 161 del RSEIA.

11. Compromisos Voluntarios

11.1.- 1 En atención a que el material dragado será dispuesto en una zona con presencia de actividad extractiva y caladeros históricos vinculados a pesca artesanal e industrial, y considerando además la cercanía de AMERB, se solicita al Titular incorporar un plan de seguimiento del medio marino.

11.2.- Con el objeto de verificar que el medio ambiente se comporte de acuerdo a lo evaluado, y se haya demostrado fundadamente la no generación de algún ECC sobre recursos hidrobiológicos y comunidades bentónicas asociados al fondo marino en la zona de vertido, se indica al Titular que deberá incorporar un programa de seguimiento ambiental mediante inspecciones submarinas con vehículo operado remotamente (ROV). Dicho monitoreo deberá realizarse previo al inicio de las actividades de vertimiento, durante la operación y al término de ésta, considerando transectas representativas al interior y en el área de influencia de la zona de descarga. El monitoreo deberá permitir evaluar cambios en las características del sustrato, la presencia y abundancia de organismos bentónicos, así como detectar la eventual presencia de agregaciones de recursos pesqueros de baja movilidad o de hábitats de relevancia para especies demersales, tales como áreas de desove, crianza o reclutamiento.

11.3.- En el CAV-02 Plan monitoreo de ruido, deberá precisar la oportunidad de implementación, dado que en descripción indica que se realizaría con frecuencia semestral durante todas las fases del proyecto, y en oportunidad señala que sería de manera anual.

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

12.1.- Se sugiere al Titular considerar la R. Ex. (SUBPESCA) N° 2353/2010, que "Establece Metodología para la Determinación de Bancos Naturales de Recursos Hidrobiológicos", atendido que el proyecto ha requerido definir la existencia y constitución de bancos naturales de recursos bentónicos en el área de influencia marina del proyecto.

12.2.- De igual forma, se deberá considerar el D.S. (MINECON) N.º 461/95. Ya que el proyecto ha requerido de una línea de base de los cuerpos de agua asociado al área de influencia de este, también se deberá considerar la Res. Ex. (SUBPESCA) N° 3034-2025 (Modifica Res. Ex. N° 1843-2024) la que "Establece Condiciones de Otorgamiento de Pescas de Investigación Ambientales de Bajo Impacto".

12.3.- Se solicita al titular considerar el cumplimiento del proyecto con la nueva ordenanza general de medio ambiente N° 002/2025 de la comuna de Coronel aprobada por Concejo Municipal.

12.4.- Se solicita al Titular que la información técnica presentada en los diversos anexos sea integrada y procesada en el cuerpo principal de la DIA, puesto que, al revisar el texto del documento, este no relaciona los Factores Generadores de Impacto (partes, obras y acciones) con los levantamientos realizados para los distintos componentes ambientales estudiados. Por lo anterior, se solicita que en las próximas entregas se profundice y se relacione dicha información, con el objeto de justificar fundadamente la inexistencia de los efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300; entendiéndose que en el texto principal la información del proyecto y sus impactos en la DIA debe estar autocontenida, y solo remitir a los anexos para profundizar en los detalles técnicos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169011029>

12.5.- 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.

12.6.-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 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.

12.7.- 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.

12.8.- 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.

12.9.- Téngase presente que, en caso de existir archivos de gran tamaño, se hace presente al titular que deberá seguir las instrucciones del instructivo N° 202699102216 fechado el 06/03/2026 de la Dirección Ejecutiva del SEA, que establece el procedimiento para cargar este tipo de archivos al e-SEIA, el que podrá descargar desde el vínculo web:

<https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2026/03/06/Instructivo%20AGT.pdf>

Dicho instructivo define lineamientos orientados a facilitar el ingreso de archivos que excedan los límites de carga de la plataforma, considerando el umbral máximo establecido por el sistema reduciendo etapas intermedias, tiempos de procesamiento, y resguardando al mismo tiempo el cumplimiento normativo y la integridad de la información incorporada al expediente electrónico. Al respecto debe considerar que este procedimiento puede tomar dos o tres días hábiles por lo que el titular deberá tomar los resguardos necesarios respecto a los plazos definidos para la presentación de la Adenda.

12.10.- Agregar la actualización del listado de profesionales que participan de la elaboración de la Adenda, a su vez todos los documentos deben estar firmados por los profesionales responsables.

12.11.- Se hace presente al titular que, **en caso de modificar su proyecto o actividad** durante el proceso de evaluación, el titular deberá actualizar todos aquellos aspectos de la DIA en los que incidan las modificaciones, en los respectivos capítulos de la misma.

13. Participación Ciudadana



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169011029>

13.1.- la fecha de publicación del presente informe consolidado, no se ha decretado un proceso de participación ciudadana a requerimiento de la ciudadanía. En caso de solicitar y decretarse un proceso de Participación ciudadana en conformidad a lo dispuesto en el artículo 94 del D.S N°40, se procederá a elaborar un Anexo con el consolidado de las observaciones ciudadana, cuyas respuestas deberá incluir en la respectiva Adenda por parte del titular del proyecto.

14. Observaciones no consideradas

Las siguientes observaciones no han sido consideradas dentro de la evaluación ambiental por no ser de competencia de quien las emite o referirse a materias que ya han sido abordadas por el proyecto o por los organismo competente.

Oficio N° 0758 de fecha 16 de junio de 2026 de la I. Municipalidad de Coronel

De la revisión de los antecedentes presentados por el titular para el proyecto "Modificación de Puerto de Coronel y de su Centro Logístico, mediante Adecuaciones Operacionales, Dragado en Muelle Norte y Sur, y Ampliación de Zona para Mercancías Clasificadas IMO", esta Municipalidad estima que aún existen aspectos relevantes que no han sido suficientemente evaluados y que no entregan certeza respecto de los potenciales efectos que la iniciativa podría ocasionar sobre la población, el medio ambiente y el territorio comunal.

Las observaciones formuladas en el presente pronunciamiento evidencian la necesidad de profundizar el análisis de materias tales como los efectos del dragado y la disposición de sedimentos sobre el ecosistema marino y los recursos pesqueros; la posible afectación a humedales cercanos; los impactos acumulativos derivados de actividades de dragado realizadas históricamente en el sector; el aumento significativo del transporte de carga pesada por la red vial comunal; los riesgos asociados al almacenamiento temporal de sustancias peligrosas; y la vulnerabilidad del proyecto frente a amenazas naturales como sismos, tsunamis, inundaciones costeras y los efectos del cambio climático.

Asimismo, preocupa especialmente la cercanía de la ampliación de la Zona IMO a sectores residenciales y equipamientos sensibles de la comuna, tales como establecimientos educacionales y centros de salud, respecto de los cuales no se presentan antecedentes suficientes que permitan descartar de manera fundada riesgos asociados a incendios, explosiones, derrames o liberaciones accidentales de sustancias peligrosas.

En consideración a lo anterior, esta Municipalidad estima que existen antecedentes que podrían configurar algunas de las circunstancias señaladas en el artículo 11 de la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, tanto el riesgo para la salud de la población considerando el aumento de capacidad de almacenamiento de sustancias peligrosas en la ampliación de la zona IMO la cual es cercana a viviendas, centros de salud y establecimientos educacionales (literal a), los posibles efectos adversos significativos sobre recursos naturales renovables y ecosistemas presentes en el área de influencia, por posibles riesgos y afectaciones al ecosistema marino humedal El Manco, Humedal Boca Maule, Los batro y Santuario de la naturaleza de Hualpén (literal b), la eventual alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos producto del aumento de la actividad logística, como la pesca artesanal, la pesca deportiva, recolectores de orilla (algueras) y del transporte de carga (literal c), así como la potencial afectación de humedales y otros componentes ambientales de especial relevancia para la comuna (literal d).

Por otra parte, resulta importante señalar que Coronel se encuentra desarrollando un proceso de Transición Socioecológica Justa, materializado a través de una Mesa de Trabajo que reúne a instituciones públicas, organizaciones sociales, actores productivos y representantes de la comunidad.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169011029>

Este espacio busca impulsar soluciones que permitan compatibilizar el desarrollo económico con la protección ambiental, la salud de las personas y una mejor calidad de vida para quienes habitan el territorio. En consecuencia, las iniciativas que se proyecten en la comuna deben evaluarse considerando no solo sus beneficios económicos, sino también sus efectos ambientales y sociales de largo plazo.

Esta Municipalidad reconoce la importancia que tiene la actividad portuaria para la economía local y regional, así como su aporte a la generación de empleo y al desarrollo productivo de Coronel. Sin embargo, también estima que el crecimiento económico debe avanzar de manera responsable y sustentable, especialmente en un territorio que históricamente ha convivido con actividades industriales de gran escala y que actualmente busca construir un modelo de desarrollo más equilibrado.

Por lo anteriormente expuesto, se considera que los antecedentes presentados no permiten descartar de manera suficiente los potenciales impactos ambientales y sociales asociados al proyecto, por lo que esta Municipalidad estima pertinente evaluar su ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental mediante un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), instrumento que permitiría realizar una evaluación más profunda de los riesgos identificados, incorporar adecuadamente la participación de la comunidad y otorgar mayores certezas respecto de la compatibilidad del proyecto con la protección del medio ambiente, la seguridad de la población y el desarrollo sostenible de la comuna de Coronel.

Así mismo, manifestamos nuestra disconformidad con el proyecto y el área de influencia señalada en el mismo, ya que no incorpora a las comunas de San Pedro de la Paz, Hualpén y Talcahuano, las cuales se verán afectadas por el transporte marítimo y la disposición del material de dragado. Por lo anterior, se solicita incorporar el pronunciamiento de las comunas antes mencionadas por las posibles afectaciones a estas, más aun considerando la sinergia del proyecto en evaluación, ingresado como Estudio de Impacto Ambiental "Optimización y Dragado en Terminal Marítimo San Vicente, Enap Refinerías S.A. Modificación RCA 32512001".

Por otra parte, es importante señalar que el dragado y ampliación de las instalaciones del puerto tienen como objetivo recepcionar barcos de mayor calado y por ende mayor cantidad de carga lo que implica un mayor flujo de camiones que se desplazarán desde y hasta Coronel proveniente de otras comunas y regiones del país.

El desarrollo de la comuna requiere inversión, empleo y crecimiento económico, pero también exige resguardar el bienestar de las personas y la protección de los ecosistemas que sustentan nuestro territorio. Avanzar hacia un desarrollo verdaderamente sostenible implica compatibilizar estas dimensiones, asegurando que el progreso económico no se produzca a costa de aumentar los riesgos ambientales o afectar la calidad de vida de las generaciones actuales y futuras

Se solicita al titular a modo de sugerencia adoptar el compromiso voluntario que estipule la contratación de mano de obra del proyecto sean personas residentes de la comuna de coronel.

En relación con el dragado: Se solicita al Titular complementar la información presentada respecto de la denominada "Etapas 2 Proyecto Dragado Adicional en Muelle Norte y Muelle Sur", especificando de manera concreta y detallada las obras y actividades que eventualmente podrían ejecutarse en dicha etapa. En particular, se solicita identificar con precisión los sectores, sitios de atraque, superficies y áreas marítimas que serían objeto de dragado, indicando su ubicación geográfica, extensión, profundidades actuales y profundidades proyectadas. Asimismo, se requiere detallar los volúmenes estimados de material a extraer, las características de las intervenciones previstas y las modificaciones operacionales que se pretende implementar en cada sector.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169011029>

Lo anterior, considerando que la descripción presentada en el anexo Desarrollo Proyecto por Etapas señala de manera referencial que podrían ejecutarse dragados en otros sitios de los muelles, tales como el Sitio 3 del Muelle Norte y sectores del Muelle Sur, sin definir específicamente el alcance de dichas intervenciones. Esta información resulta relevante para comprender adecuadamente las modificaciones que podrían efectuarse en la infraestructura portuaria y en el medio marino asociado, así como para evaluar de manera integral los potenciales efectos derivados de estas futuras acciones. Por lo tanto, se solicita al Titular entregar antecedentes técnicos suficientes que permitan conocer de forma clara y específica cuáles serían las obras de dragado contempladas en esta segunda etapa, el objetivo particular de cada intervención y las modificaciones concretas que se producirían respecto de las condiciones actuales del puerto.

Zona de vertido y posibles rellenos con el material extraído del dragado:

El titular indica en el punto 1.5.3.1. Aumento del calado producto del dragado, ... *"Una vez completada su capacidad, la draga se traslada al sitio de vertido autorizado, donde descarga el material a través de un sistema de compuertas inferiores. También permite descarga por bombeo en caso de que los materiales dragados se utilicen para rellenos. En la siguiente figura se presenta un esquema típico de este tipo de draga."* En este contexto se solicita al titular indicar una caracterización del material de dragado con el fin de conocer el grado de toxicidad y posible afectación a la biota marina.

Confirmar si parte del material se utilizará para relleno y su lugar de disposición, así también su caracterización para conocer la posible afectación a la salud de las personas.

Así mismo se solicita al titular indicar la ubicación exacta de la zona de vertido.

El dragado y su posible afectación a medio marino y recurso pesquero y pesca artesanal:

Se recuerda, que la resuspensión de material sedimentario puede ser peligroso ya que estos podrían volver a la columna de agua durante dragado, traslado y disposición final, sobre todo conociendo el historial de la Bahía de Coronel, se solicita al titular realizar caracterización química de los sedimentos (metales pesados, MOT, granulometría), medición de coliformes fecales y totales, análisis ecotoxicológicos, comparación con guías internacionales (Canadá, USA).

El incremento de turbidez podría generar interferencia con la penetración de la luz, afectando al fitoplancton y la producción primaria del lugar, perjudicar a organismos filtradores y afectar a estadíos tempranos de especies recurso se solicita al titular medir turbidez, Sólidos suspendidos y totales, clorofila-a.

El titular indica que en el área dragada se eliminará completamente el hábitat superficial. Se solicita que integre una línea base de bentos submareal, en período pre-dragado, dragado y posteriores (3, 6 y 12 meses)

Respecto al ruido submarino puede haber problemas para fauna, especialmente mamíferos marinos y peces pelágicos asociada al área de acción se solicita al titular integrar observadores científicos, suspensión de las maniobras si aparecen especies afectadas.

En cuanto a la pérdida del material durante el transporte puede haber una liberación del material dragado a la columna de agua se solicita al titular utilizar naves con sistema estanco, seguimiento con GPS continuo, sistema de control de rebalse.

En consideración con la dispersión por corrientes el material no necesariamente se dispondrá donde se descargue, sobre todo en el área elegida que presenta condiciones oceanográficas particulares corrientes intensas, surgencia costera, variabilidad estacional, etc. Se solicita al titular modelar el área, con medición de circulación euleriana y lagrangiana (ADCP, derivadores), en períodos de otoño-invierno, primavera-verano y en escenario de tormenta y marejada, que son frecuentes en esta zona.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169011029>

Así mismo se indica al titular que, el enterramiento del sustrato puede generar una nueva capa de sedimento y esto puede afectar a las comunidades bentónicas y a zonas de alimentación de peces demersales se solicita al titular realizar la caracterización previa de comunidades bentónicas, comunidades planctónicas, Materia orgánica y granulometría del sedimento.

Lo anterior resulta especialmente relevante considerando que en la comuna de Coronel y en el sector del proyecto comprendida en el punto de dragado y la disposición del sedimento (frente a la Bahía de San Vicente) posee una importante actividad vinculada a la pesca artesanal, industrial y deportiva constituyendo una fuente de sustento económico y social para la comunidad local, la que puede verse afectada gravemente.

En este contexto, la remoción, manejo y disposición del material dragado podrían generar alteraciones en la calidad del medio marino, incremento de turbidez, resuspensión de sedimentos y potencial afectación de hábitats y recursos hidrobiológicos, por lo que se estima necesario que el titular evalúe de manera detallada dichos efectos y determine medidas de prevención, mitigación y seguimiento que permitan resguardar adecuadamente la actividad pesquera del sector.

La recurrencia de actividades de dragado en las mismas áreas de intervención:

De acuerdo con los antecedentes contenidos en la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) N° 060/2010, que calificó favorablemente el proyecto "Dragado de Sitios 6 y 7 Muelle Sur del Puerto de Coronel, Comuna de Coronel", y la RCA N° 313/2000, correspondiente al proyecto "Ampliación Muelle Norte del Puerto de Coronel", ambos evaluados mediante Declaración de Impacto Ambiental (DIA) y aprobados a través del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), se constata que en el área de influencia del proyecto se han autorizado y ejecutado actividades de dragado en distintas oportunidades.

En este contexto, se identifican las obras de dragado ejecutadas con posterioridad a la aprobación de los proyectos antes señalados, las actividades de dragado contempladas en la presente evaluación para el año 2026 y las eventuales operaciones de dragado de mantención que el propio titular reconoce como posibles en el Anexo "Desarrollo del Proyecto por Etapas".

Considerando la reiteración de estas intervenciones sobre un mismo sector, resulta necesario que el titular evalúe los potenciales efectos acumulativos y sinérgicos derivados de la ejecución histórica, actual y futura de actividades de dragado, particularmente sobre la dinámica sedimentaria, la calidad de las aguas y sedimentos, los ecosistemas marinos y bentónicos, así como sobre los demás componentes ambientales que pudieran verse afectados por intervenciones recurrentes en el tiempo.

Dragado y la cercanía de fallas geológicas activas en Chile:

Esta Municipalidad considera necesario que el titular evalúe e incorpore en la Declaración de Impacto Ambiental antecedentes técnicos específicos respecto de la presencia de fallas existentes en el entorno de las áreas donde se proyectan las actividades de dragado. Fallas activas que se demuestran en la imagen siguiente.

Lo anterior adquiere especial relevancia considerando que las obras contemplan la extracción de una cantidad significativa de material del fondo marino, mediante operaciones de dragado que podrían modificar las condiciones físicas y geotécnicas del sector intervenido. En este contexto, resulta necesario que el titular analice y fundamente técnicamente la eventual interacción entre las actividades de dragado proyectadas y las condiciones geológicas presentes en el área de emplazamiento, particularmente en aquellos sectores próximos a fallas geológicas o estructuras tectónicas identificadas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169011029>

En consecuencia, se solicita incorporar una evaluación específica que permita determinar si las actividades de dragado podrían generar alteraciones en la estabilidad geotécnica del fondo marino o producir efectos sobre las estructuras geológicas presentes en el área de influencia del proyecto, aportando los antecedentes técnicos, estudios y análisis que permitan descartar fundadamente la generación de riesgos asociados a esta condición.

En relación con la posible afectación al Humedal Boca Maule y al Humedal Los Batros por la ubicación de la zona de vertido:

Considerando la dinámica oceanográfica del Golfo de Arauco y la ubicación propuesta para la disposición del material dragado, esta Municipalidad estima necesario evaluar la eventual dispersión y transporte de sedimentos fuera del área inmediata de vertido. Lo anterior, debido a que las corrientes marinas, los procesos de resuspensión y las condiciones hidrodinámicas del sector podrían favorecer el desplazamiento del material hacia ecosistemas costeros ambientalmente sensibles.

En particular, no es posible descartar que parte del material sedimentario dispuesto pueda alcanzar áreas de valor ecológico dentro del área afectada por el proyecto que va desde el Puerto de Coronel hasta la bahía de San Vicente, entre ellas el Humedal Boca Maule, el Humedal Los Batros y Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén, generando potenciales alteraciones en sus condiciones ecológicas y componentes ambientales.

En consecuencia, se solicita al titular complementar los antecedentes presentados mediante la incorporación de modelaciones de dispersión de sedimentos que permitan evaluar el comportamiento del material dragado bajo distintos escenarios oceanográficos y estacionales, determinando expresamente la posible interacción con ambos humedales y otros ecosistemas costeros que pudieran verse afectados directa o indirectamente por las actividades de vertido.

En relación con el D.S. N°136/2012 de DIRECTEMAR

El proyecto debe acreditar de manera expresa y verificable el cumplimiento de los compromisos y estándares derivados del Convenio de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CONVEMAR) y del Protocolo de Londres de 1996, y su aplicación mediante el D.S. N°136/2012 de DIRECTEMAR, en particular en lo relativo a la prevención de la contaminación del medio marino, la evaluación previa de los materiales de dragado y la selección ambientalmente justificada de su manejo y disposición final en un lugar diferente al de su origen y frente a la costa de otra comuna.

En ese sentido, el titular debe demostrar que la actividad proyectada incorpora efectivamente dichos principios en su diseño, operación y control ambiental, incluyendo la trazabilidad del sedimento extraído, la minimización de pérdidas de material durante su transporte, y la adopción de medidas de control para evitar resuspensión, dispersión o liberación de contaminantes durante las maniobras en muelle y durante toda la cadena operativa asociada al dragado.

Emergencias relacionadas con la Zona IMO:

La ampliación de una instalación destinada al almacenamiento temporal de mercancías peligrosas exige acreditar que los sistemas de protección contra incendios y respuesta a emergencias poseen una capacidad proporcional a los riesgos presentes y a las consecuencias potenciales derivadas de incidentes con materiales peligrosos. Sin embargo, el titular no incorpora antecedentes técnicos suficientes que permitan verificar que la infraestructura existente resulta adecuada para enfrentar escenarios de emergencia de magnitud compatible con las sustancias que podrán ser almacenadas. En particular, el titular no se acredita:

- Capacidad máxima de abastecimiento de agua para emergencias.
- Autonomía operacional de los sistemas de protección.
- Suficiencia de sistemas de espuma para líquidos inflamables.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169011029>

- Cobertura efectiva de monitores y redes contra incendios.
- Capacidad de control de incendios en contenedores con mercancías peligrosas.
- Capacidad de respuesta frente a eventos simultáneos o de rápida propagación.
- Preparación para incidentes asociados a sustancias tóxicas, corrosivas o comburentes.

Asimismo, el titular no analiza si los recursos disponibles resultan compatibles con los fenómenos que podrían generarse ante incendios, explosiones, derrames o liberaciones accidentales de sustancias peligrosas.

Falta de identificación de las sustancias:

Uno de los elementos esenciales para la evaluación de los riesgos asociados al almacenamiento de mercancías peligrosas corresponde a la identificación precisa de las sustancias que podrán ser almacenadas dentro de la instalación. Sin embargo, el titular se limita a clasificar las mercancías conforme a categorías generales del Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (Código IMDG), sin individualizar adecuadamente las sustancias específicas que serán almacenadas en la zona objeto de ampliación. En particular, el titular no entrega antecedentes suficientes respecto de:

- Nombre químico o denominación.
- Número ONU.
- Concentración
- grado de pureza.
- Estado físico de almacenamiento.
- Cantidades máximas simultáneas presentes en la instalación.
- Propiedades fisicoquímicas relacionadas con inflamabilidad, corrosividad, reactividad o toxicidad.

Esta información resulta indispensable para evaluar adecuadamente los riesgos asociados al proyecto, toda vez que sustancias pertenecientes a una misma clase de peligro pueden presentar comportamientos completamente distintos frente a escenarios de incendio, explosión, derrame o liberación accidental. Por consiguiente, la omisión de estos antecedentes impide realizar una evaluación objetiva y fundada de los riesgos inherentes a la ampliación propuesta.

Operaciones asociadas al almacenamiento temporal de mercancías peligrosas contenidas en el Código IMDG:

El titular señala que las operaciones asociadas al almacenamiento temporal de mercancías peligrosas se desarrollarán conforme a las exigencias establecidas en la normativa vigente, particularmente aquellas contenidas en el Código IMDG y en la reglamentación aplicable a recintos portuarios. Sin embargo, la sola referencia al cumplimiento normativo no constituye una evaluación ambiental suficiente que permita descartar riesgos significativos para la salud de la población o el medio ambiente.

El titular no incorpora antecedentes técnicos que permitan verificar de qué manera se garantizará la compatibilidad y segregación efectiva de las distintas clases de mercancías peligrosas que podrán coexistir dentro de la instalación ampliada. No se presentan:

- Matrices de compatibilidad química.
- Criterios técnicos de segregación.
- Distancias mínimas de separación entre clases incompatibles.
- Restricciones operacionales para almacenamiento simultáneo.
- Escenarios de incompatibilidad química.
- Consecuencias derivadas de reacciones entre sustancias incompatibles



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169011029>

La ausencia de estos antecedentes impide verificar que la ampliación propuesta mantendrá condiciones adecuadas de seguridad respecto del almacenamiento simultáneo de mercancías peligrosas incompatibles.

Riesgos derivados del almacenamiento simultáneo de sustancias peligrosas:

Considerando la naturaleza de las actividades proyectadas y las cantidades de mercancías peligrosas que podrán ser almacenadas dentro de la instalación ampliada, resulta indispensable que la evaluación ambiental permita determinar de manera objetiva el nivel de riesgo asociado a dichas operaciones y sus potenciales consecuencias sobre la población y el entorno. Sin embargo, el titular no incorpora antecedentes suficientes que permitan caracterizar adecuadamente los riesgos derivados del almacenamiento simultáneo de sustancias peligrosas. En particular, la evaluación no determina:

- Áreas potencialmente expuestas ante escenarios de emergencia.
- Magnitud de los efectos sobre la población circundante.
- Vulnerabilidad de los receptores humanos.
- Afectación potencial de infraestructura crítica.
- Consecuencias derivadas de eventos de distinta severidad.

La ausencia de estos antecedentes impide evaluar adecuadamente el riesgo asociado a la ampliación propuesta.

Consecuencias potenciales asociadas a incidentes con materiales peligrosos:

El titular no incorpora antecedentes suficientes que permitan determinar las consecuencias potenciales derivadas de incidentes razonablemente previsibles asociados al almacenamiento y manipulación de mercancías peligrosas. No se analizan de manera específica escenarios asociados a:

- Incendios en áreas de almacenamiento.
- Propagación de incendios entre contenedores.
- Explosiones asociadas a sustancias e inflamables.
- Liberaciones accidentales de sustancias tóxicas o corrosivas.
- Derrames de productos peligrosos.
- Reacciones químicas derivadas de incompatibilidades entre sustancias almacenadas.

Asimismo, El titular no determina el alcance territorial de los potenciales efectos, la población que podría verse expuesta, la afectación de infraestructura crítica ni las consecuencias ambientales que podrían producirse ante eventos de distinta magnitud. Por consiguiente, la evaluación presentada no permite determinar adecuadamente las consecuencias potenciales asociadas a incidentes con materiales peligrosos.

Probabilidad de eventos sísmicos:

Considerando la ubicación costera del proyecto, las características geológicas del sector y las obras de dragado contempladas por el titular, resulta necesario evaluar adecuadamente el comportamiento de la infraestructura portuaria frente a eventos sísmicos de gran magnitud. No obstante, el titular no incorpora antecedentes suficientes que permitan verificar:

- Estabilidad geotécnica de las áreas de almacenamiento.
- Susceptibilidad a fenómenos de licuefacción.
- Comportamiento de explanadas y estructuras portuarias ante sismos severos.
- Interacción entre las obras de dragado y las condiciones geotécnicas del sector.
- Consecuencias para las áreas destinadas al almacenamiento de mercancías peligrosas.

La ausencia de estos antecedentes impide evaluar integralmente la seguridad de la instalación bajo condiciones de amenaza sísmica.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169011029>

Posibles eventos de Tsunami:

La ampliación ubicada en el borde costero de la comuna de Coronel, sector identificado por la Carta de Inundación por Tsunami (CITSU) como susceptible de inundación ante eventos tsunamigénicos. Si bien el recinto actualmente se encuentra en operación, la modificación sometida a evaluación contempla un aumento de la capacidad de almacenamiento de mercancías peligrosas, incrementando la cantidad de sustancias potencialmente expuestas frente a esta amenaza natural. Sin embargo, El titular no desarrolla una evaluación específica de las consecuencias que podrían derivarse de la interacción entre un evento de tsunami y el almacenamiento temporal de mercancías peligrosas. No se analizan escenarios asociados a:

- Desplazamiento
- arrastre de contenedores.
- Daño estructural de áreas de almacenamiento.
- Pérdida de confinamiento de sustancias peligrosas.
- Derrames al medio marino.
- Mezcla accidental de sustancias incompatibles.
- Incendios
- emergencias secundarias.
- Consecuencias sobre la población y el medio ambiente.

La ausencia de esta información no permite una adecuada evaluación y si la ampliación propuesta resulta compatible con la amenaza de tsunami existente en el territorio.

Es importante mencionar que, la Zona IMO se encuentra aproximadamente a 150 metros de la vivienda más cercana de población Playas Negras y a menos de 200 metros de la escuela básica Playas Negras, esto es particularmente relevante dado el régimen de vientos sur oeste predominantes en el sector que favorecería la dispersión de gases desde la Zona IMO a la población.

El Proyecto y el cambio climático:

Esta Municipalidad considera necesario que el titular incorpore de manera explícita la variable de cambio climático en la evaluación ambiental del proyecto, de acuerdo con lo establecido en el artículo 40 de la Ley N° 21.455, Ley Marco de Cambio Climático. Esta solicitud es relevante debido a que el proyecto contempla el almacenamiento temporal de sustancias peligrosas en la denominada "Zona IMO", ubicada en el borde costero de la comuna y cercana a sectores residenciales de Coronel.

El cambio climático puede generar modificaciones importantes en las condiciones costeras, tales como el aumento del nivel del mar, cambios en las mareas, mayor frecuencia e intensidad de marejadas, procesos de erosión costera y una mayor ocurrencia de eventos climáticos extremos. Estas condiciones podrían afectar el funcionamiento y la seguridad de las instalaciones proyectadas, así como aumentar los riesgos para la población y el entorno.

Lo anterior cobra especial importancia considerando que el propio titular señala que, según la información de la plataforma ARCLIM, el área donde se emplazará el proyecto presenta una alta susceptibilidad a anegamientos costeros. Por esta razón, resulta necesario analizar de manera específica cómo los efectos actuales y futuros del cambio climático podrían influir sobre la infraestructura proyectada y sobre la seguridad de las personas que habitan en sectores cercanos.

Asimismo, se debe considerar que la Zona IMO se ubica aproximadamente a 200 metros de la población Laurie y Playas Negras, donde existen equipamientos de uso público tales como el Colegio Playas Negras, el Jardín Infantil Frutillita y el centro de salud de atención primaria municipal USAF Sur. La cercanía de estos establecimientos hace necesario evaluar adecuadamente los riesgos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169011029>

asociados a eventuales inundaciones costeras, marejadas u otros eventos extremos que puedan verse agravados por el cambio climático.

En consecuencia, se solicita al titular complementar la evaluación ambiental incorporando un análisis específico de los efectos del cambio climático sobre el proyecto, considerando escenarios futuros y sus posibles consecuencias sobre la infraestructura, la operación de las instalaciones, la seguridad de la población cercana y los componentes ambientales presentes en el área de influencia. Esto permitirá determinar si el proyecto cuenta con las medidas necesarias para enfrentar adecuadamente las condiciones climáticas futuras y reducir los riesgos asociados a su emplazamiento.

En relación con el estudio de vialidad:

El proyecto contempla, entre otras modificaciones, el incremento de la capacidad operacional y flujo de transporte de carga pesada del Puerto, el aumento de la transferencia de carga, la profundización de los muelles mediante dragado, el fortalecimiento de la capacidad logística y la ampliación de instalaciones destinadas al almacenamiento temporal de mercancías peligrosas.

De acuerdo a los antecedentes proporcionados por el titular del proyecto, se adjunta el "Informe de Mitigación de Impacto Vial". En el contexto del desarrollo urbano, los proyectos que generan un aumento significativo en la movilidad deben cumplir con ciertos requisitos para garantizar que no se afecte negativamente la vialidad de la zona circundante. Este informe es obligatorio según la Ley N°20.958 sobre Aportes al Espacio Público y su reglamento, el Decreto Exento N°30 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT).

En concordancia con el estudio presentando este concluye que el proyecto no generará impactos viales ni alterará las condiciones preexistentes de accesibilidad y conectividad en su Área de Influencia. Específicamente, descarta incrementos significativos en los tiempos de viaje de los usuarios, estimando variaciones de 85 segundos (1,4 minutos). Asimismo, no contempla trabajos asociados a cortes de camino u otras obras que puedan provocar una modificación de los usuarios habituales de las rutas, afirmando que no se realizará algún tipo de obstrucción o restricción a la libre circulación.

"Con este estudio se logró determinar el que el Proyecto no genera impacto vial ni afecta las condiciones preexistentes de accesibilidad y conectividad; por lo que no requiere generar mitigaciones adicionales para esta componente". (IMIV, De Consultoría y Proyectos SpA, 2026).

Si bien, el IMIV correspondiente concluye que no generará impacto vial ni afecta las condiciones preexistentes de accesibilidad y conectividad y, concluye estar de acuerdo con el Reglamento Ambiental en su artículo 7, letras b) y c), la información proporcionada por el Informe no es suficiente para descartar algún tipo de externalidad negativa en la red vial de la comuna generada por el Proyecto, puntualmente, por el aumento del flujo de transporte de carga pesada.

Área de influencia del Proyecto:

"El área de influencia se define a partir de la ubicación del Proyecto y de los puntos de origen y posibles destinos de viaje respecto de la red de transporte. Incluyendo así, las rutas de ingreso y salida hasta las intersecciones relevantes más próximas. Las principales rutas de acceso y salida del Proyecto provienen de la Ruto 160 y Av Carlos Prats" (IMIV, De Consultoría y Proyectos SpA, 2026).

De acuerdo con el IMIV del Proyecto presentado, el área de influencia incluye las rutas que serán utilizadas por el Proyecto en sus diferentes fases: Construcción y Operación. En vista de la imagen anterior, el Informe define que el área de influencia del proyecto se encuentra entre el cruce de Av. Carlos Prats con calle Serrano hasta el nodo y/o rotonda de acceso sur de Coronel (4 intersecciones), esto sólo para el tramo del Puerto de Coronel; mientras que, su Centro Logístico considera el tramo



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169011029>

entre la vía denominada Orompello cruce Ruta 160 hasta la altura de la misma ruta que enfrenta la proyección de Bodega (1 intersección). En ese contexto, se omite la intersección entre la "Ruta 160 sentido Sur a Norte" con el acceso al Centro Logístico, frente a Pob. Erratchou, concluyendo en un total de 6 intersecciones para el Proyecto en el Área de Influencia definida.

Aumento del flujo de camiones en su fase de Construcción y Operación:

Como antecedente y, considerando lo expuesto en el Informe, el flujo actual de ingreso y salida del Centro Logístico y Puerto de Coronel alcanza un total de 1.878 camiones por día, 13.144 camiones por semana y un total de 630.888 camiones por año.

Durante la fase de construcción del proyecto circularán 16 vehículos pesados y 1 vehículo liviano por día, equivalente a un total de 17 viajes diarios, con jornada de lunes a sábado (5,5 horas diarias).

Como se demuestra en la tabla anterior, si bien, se produce un total de 16 viajes de vehículos pesados, la ruta definida considera la circulación de este tipo de vehículos por la zona del corredor interior de la comuna: Cerro San Francisco - Av. Juan Antonio Ríos - Av. Carlos Prats. Esto quiere decir, que el flujo de camiones pasaría cerca de los principales sectores residenciales en el norte urbano y por vías que actualmente presentan considerables niveles de congestión, debido a que concentran y/o reciben los flujos vehiculares en el sentido oriente-poniente, funcionando como la columna vertebral de la comuna tanto para el transporte público como el vehículo particular, ciclistas y peatones.

Adicionalmente, se considera que actualmente los movimientos con más flujo están representados por vehículos que se trasladan desde el norte por la Av. Carlos Prats y sigue, identificando 1.499 camiones, es decir, un 26% del tipo de vehículo que se desplaza dentro del Área de Influencia definida del Proyecto. Estos, por el tipo de recorrido descrito, se desplazan desde el norte de la comuna a partir desde el cruce ferroviario Cerro San Francisco, Av. Juan Antonio Ríos y Av. Carlos Prats.

Por otra parte, conforme a las tablas 4-5 y 4-6, es importante destacar el flujo futuro de 3.761 vehículos de carga por día en la fecha de operación proyectada. Esto se traduce en un flujo adicional de entrada y salida de 475.991 camiones de carga por año para el Puerto de Coronel, lo que significa un incremento del 100,260/0 respecto al año base; y de 632,617 camiones de carga por año para su Centro Logístico, lo que comprende un aumento del 100,26 % respecto al año de base. En términos horarios, este crecimiento se traduce en una suma neta de 78 viajes por hora en los periodos medidos, completando un flujo futuro consolidado de 157 viajes por hora en su fase de operación.

Subestimación del área de influencia y la omisión de la continuidad operativa y el origen y destino de la carga:

A partir de los antecedentes expuestos, queda en evidencia una inconsistencia metodológica estructural del Área de Influencia del Proyecto. El propio Informe declara que *"El área de influencia se define a partir de la ubicación del proyecto y de los puntos de origen y posibles destinos de viaje respecto a la red de transporte"* (IMIV, De Consultoría y Proyectos, 2026). Sin embargo, la propuesta metodológica vulnera su propia premisa al confinar el análisis exclusivamente al circuito interno comprendido entre el Puerto de Coronel y su Centro Logístico. Esta delimitación asume que los viajes se originan y extinguen en un circuito cerrado entre ambos puntos, omitiendo la naturaleza logística del sistema de transporte de carga, y a Coronel como uno de los polos de desarrollo logístico y portuario de la región.

La comuna de Coronel opera como el principal polo logístico y portuario al sur del Río Biobío. Por consiguiente, la carga pesada no se genera de forma aislada en el entorno inmediato ni se circunscribe al área próxima de este Proyecto; por el contrario, proviene desde el exterior de la comuna y accede



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169011029>

condicionalmente por uno de los dos ejes estructurantes: el acceso Norte y el acceso Sur, ambos articulados exclusivamente a través de la Ruta 160.

El flujo logístico real ingresa a la trama comunal distribuyéndose en dos áreas: desde Lota al norte, la Ruta 160 constituye la única vía de conexión estructurante con el resto de la provincia. Al mismo tiempo, desde Concepción hacia el sur, el acceso norte está condicionado por un sector que actualmente presenta altos niveles de congestión vehicular, especialmente en horas punta. Esta saturación vial interactúa directamente con sectores residenciales densos, donde se hace imprescindible el uso del vehículo particular para acceder a servicios, comercio y equipamiento educativo. Esta área se extiende bidireccionalmente, abarcando desde el acceso al Parque Industrial Escuadrón II hasta el Nodo de Acceso Norte a Coronel (Incluyendo el Cruce de Av. Galvarino con Ruta 160), ampliando su buffer de impacto a la congestión que ocurre en Paso Nivel La Mora.

Además, este corredor representa un punto crítico de conectividad estratégica, al ser la única vía que enlaza directamente la zona sur con el Centro Metropolitano de Concepción, sus terminales logísticos e industriales ubicados en Hualpén, San Vicente (Talcahuano), Penco-Lirquén.

Bajo este escenario de vulnerabilidad vial, el proyecto estima duplicar su flujo logístico, transitando de una línea de base actual de 1.878 camiones diarios a una demanda estimada de 3.761 camiones por día -asociados únicamente al Puerto de Coronel-. Inyectar este incremento de carga pesada sobre la infraestructura vial actual y único acceso a la comuna desde el Área Metropolitana, podría agravar la congestión en el nodo norte.

El Informe omite la fricción vial que este incremento puede causar al interactuar con los flujos preexistentes de carga pesada asociada a otras empresas operativas en la zona y, que circulan por el interior del área urbana, movilizándose por el área descrita anteriormente con destino a otros sectores industriales consolidados tales como Lo Rojas, Schwager y el Parque Industrial Escuadrón I. Por lo tanto, confinar el Área de Influencia al entorno inmediato del proyecto imposibilita la cuantificación de las externalidades negativas que este aumento del flujo de transporte de carga provocará en el resto del territorio comunal.

Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos:

Adicionalmente, debe considerarse que la Ruta 160 constituye una de las principales vías estructurantes de la provincia de Arauco, siendo utilizando solo por transporte de carga, sino también por servicios de locomoción colectiva que conectan la comuna de Coronel con las localidades de Lota, Chivilingo, Laraquete, Arauco, Lebu y Curanilahue. En consecuencia, el aumento proyectado del flujo de camiones podría generar efectos sobre los tiempos de desplazamiento, la seguridad vial y la operación normal del transporte público, incrementando la congestión vehicular en una ruta que ya presenta una alta demanda de uso.

En relación con el aumento de emisiones atmosféricas y el Plan de prevención y descontaminación: En el Anexo 9, "Estimaciones de Emisiones Atmosféricas", el titular declara y presenta una estimación del aumento de emisiones atmosféricas para las fases de construcción, operación y cierre del proyecto, basada principalmente en el incremento del flujo de camiones y en la combustión de maquinaria.

Asimismo, no se observa que el titular haya considerado adecuadamente que la comuna de Coronel forma parte del ámbito territorial del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concepción Metropolitano, establecido mediante el D.S. N° 6/2018 del Ministerio del Medio Ambiente. Dicho instrumento fue dictado debido a que el territorio fue declarado zona saturada por material particulado fino respirable MP2.5 y zona latente por material particulado grueso



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169011029>

respirable MP10, condición ambiental que exige especial atención respecto de cualquier actividad susceptible de incrementar las emisiones atmosféricas. Considerando que el proyecto contempla un aumento relevante del flujo de camiones, el uso de maquinaria y equipos de combustión, así como actividades de construcción, operación y cierre que generarán emisiones atmosféricas adicionales, resulta necesario que el titular informe y justifique las medidas específicas que implementará para prevenir, controlar y minimizar dichas emisiones. Lo anterior cobra especial relevancia en un territorio sujeto a un instrumento de gestión ambiental destinado a mejorar la calidad del aire, por lo que se solicita complementar la información presentada, incorporando una evaluación más representativa del área de influencia asociada al transporte de materiales y residuos, así como las medidas de mitigación que permitan reducir los efectos sobre la calidad del aire y la congestión vial en el área de influencia real del proyecto.

Oficio ORD N° 1359 de fecha 18 de junio de 2026 del Gobierno Regional del Biobío

Observaciones del Consejo Regional

Sobre el tema consejero Marcelo Rivera plantea que es un proyecto para ampliar el centro logístico del Puerto de Coronel y no sólo dragar. Le llama la atención que, a ENAP, para dragar la bahía de San Vicente, se le haya exigido un estudio de impacto ambiental y no sólo una declaración, sin que en este caso se mencione dónde se llevarán los sedimentos, claridad de los movimientos de tierra que se harán y si eso afectará la turbiedad del agua, donde los más afectados pueden ser los pescadores de orilla.

Consejero Gonzalo Osorio plantea que el puerto de Coronel establece un incremento de transferencia de carga y contenedores, pero no se define la cantidad que se tiene hoy para compararla con lo que se trasladará al puerto seco, que está ubicado a 30 metros de las viviendas y puede ser un riesgo, por lo que plantea su preocupación por el uso que pueda tener esa zona y la cantidad de carga, la que aumentará con el movimiento de transporte y camiones entre puerto seco y acceso Sur, sin que se vea estrategia por el impacto vial en la comuna de Coronel.

15. Otras consideraciones: solicitud de aclaración, rectificación o ampliación de la geoinformación que acompaña al proyecto dentro de la evaluación de impacto ambiental.

El siguiente apartado tiene por objetivo aclarar, rectificar o ampliar la geoinformación que acompaña al proyecto dentro de la evaluación de impacto ambiental, y es solicitada con el objetivo de ser incorporada en el “Mapa de ubicación del proyecto” para facilitar el proceso de evaluación de impacto ambiental.

Esta solicitud se enmarca en lo indicado por el SEA a través del *Instructivo para la utilización de la geoinformación en el proceso de evaluación de impacto ambiental*, o el que lo reemplace, publicado el 18 de marzo del año 2025 en el centro de documentación del SEA.

La solicitud de aclaración, rectificación o ampliación de la geoinformación que acompaña al proyecto puede estar originada por la identificación de diferencias en los formatos de la información espacial entregada por el Titular, siendo no compatibles con el “Mapa de ubicación del proyecto”, la ausencia de estos o inconsistencias con lo presentado en el EIA o DIA. Recomendamos el uso del *Manual para la utilización de la geoinformación en el proceso de evaluación de impacto ambiental*, o el que lo reemplace, disponible en la página web del SEA, junto con la aplicación de las observaciones listadas a continuación:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169011029>

Solicitud de aclaración, rectificación o ampliación de la geoinformación de partes, obras y acciones del proyecto.

Nombre de la capa	Observación
DIA Puerto Coronel	"E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_PYO.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\SEIA_PARTES_POLIGONOS" does not exist

Solicitud de aclaración, rectificación o ampliación de la geoinformación de las áreas de influencia del proyecto.

Objeto de protección	Nombre de la capa	Observación
Ecosistemas marinos > Biotas > Área de influencia de medio marino	AI_Medio_Marino.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Ecosistemas terrestres > Animales silvestres > Área de influencia de fauna vertebrada	AI_Fauna.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Ecosistemas terrestres > Hongos > Área de	AI_Hongos_y_Liquenes.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169011029>

influen- cia de hongos		
Ecosis- temas terrest- res > Plantas > Área de influen- cia de flora	AI_Flora_ y_Vegeta- cion.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_ Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Ecosis- temas terrest- res > Suelo > Área de influen- cia de suelo	AI_Suelo.z ip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_ Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Medio físico > Atmós- fera > Calida- d del aire > Área de influen- cia de calida- d del aire	AI_calidad _de_aire.zi p	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_ Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Medio físico > Atmós- fera > Nivele- s de	AI_Ruido_ Fauna.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_ Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169011029>

ruido > Área de influe ncia de nivele s de ruido recept ores de fauna		
Medio físico > Atmós fera > Nivele s de ruido > Área de influe ncia de nivele s de ruido recept ores human os	AI_Ruido Humanos y vibracione s.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_ Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Medio físico > Litosf era > Áreas de riesgo s geolog icos y geomor fologi cos > Área de influe ncia	AI_GGRN .zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_ Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169011029>

de áreas de riesgo s geológ icos		
Medio físico > Litosf era > Nivele s de vibrac iones > Área de influe ncia de nivele s de vibrac iones	AI_Vibrac iones.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_ Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CÁ PAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Medio human o > Medio Huma no > Área de influe ncia de medio human o	AI_Medio Humano. zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_ Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CÁ PAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Otros > Otros > Área de influe ncia de otros eleme ntos	AI_Vialida d.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_ Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CÁ PAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169011029>

Paisaje > Valor paisajístico > Área de influencia del valor paisajístico	AI_Paisaje.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Uso del territorio y su relación con la planificación territorial > Uso del territorio y su relación con la planificación territorial > Área de influencia de uso del territorio	AI_Usos_del_Territorio.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION

Solicitud de aclaración, rectificación o ampliación de la geoinformación de la caracterización de la DIA.

Com pone	Nombre de la capa	Observación
-------------	----------------------	-------------



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169011029>

nte ambi ental		
Áreas prote gidas y sitios priori tarios para la conse rvaci ón > Áreas prote gidas y sitios priori tarios para la conse rvaci ón > Sitios priori tarios (ley 19.30 0 art. 11 letra d)	Areas_Prot egidas.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Ecosi stema s terres tres > Anim ales silves tres > Estac iones de mues treo de	Fauna.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169011029>

fauna terres tre		
Ecosi stema s terres tres > Hong os > Punto s de mues treo de hong os	Hongos_y_ Liquenes.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_C apas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAP AS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Ecosi stema s terres tres > Plant as > Estac iones de mues treo de flora	Flora_y_V egetacion.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_C apas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAP AS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Ecosi stema s terres tres > Suelo > Calic atas	Suelo.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_C apas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAP AS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Medi o fisico > Atmó sfera > Nivel es de ruido >	Ruido.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_C apas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAP AS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169011029>

Receptores de ruido		
Medio físico > Hidrosfera > Recursos hídricos continentales > Hidrogeología > Acuífero involucrado	Hidrogeología.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
Medio físico > Hidrosfera > Recursos hídricos continentales > Hidrología > Cursos de agua superficiales impa	Hidrología.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169011029>

ctados		
Medio humano > Dimensión de bienestar social básico > Vías de transporte utilizadas por el titular	Vialidad.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
OTROS > Otras capas	Medio_Marino.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
OTROS > Otras capas	Arqueología_subacuática.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
OTROS > Otras capas	Arqueología.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION
OTROS > Otras capas	Medio_Humano.zip	Error al cargar la estructura de la tabla desde la base de datos: cannot open E:\arcgisserver\directories\arcgissystem\arcgisinput\Produccion\Insertar_Capas_SEIA_CAMB.GPServer\extracted\p30\LMSSQLPROD19.sde\CAPAS_SEIA_SCHEMA_DEFINITION



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169011029>

María Eliana Vega Fernández
Director/a Regional
Servicio de Evaluación Ambiental
Región del Biobío

MNR/RAMM/rmm

Distribución:

CC:

Marcela Paola Vargas Escobar (Oficial de Partes) <mvargas.8@sea.gob.cl>

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2169011029>