

<NUM_ICE>

<CIUDAD_FECHA_INFORME>

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“EXTRACCIÓN DE ÁRIDOS EN EL KILÓMETRO 21 DE LA RUTA 160, PARQUE INDUSTRIAL
UNO, ESCUADRÓN, CORONEL”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Empresa de Extracción y Comercialización de Áridos Lleu Lleu Ltda.
Domicilio	Calle Nueva 2, Edificio Pie de Monte N° 1338, San Pedro de la Paz
Nombre del representante legal	Carlos Homero Avello Ramírez
Domicilio del representante legal	Calle Nueva 2, Edificio Pie de Monte N° 1338, San Pedro de la Paz.

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El proyecto tiene como objetivo la extracción de arena proveniente de la Playa Escuadrón, comuna de Coronel, destinada como material de relleno estructural para abastecer a diversas empresas e instituciones, dentro del periodo de 20 años.
Descripción general del proyecto	El proyecto consiste en la extracción de arena de mar, en un volumen de 6.800.000 m³, con una tasa máxima de extracción diaria de 2.900 m³, a efectuarse entre la zona intermareal y terrenos del borde costero de la Playa Escuadrón, colindantes con predios particulares pertenecientes a las empresas IMPERIO S.P.A y SETOP S.A. Se hace presente que el titular está tramitando la Concesión Marítima del sector donde se ubicará la zona de extracción de arena (Anexo B de la DIA). El material a extraer corresponde a arenas en playa que no requieren procesamiento (lavado o chancado), utilizando 4 máquinas excavadoras encargadas de la extracción, acopio y cargar los camiones.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	<i>Art. 3° letra i.5.3 Tratándose de extracciones de arena en playa, entendiéndose por ésta aquella porción de territorio comprendida entre la línea de baja y alta marea, la extracción sea igual o superior a cincuenta mil metros cúbicos (50.000 m³) durante la vida útil del proyecto.</i>
Vida útil	20 años.
Monto de inversión	US\$ 4.620.000 aproximadamente.
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo	Instalación de banderolas visibles en los vértices del sector contemplado para la extracción



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA			
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
		X	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por:	Fecha de publicación en expediente electrónico
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Extraccion y Comercializacion de Aridos Lleu-Lleu Limitada	17/05/2021
Resolución de admisibilidad	140	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	25/05/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	170	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	25/05/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	168	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	25/05/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	169	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	25/05/2021



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Remitido por:	Fecha de publicación en expediente electrónico
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Carta de visación del texto para difusión	99	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	26/05/2021
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	15/07/2021
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	129	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	08/07/2021
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	221	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	06/08/2021
Resolución de NO inicio de PAC	2021080019	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	01/09/2021
Adenda	NA	Extraccion y Comercializacion de Aridos Lleu-Lleu Limitada	01/10/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	2021081021 54	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	04/10/2021
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	2021081033 28	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	09/11/2021
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	2021080018 3	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	07/12/2021
Adenda Complementaria	NA	Extraccion y Comercializacion de Aridos Lleu-Lleu Limitada	13/01/2022



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por:	Fecha de publicación en expediente electrónico
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	20220810213	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	13/01/2022
Resolución de Ampliación de Plazo	20210800154	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	02/11/2021

3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
CONADI, Región del Biobío
CONAF, Región del Biobío
Consejo de Monumentos Nacionales
DGA, Región del Biobío
Dirección de Vialidad, Región del Biobío
Dirección Regional de Obras Portuarias, Región del Biobío
DOH, Región del Biobío
Gobernación Marítima de Talcahuano
SAG, Región del Biobío
SEC, Región del Biobío
SEREMI de Agricultura, Región del Biobío
SEREMI de Bienes Nacionales, Región del Bio bío
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región del Biobío
SEREMI de Energía, Región del Biobío
SEREMI de Minería, Región del Biobío
SEREMI de Salud, Región del Biobío
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío
SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío
SEREMI MOP, Región del Biobío
SERNAGEOMIN, Zona Sur
Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios

3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación



4
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155003496>

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
693	SAG, Región del Biobío	15/06/2021
1142	Gobierno Regional, Región de Biobío	15/06/2021
13483/2021 SRM-BIO	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	15/06/2021
12600/253	Gobernación Marítima de Talcahuano	15/06/2021
158	Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío	15/06/2021
576	DOH, Región del Biobío	15/06/2021
570	DGA, Región del Biobío	15/06/2021
698	Ilustre Municipalidad de Coronel	18/06/2021
3200	SEREMI de Salud, Región del Biobío	18/06/2021
209	CONADI, Región del Biobío	23/06/2021
1125	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	23/06/2021
209	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	24/06/2021
186	SEREMI MOP, Región del Biobío	30/06/2021
2940	Consejo de Monumentos Nacionales	03/07/2021
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 448	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	05/07/2021

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1054	DOH, Región del Biobío	15/10/2021
1087	Gobierno Regional, Región de Biobío	18/10/2021
12600/378	Gobernación Marítima de Talcahuano	18/10/2021
1819	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	19/10/2021
24675/2021 SRM-BIO	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	19/10/2021
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 657	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	21/10/2021
1239	Ilustre Municipalidad de Coronel	22/10/2021
386	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	25/10/2021
4784	Consejo de Monumentos Nacionales	27/10/2021
5108	SEREMI de Salud, Región del Biobío	02/11/2021
327	CONADI, Región del Biobío	04/11/2021

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
129	Gobierno Regional, Región de Biobío	24/01/2022
295	SEREMI de Salud, Región del Biobío	26/01/2022

3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
45	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región del Biobío	08/06/2021
108	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	14/06/2021
1152	SERNAGEOMIN, Zona Sur	14/06/2021
70-EA/2021	CONAF, Región del Biobío	15/06/2021



81	SEREMI de Energía, Región del Biobío	15/06/2021
391	Superintendencia de Servicios Sanitarios	15/06/2021

3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
145	Ilustre Municipalidad de Coronel	26 de enero de 2022
Fundamento		
- El proyecto está ubicado en la comuna de Coronel, en el kilómetro 21 de la Ruta 160 en el Parque Industrial Uno, Escuadrón, Provincia de Concepción, Región del Bio Bío. El predio donde se realizará la extracción corresponde al sector intermareal y terrenos de playa del borde costero de la Playa Escuadrón, colindante con predios particulares perteneciente a las Empresas Imperio S.P.A. y SETOP S.A. La comuna de Coronel se encuentra inserta dentro de las 11 comunas que son reguladas por el Plan Regulador Metropolitano de Concepción (PRMC). De acuerdo con éste, el proyecto se emplaza en la Zona Industrial ZI-12, denominada Escuadrón, perteneciente a la comuna de Coronel. De acuerdo con lo establecido en el Plan Regulador Comunal de Coronel (PRCC), las instalaciones administrativas del Proyecto se emplazarán en la zona ZAP-1 (Zona de Actividad Productiva 1). En cambio, la zona de playa, fondo de mar y porción de agua donde se solicita la Concesión Marítima en el sector Parque Industrial Escuadrón se encuentra en las Zonas ZP-1 (Zona de Protección de Borde 1) y ZP-2 (Zona de Protección de Borde 2) del Plan Regulador de Coronel, por lo que el desarrollo del proyecto no implica cambio de uso de suelo y se ajusta al uso de suelo según lo señalado en el certificado Municipal de compatibilidad de suelo, emitido por la Ilustre Municipalidad de Coronel (Anexo D de la DIA). Además, en el Anexo C de la DIA se adjunta el certificado de informaciones previas de donde se emplazará el área administrativa del Proyecto. En vista de la zonificación del PRMC y el Plan Regulador Comunal, el proyecto se ajusta a los usos de suelo permitidos. - Al respecto, la Ilustre Municipalidad de Hualpén, indicó mediante Ord. N°145 de fecha 26 de enero de 2022 que “(...) Respecto a la documentación entregada por el titular, de acuerdo al permiso de edificación y el Certificado de Informaciones Previas y las facultades municipales para pronunciarse, el proyecto es compatible territorialmente (...)”.		

3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1142	Gobierno Regional, Región de Biobío	14 de junio de 2021
1087	Gobierno Regional, Región de Biobío	15 de octubre de 2021
Fundamento		
- El titular presentó la relación del proyecto con la Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) Biobío 2015-2030, en la sección 7.1.3. de la DIA. - Al respecto, mediante Ord. N°1142 de fecha 14 de junio de 2021 el Gobierno Regional indicó: “El titular realiza la vinculación con la Estrategia Regional de Desarrollo 2015-2030 actualizada 2019 de manera		



superficial, señalando que no interfiere con ninguno de sus lineamientos y objetivos estratégicos. Por lo anterior, se solicita al titular realizar un análisis en mayor profundidad, señalando si esa relación es colaborativa o conflictiva, particularmente con los siguientes objetivos (...)”.

- Posteriormente, en la respuesta 70 de la Adenda, el titular actualiza la relación con los objetivos de la ERD2015-2030, en particular con los objetivos O.E. 1.4, O.E 4.2 y O.E. 7.2.
- Al respecto, mediante Ord. N° 1087 de fecha 15 de octubre de 2021, el GORE se pronuncia sobre la Adenda, indicando: “Se considera que las vinculaciones realizadas por el titular no dan respuesta a las observaciones formuladas, concentrándose en aquellos elementos que considera que existe una relación positiva o de compatibilidad con los objetivos estratégicos señalados: 1.4. Énfasis en cuidado de medio ambiente y biodiversidad; OE 4.2. Calidad de vida en ciudades y territorios y OE 7.2. Gestión de riesgos de desastres y cambio climático. (...) El proyecto no presenta una relación colaborativa con los Objetivos Estratégicos: 1.4. Énfasis en cuidado d medio ambiente y Biodiversidad: OE4.2. Calidad de vida en ciudades y territorios y O.E. 7.2. Gestión de riesgos de desastres y cambio climático. Por el contrario, se considera que el proyecto posee una relación conflictiva intensa con ellos y por ende con el cumplimiento de la Estrategia de Regional de Desarrollo 2015-2030, actualizada 2019, ya que se estima que pone en riesgo la continuidad de las actividades económicas, la seguridad de las personas y la infraestructura del sector.
- En relación a lo anterior, en la Adenda Complementaria, el titular presentó en la respuesta 21, una actualización de la relación del proyecto con los objetivos de la ERD 2015-2030, particularmente con los objetivos O.E.1.4, O.E.4.2. y O.E. 7.2.
- Finalmente, el GORE mediante Ord. N°129 de fecha 24 de enero de 2022, se pronunció respecto a la Adenda Complementaria indicando: “(...) De la revisión de la Adenda Complementaria de la DIA del proyecto “Extracción de áridos en el kilómetro 21 de la Ruta 160 Parque Industrial Uno, Escuadrón, Coronel” se concluye lo siguiente: El proyecto no presenta una relación colaborativa con los Objetivos Estratégicos: 1.4 Énfasis en cuidado del medio ambiente y Biodiversidad: OE 4.2. Calidad de vida en ciudades y territorios y OE 7.2. Gestión de riesgos de desastres y cambio climático. Por el contrario, se considera que el proyecto posee una relación conflictiva intensa con ellos y por ende con el cumplimiento de la Estrategia Regional de Desarrollo 2015-2030, actualizada 2019, ya que se estima que pone en riesgo la continuidad de las actividades económicas (en tierra y en mar), la seguridad de las personas y la infraestructura del sector” y reitera la observación realizada anteriormente a la Adenda.

3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
698	Ilustre Municipalidad de Coronel	14 de junio de 2021
Fundamento		
• La Ilustre Municipalidad de Coronel, indicó respecto a la DIA “Es necesario mencionar que, si bien Coronel no cuenta con un PLADECO actualizado, los anteriores reconocen que se trata de una comuna inminentemente Portuaria Industrial y pesquera, la ejecución de este proyecto extractivo ocupará gran parte del borde costero durante 20 años, lo que impedirá la ejecución de una posible vialidad costera u otro proyecto que sea complementario a esta vocación de la actividad económica de la comuna. En este sentido, se solicita que el titular indique como se ajusta su proyecto al PLADECO existente”. • Al respecto, el titular indicó en la Adenda “La zona de extracción ocupará una superficie de 10.800 m2 del borde costero, 300 m de largo lineal con un ancho de 36 m, frente al Parque Industrial Uno Escuadrón, que no variará en el tiempo ya que el área de extracción está acotada a las coordenadas establecidas en la tabla 1-1 de la DIA. Claramente entonces, el proyecto no ocupará “gran parte del borde costero”. De consiguiente, no afectará o impedirá la ejecución de una posible vialidad costera u otro proyecto que sea complementario a esta vocación de la actividad económica de la comuna” (ver Figura 7-1. Localización Proyecto Extracción de Áridos (Rectángulo Naranja) en Borde Costero, de la Adenda).		



Lo anterior, fue complementado con una tabla que muestra la relación del proyecto con el PLADECO de la Comuna de Coronel 2012 – 2016. (Tabla 7-1. Relación del proyecto con el Plan de Desarrollo Comunal de Coronel, de la Adenda).

- Posteriormente, mediante Ord. N°1239 de fecha 15 de octubre de 2021, la I. Municipalidad de Coronel indicó en su pronunciamiento respecto a la Adenda que: “(...) *El proyecto no presenta relaciones colaborativas con los lineamientos estratégicos mencionados, por el contrario se considera que el proyecto posee una relación conflictiva dado que no cumple con la normativa urbanística y no promueve ni respeta los derechos de las personas de grupos étnicos*”

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

-El acta de Evaluación N°36 del Comité Técnico, de fecha 07 de julio de 2021. Sesión N°15 realizado de manera remota a través de la plataforma “Teams”, para revisar los antecedentes del proyecto “Extracción de Áridos en el kilómetro 21 de la Ruta 160, Parque Industrial Uno, Escuadrón, Coronel”, de conformidad a lo previsto en el inciso segundo del artículo 86 de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

- Se procedió a citar al Comité Técnico mediante Oficio N° 227, de fecha 30 de junio 2021, de la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente de la Región del Biobío

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
“El titular mantiene otro proyecto aprobado mediante Resolución Exenta N°003/2009 el cual tenía una vigencia de 3 años, sin embargo, en el año 2013 solicita al SEA que acredite la vigencia de dicha RCA dado que aún le falta material por extraer, el cual obtuvo una respuesta positiva a esta solicitud mediante la Carta N° 846. Posteriormente en el año 2019 el titular ingresa una ampliación de proyecto al SEIA que mediante Resolución Exenta N° 222 su entidad pone término anticipado del proyecto en evaluación, dado que carece de información esencial y no es posible descartar si el proyecto genera los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300. Respecto a estos antecedentes, es necesario que el titular describa si efectivamente el proyecto en cuestión terminó su vida útil o si se pretende que ambos proyectos estén operando simultáneamente en el borde costero de nuestra comuna. Es importante señalar, que el estudio, financiado por el Ministerio de Medio Ambiente, denominado “Determinación del riesgo de los impactos del cambio climático en las costas de Chile”, indica a las comunas de: Talcahuano, Valparaíso, Arauco, Coronel y Puerto Saavedra, como las comunas más expuestas al cambio climático en las costas chilenas, lo que preocupa enormemente a este municipio en relación a este proyecto y todos aquellos que pueden generar alteraciones en nuestro borde costero. Considerando que la extracción de arena aumenta la vulnerabilidad de costas y riveras a la erosión, la disminución de sedimentos en playas disminuye la protección de las costas frente a efectos del cambio climático como la subida del nivel del mar o la intensificación de tormentas, cuyos daños, a su vez aumentan la demanda de	Ord. N°698 de fecha 14 de junio de 2021 de la I. Municipalidad de Coronel



arena, las ondas erosivas generadas por la extracción se desplazan varios kilómetros desde el foco de esta, la longitud de playa afectada depende del tipo de costa y del grado de abastecimiento del sistema litoral, condición que no ha sido caracterizada en el actual proyecto en evaluación, por ende, no se descarta una alteración más allá del punto de extracción”.	
“En el punto 1.5.2 se describen las oficinas y servicios de los trabajadores como instalaciones existentes que corresponde a la propiedad de la Empresa Inmobiliaria de Inversiones LLeu LLeu Ltda. y que serán entregadas en arriendo a la Empresa Áridos Lleu Lleu. Se solicita describir el uso actual de dichas instalaciones y presentar los permisos correspondientes de la Dirección de Obras Municipales”.	Ord. N°698 de fecha 14 de junio de 2021 de la I. Municipalidad de Coronel
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
“De acuerdo a lo señalado por el titular, el proyecto se ejecutará en un área colindante a los terrenos de las Empresas S.P.A. y SETOP S.A.; se requiere conocer gráficamente la ubicación de las mismas y de otras empresas, ya sea de la misma índole o no, en relación al proyecto a ejecutar”.	Ord. N°698 de fecha 14 de junio de 2021 de la I. Municipalidad de Coronel
Otros 1: Observaciones que no fueron consideradas en atención a que se presentó la información en el expediente	
“El proyecto contempla un estacionamiento para 4 máquinas excavadoras y 24 camiones tolvas y de acuerdo a lo señalado, diariamente se extraerá 2.900 m ³ de arena, por tanto, es necesario que el titular indique la cantidad de camiones que transitarán a causa de la ejecución de su proyecto, el lugar y cómo afectará al tránsito interno del parque industrial”.	Ord. N°698 de fecha 14 de junio de 2021 de la I. Municipalidad de Coronel
“Este municipio, considera necesario comunicar al titular que, la comuna de Coronel fue declarada Zona Latente por material particulado respirable MP10 a través del D.S N° 41/2006 y Zona Saturada por material particulado fino respirable MP2,5 a través del D.S N°15/2015. Dicho esto y dada la preocupación por asegurar la calidad de vida de los habitantes de la comuna y evitar toda condición o circunstancia que pudiera influir en la afectación de la calidad del aire, se considera necesario establecer al titular como obligatoriedad tomar todas las medidas necesarias y dar cumplimiento a toda la normativa vigente, para evitar aportes que generen impactos en la calidad del aire de la comuna”.	Ord. N°698 de fecha 14 de junio de 2021 de la I. Municipalidad de Coronel
“Indicar cuál es el alcance de las maquinarias que remueven y extraen la arena del intermareal. No queda claro si en parte de sus maniobras (que porcentaje de ellas), tienen contacto directo con el agua de mar, como se observa en la figura 1-4 de la DIA, donde la Zona A de extracción se emplaza sobre el mar. ¿Cuáles son las medidas que se toman en estos casos para evitar la contaminación del agua con lubricantes u otras productos similares de las máquinas en contacto con el mar?”	Ord. N°209 de fecha 14 de junio de 2021, de la SEREMI de Medio Ambiente
Otros 2: Observaciones que no fueron consideradas dado que concluía que el proyecto corresponde a un EIA, lo cual corresponde a materia de evaluación	
“Se comunica al titular que en la comuna de Coronel, territorio continental, existen 6 organizaciones de Pueblos Originarios, 4 de ellas constituidas como Asociaciones según la ley 19.253, y 2 constituidas como Centro Centros Culturales, según la ley 19.418. Además, se encuentran instalados 2 Chemamüll desde el año 2017, tótems de madera que representan personas protectoras, símbolos sagrados para la población indígena, que constituyen un elemento de identidad del Lafken Mapu, con cuales identifican como propio, el borde costero del territorio comunal. En	Ord. N°698 de fecha 14 de junio de 2021 de la I. Municipalidad de Coronel



términos históricos, la comuna de coronel cuenta con una historia ligada al pueblo mapuche, debido a su cercanía con el Golfo de Arauco, lugar de frontera entre el naciente estado Chileno y el pueblo Mapuche los cuales realizaban y actualmente se siguen realizando actividades ligadas con el mar, lo cual este proyecto desconoce. A partir del precedente y de acuerdo a la cantidad de años solicitados para la ejecución del proyecto, la falta de información y la vulnerabilidad de las costas de nuestra comuna, este proyecto debe ser ingresado como un Estudio de Impacto Ambiental, dado que no es posible descartar los efectos, características o circunstancias indicados en el artículo 11° de la ley”.	
“Si la infauna representa una posible fuente de alimento de aves u otras especies, que impacto acumulado se prevé, en caso de existir alguna recuperación y en qué tiempo, si se informa que el tiempo de operación del proyecto es de 20 años. Al desconocerse las tasas de recuperación (recolonización), no es posible proyectar el impacto en el tiempo ni los efectos que esto tiene como posible fuente de alimento de aves, ni menos si otras actividades similares se realizan en áreas cercanas generando impactos sinérgicos”.	Ord. N°209 de fecha 14 de junio de 2021, de la SEREMI de Medio Ambiente
Otras 3: Observaciones que no fueron consideradas dado que corresponden a un tema referencial y no cuenta con normativa al respecto.	
“Por otra parte, es preciso señalar que de acuerdo a la Resolución Exenta N°03860/2014 que Aprueba modificaciones a Criterios para Análisis de Solicitudes de Extracción de Áridos Criterios que se fijaron para el Análisis de Extracción de Áridos en las Costas de Coronel de la Oficina Técnica de la Comisión Regional de Usos del Borde Costero en adelante CRUBC, los cuales se realizaron en base a la información disponible, dada la inexistencia de estudios actualizados en que se recomienda expresamente NO OTORGAR PERMISOS PARA EXTRAER ARENA EN PLAYAS para su protección (santuario, monumentos, etc.), en playas de uso turístico, en playas donde exista asentamiento humano, y los sectores comprendidos entre la zona de playa frente a Empresa Polpaico y al extremo sur de la bahía de Coronel. Adicionalmente, mediante Resolución Exenta 1368/2020 se da inicio al procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica de la Actualización de la zonificación Regional de Uso del Borde costero de la Región del BíoBío, en esta línea, la Zonificación Regional de Borde Costero define para el sector un uso preferente industrial pesquero y turístico, por tanto, la actividad extractiva sería incompatible con esta matriz”.	Ord. N°698 de fecha 14 de junio de 2021 de la I. Municipalidad de Coronel

3.7.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
“El titular mantiene otro proyecto aprobado mediante Resolución Exenta N°003/2009 el cual tenía una vigencia de 3 años, sin embargo, el año 2013 solicita al SEA que acredite la vigencia de dicha RCA dado que aun le falta material por extraer, el cual obtuvo una respuesta positiva a esa solicitud mediante Carta N°846. Posteriormente en el año 2019 el titular ingresa una ampliación de proyecto al SEIA que mediante Resolución Exenta N°222 vuestra	Ord. N°1.239 de fecha 15 de octubre de 2021, de la I. Municipalidad de Coronel



entidad pone término anticipado al proyecto en evaluación, dado que carece de información esencial y no es posible descartar si el proyecto genera los Efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300. Respecto a estos antecedentes, es necesario que el titular describa si efectivamente el proyecto en cuestión terminó la vida útil o si se pretende que ambos proyectos estén operando simultáneamente en el borde costero de nuestra comuna dada la magnitud de ambos proyectos y la vulnerabilidad ante eventos de desastres naturales de las costas de la Playa Escuadrón”.	
Otros 1: Observaciones que no fueron consideradas en atención a que se presentó la información en el expediente	
“En relación al Plan de Contingencias y emergencias, se solicita que el titular indique el tipo de señalética, cantidad y ubicación geográfica. Lo anterior, considerando que en el proyecto de extracción de áridos en el km 15,5 del mismo titular, hace unos meses atrás hubo un accidente donde un vehículo cayó mientras la maquina excavadora estaba operando, precisamente por falta de esta medida”	Ord. N°1.239 de fecha 15 de octubre de 2021, de la I. Municipalidad de Coronel
“De acuerdo a lo respondido por el titular a la observación N°52, donde se menciona que se consultó en terreno con la persona líder de la Comunidad Huenullanca, se solicita que entregue el registro de la entrevista realizada, dado que se consultó con la representante de dicha comunidad, quien nos comunica no haber tenido esa entrevista. Además, el titular indica que no se pudo contactar con las otras organizaciones pertenecientes a pueblos originarios de la comuna, el informe de Medio humano es deficiente y carece de información sustantiva que permita descartar la afectación a este grupo humano, que permanentemente realizan ceremonias ancestrales en el borde costero. A partir del precedente, de acuerdo a la cantidad de años solicitados para la ejecución del proyecto, la falta de información, la vulnerabilidad de las costas de nuestra comuna y el no aplicar artículo 86 del RSEIA por parte de su servicio, este proyecto debe ser ingresado como un Estudio de Impacto Ambiental, dado que no es posible descartar los efectos, características o circunstancias indicadas en el artículo 11 de la ley”.	Ord. N°1.239 de fecha 15 de octubre de 2021, de la I. Municipalidad de Coronel
Otras 2: Observaciones que no fueron consideradas dado que corresponden a un tema referencial y no cuenta con normativa al respecto.	
“Mediante Resolución Exenta N°1368/2020 se da inicio al procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica de la Actualización de la zonificación Regional de Uso del Borde Costero de la Región del Biobío, en esta línea, la zonificación regional de Borde Costero define para el sector un uso preferente industrial pesquero y turístico, por tanto, la actividad extractiva sería incompatible con esta matriz, por tanto, se solicita que aclare y amplie la información respecto a la mencionada Resolución Exenta”	Ord. N°1.239 de fecha 15 de octubre de 2021, de la I. Municipalidad de Coronel

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
El titular mantiene otro proyecto aprobado mediante Resolución Exenta N°003/2009 el cual tenía una vigencia de 3 años, sin embargo, el año 2013 solicita al SEA que acredite la vigencia de dicha RCA dado que aun le falta	Ord. N°145 de fecha 26 de enero de 2022 de la I. Municipalidad



material por extraer, el cual obtuvo una respuesta positiva a esa solicitud mediante Carta N°846. Posteriormente en el año 2019 el titular ingresa una ampliación de proyecto al SEIA que mediante Resolución Exenta N°222 vuestra entidad pone término anticipado al proyecto en evaluación, dado que carece de información esencial y no es posible descartar si el proyecto genera los Efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300. Respecto a estos antecedentes, es necesario que el titular describa si efectivamente el proyecto en cuestión terminó la vida útil o si se pretende que ambos proyectos estén operando simultáneamente en el borde costero de nuestra comuna dada la magnitud de ambos proyectos y la vulnerabilidad ante eventos de desastres naturales de las costas de la Playa Escuadrón”.	de Coronel
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que el OAECA que las emitió no es competente en el tema	
“considerando la cantidad de años solicitados para la ejecución del proyecto, la falta de información la vulnerabilidad de las costas de nuestra comuna ante el cambio climático, las incongruencias de los argumentos entregados por el titular y el no considerar el artículo 86 del RCI a por parte del sea y la opinión de este municipio, el proyecto debe ser ingresada como un estudio ambiental dado que no es posible descartar los efectos características o circunstancias indicados en el artículo 11 de la Ley”.	Ord. N°145 de fecha 26 de enero de 2022 de la I. Municipalidad de Coronel
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
“Es importante mencionar que funcionarios municipales constataron en terreno el 19 de noviembre de 2021 que el titular comenzó las obras de construcción previamente a la obtención de RCA favorable”.	Ord. N°145 de fecha 26 de enero de 2022 de la I. Municipalidad de Coronel
Otras 3: Observaciones que no fueron consideradas dado que corresponden a un tema referencial y no cuenta con normativa al respecto.	
“De acuerdo a la Resolución Exenta N°03860/2014 que Aprueba modificaciones a Criterios para Análisis de Solicitudes de Extracción de Áridos Criterios que se fijaron para el Análisis de Extracción de Áridos en las Costas de Coronel de la Oficina Técnica de la Comisión Regional de Usos del Bordo Costero en adelante CRUBC, la cual en el pronunciamiento posterior confirma el criterio de recomendar no extraer áridos de playa, basándose en el “ Estudio de evolución morfológica de las playas del Golfo de Arauco y desarrollo de herramienta de gestión para la extracción sustentable de sedimento en la playa Escuadrón, Región del Biobío, Chile” Mauricio Villagrán V. y Matías Gómez C. que concluye en Acta de reunión Secretaría Ejecutiva N°5 CRUB de fecha 26 de septiembre de 2019, “En vista de los antecedentes presentados por el presente estudio, la aplicación del Principio Precautorio y en circunstancias que está en proceso de la zonificación Regional de Bordo Costero, se propone llevar la moción, para votación de la CRUBC de que se recomiende negativamente las solicitudes de extracción de áridos del borde costero de la región”	Ord. N°145 de fecha 26 de enero de 2022 de la I. Municipalidad de Coronel
“Mediante Resolución Exenta N°1368/2020 se da inicio al procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica de la Actualización de la zonificación Regional de Uso del Bordo Costero de la Región del Biobío, en esta línea, la zonificación regional de Bordo Costero define para el sector un uso preferente industrial pesquero y turístico, por tanto, la actividad extractiva sería incompatible con esta matriz, por tanto, se solicita que aclare y amplie la información respecto a la mencionada Resolución Exenta”	Ord. N°145 de fecha 26 de enero de 2022 de la I. Municipalidad de Coronel



4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	El proyecto está ubicado en la comuna de Coronel, en el kilómetro 21 de la Ruta 160 en el Parque Industrial Uno, Escuadrón, Provincia de Concepción, Región del Bio Bío.
Justificación de la localización	El proyecto se ejecutará en el borde costero del Golfo de Arauco, específicamente en la Playa Escuadrón de la Comuna de Coronel, en la zona intermareal y terrenos de playa del borde costero, frente a terrenos identificados como zona ZAP-1 (Zona Actividad Productiva 1) por el Plan Regulador Comunal (PRC) en el Parque Industrial Uno, Escuadrón, colindante a los terrenos de las Empresas Imperio S.P.A y SETOP S.A., Km 21 de la Ruta 160. La zona seleccionada, descrita a continuación, presenta características propias que justifican su ubicación: a) Las cualidades propias de las arenas de mar no lavadas, las hacen apropiadas para relleno estructural. b) La cercanía del Proyecto respecto de los clientes hace que el emplazamiento sea idóneo para el despacho del material. c) En el área de la playa y terrenos de playa del Parque Industrial Uno Escuadrón no hay conflictos con derechos o concesiones otorgadas a terceros; adicionalmente se ha establecido que no existen tampoco solicitudes de concesiones de acuicultura o concesiones marítimas en trámite. Como se indicó anteriormente, el titular está tramitando la Concesión Marítima del sector donde se ubicará la zona de extracción de arena, según los antecedentes que se adjuntan en Anexo B de la DIA. d) De acuerdo a los resultados del estudio numérico de reposición de arena, la zona de estudio es nutrida de sedimentos aportados por el río Bio Bío, siendo ésta una zona de acumulación de sedimentos para todos los meses del año, que permitirían extraer un volumen máximo anual de sedimentos del orden de los 9 millones de m³, los que al compararse con el requerimiento de extracción de la DIA, la operación de extracción de áridos no afectaría la estabilidad de la costa estudiada. Al respecto, se adjuntó estudio específico en Anexo E de la DIA.



Superficie

La superficie en la zona de extracción sujeta a intervención es de 10.800 m², 300 metros lineales de playa con un ancho de 36 metros, dentro de los cuales se encuentra: área de extracción, área de acopio y vía de circulación de camiones en zona de playa en ambos sentidos de tránsito (Figura 1-2 del Anexo Capítulo 1, Adenda Complementaria).

Área	Superficie (m ²)	Observación
Extracción de arena	2.400	Área de extracción en playa (300 x 8 m ²)
Área de acopio	6.000	Acopios de arena en terrenos de playa (300 x 20 m ²)
Vías de acceso	2.400	Camino o Vía de circulación en zona de playa en ambos sentidos (300 x 8 m ²)
SUPERFICIE TOTAL	10.800	

(Fuente: Tabla 1-3. Superficie de las Partes del Proyecto en la zona de extracción, Anexo Cap. 1 Adenda Complementaria).

El proyecto además está conformado por el área administrativa conformado por oficinas y servicios para los trabajadores, una zona para cargar combustible, estacionamientos para excavadoras y camiones y una zona de pesaje o romana.

Es importante señalar que la construcción de las obras nuevas se realizará en un área ya intervenida, sin intervenir superficies nuevas.

Instalación	Superficie (m ²)
Oficinas administrativas	256,6
Servicios (baños, duchas, comedor, vestidores)	157,3
Estacionamiento para maquinaria y camiones	1230
Estacionamiento de vehículos	216,4
Área para cargar combustible (nueva)	30
Romana (nueva)	66,2
Área de acopio temporal de residuos asimilables a domiciliarios y residuos sólidos no peligrosos (nueva)	3
Bodega de residuos peligrosos (nueva)	3,6



	<table><tr><td>Total</td><td>1.963,1</td></tr></table> (Fuente: Tabla 1-4. Instalaciones y superficies del proyecto, Anexo Cap. 1 Adenda Complementaria). La superficie total del proyecto incluyendo el área de extracción de arena corresponde a 12.763,1 m².	Total	1.963,1																																
Total	1.963,1																																		
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Tabla 1-1. Ubicación georreferenciada de la zona de extracción <table><tr><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 18S</th></tr><tr><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td>1</td><td>5.908.172</td><td>663.046</td></tr><tr><td>2</td><td>5.908.159</td><td>663.080</td></tr><tr><td>3</td><td>5.907.879</td><td>662.973</td></tr><tr><td>4</td><td>5.907.89</td><td>662.940</td></tr></table> Tabla 1-2. Ubicación georreferenciada de la zona de administración <table><tr><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 18S</th></tr><tr><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td>1</td><td>5.907.978</td><td>663.153</td></tr><tr><td>2</td><td>5.908.165</td><td>663.189</td></tr><tr><td>3</td><td>5.908.176</td><td>663.140</td></tr><tr><td>4</td><td>5.907.994</td><td>663.105</td></tr></table> Anexo Cap. 1, Adenda Complementaria	Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 18S		Norte (m)	Este (m)	1	5.908.172	663.046	2	5.908.159	663.080	3	5.907.879	662.973	4	5.907.89	662.940	Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 18S		Norte (m)	Este (m)	1	5.907.978	663.153	2	5.908.165	663.189	3	5.908.176	663.140	4	5.907.994	663.105
Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 18S																																		
	Norte (m)	Este (m)																																	
1	5.908.172	663.046																																	
2	5.908.159	663.080																																	
3	5.907.879	662.973																																	
4	5.907.89	662.940																																	
Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS84 Huso 18S																																		
	Norte (m)	Este (m)																																	
1	5.907.978	663.153																																	
2	5.908.165	663.189																																	
3	5.908.176	663.140																																	
4	5.907.994	663.105																																	
Caminos o vías de acceso	El acceso al sector donde se realizará la extracción de áridos será a través de camino de uso público, localizado en el Km 21 de la Ruta 160, dirección San Pedro de la Paz – Coronel, para luego tomar un camino interior existente de aproximadamente 1,3 km hasta llegar al Proyecto. ver Figura 1-4, Anexo Cap. 1 Adenda Complementaria, donde se muestra cartográficamente el camino en su totalidad desde la Ruta 160 hasta la zona de extracción pasando por la instalación administrativa de Áridos Lleu Lleu.																																		
Referencia al expediente de evaluación de los mapas,	Anexo Cap. 1, Adenda Complementaria																																		



georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	
---	--

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Área Extracción de Arena	El proyecto se ejecutará en el borde costero del Golfo de Arauco, en el Km 21 de la Playa Escuadrón de la Comuna de Coronel, cercano a las instalaciones administrativas, que se encuentran a aproximadamente 80 metros de la playa. La faena de extracción de arena de mar se ejecutará en la zona intermareal, paralela a la playa o borde costero, entre línea de alta y baja marea. Extracción de arena 2.400 m² (300 x 8 m²)	Permanente	Operación
Instalación Administrativa	El terreno donde se emplazará la instalación administrativa corresponde al predio ROL 5007-102, de propiedad de la empresa Inmobiliaria e Inversiones Lleu Lleu Ltda., con la cual se celebrará un contrato de arriendo para el uso del terreno, una vez obtenida la RCA favorable. Las instalaciones a ocupar son las que actualmente existen en el terreno, las cuales se encuentran habilitadas para el uso de oficinas y del personal, por ende, no se requiere ningún tipo de construcción de infraestructura. Las únicas partes a construir corresponden a la zona de carga de combustible, bodega de Acopio temporal de Residuos Peligrosos y romana. Las instalaciones administrativas son: Oficinas y servicios (Parte existente): Corresponde a un sector del predio Rol 5007-102 ya singularizado, ubicado a unos 80 metros aproximadamente de la zona de extracción, en el cual se encuentran 2 construcciones, una habilitada para oficinas y la otra construcción habilitada para el servicio de los trabajadores. La superficie ocupada por el área de oficinas	Permanente	Construcción y operación



	corresponde a 256,6 m². En este sector se llevarán a cabo principalmente las labores administrativas. En el edificio destinado al área de servicio del personal se ubicarán: comedor, baños, duchas y vestidores, oficina del romanero y despachador. La superficie total ocupada por esta área es de 157,3 m². Estacionamiento para maquinarias y camiones (Parte existente): Corresponde a una superficie de aproximadamente 1.230 m² habilitada para el estacionamiento de las 04 excavadoras y 24 camiones tolva. El objetivo de este estacionamiento es guardar las maquinarias una vez finalizada la jornada laboral. Área para cargar combustible (Parte Nueva) Corresponde a un sector donde se realizará el reabastecimiento de combustible diésel a las excavadoras y camiones. Dicha área abarcará una superficie de 30 m². Esta área contará con un pretil de hormigón conectado a una cámara recolectora de derrames de aproximadamente 1 m³, a fin de recolectar eventuales derrames accidentales o fugas cuando se realicen las maniobras de carga. Es importante precisar, que NO habrá almacenamiento de combustible en el área del Proyecto, ya que el reabastecimiento de combustible a las excavadoras y camiones será realizado por un proveedor externo autorizado que cumpla las exigencias de la SEC a requerimiento del Titular, a través de camión cisterna para tales fines. El Titular mantendrá en las oficinas administrativas, la autorización de la empresa proveedora de combustible.		
	Romana (Parte Nueva): Consiste en una plataforma de acero estructural 100% metálica que se ubicará en forma transversal al flujo del camión y constará de 2 celdas, de 3 metros de ancho por 0,6 metros de largo con un sistema de semaforización para control de ingreso y salida de báscula. Esta plataforma	Permanente	Construcción y operación



	permitirá recepcionar al camión en su totalidad. La capacidad de la báscula de pesaje por eje será de 50.000 kg. La oficina para el romanero/despachador de pesaje se ubicará en el edificio de servicios. La superficie de la romana abarcará una superficie de 66,2 m². Área de almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios y asimilables y residuos no peligrosos (Parte Nueva): Dentro del mismo terreno existirá un área destinada para Almacenamiento de Residuos Sólidos Domiciliarios y Asimilables donde se instalarán contenedores de HDPE para el almacenamiento temporal de éstos, con una capacidad variable dependiendo de la demanda (120 L o 240 L). Es importante mencionar que esta área se habilitará durante la fase de construcción y se mantendrá operativa para las siguientes fases (ver figura Figura 1-5. <i>Imagen referencial de los tipos de contenedores de 120 litros para residuos asimilables a domiciliarios</i>, ANEXO Cap. 1 Adenda Complementaria). Bodega de Residuos Peligrosos (Parte Nueva): Dentro del mismo terreno existirá un área destinada para almacenamiento temporal de Residuos Peligrosos que eventualmente pudiesen generarse en caso de alguna contingencia, con una capacidad para almacenar 4 tambores de 200 L cada uno. Es importante mencionar que esta área se habilitará durante la fase de construcción y se mantendrá operativa para las siguientes fases. Los detalles se presentaron en el PAS 142 (Adenda Complementaria).		
Obras Civiles	En el área de carga de combustibles, las obras a construir son el pretil y cámara recolectora de derrames. Además, se realizará la pavimentación de una superficie de 30 m². En el área de la bodega de residuos peligrosos, se construirá el pretil y la pavimentación de una superficie de 3,6 m².	Permanente	Construcción y operación



	En relación a la zona destinada a la romana, será necesario pavimentar una superficie de 66,2 m ² . Además, se realizarán las conexiones a la electricidad para el funcionamiento de ésta.		
--	---	--	--

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Preparación del terreno y Movimiento de tierra	Construcción
Instalación romana	Construcción
Preparación de camino de tierra público y acceso a la zona de extracción.	Construcción
Delimitación del área de extracción	Construcción
Extracción mecanizada de material a extraer	Operación
Acopio del material a extraer	Operación
Carguío de material en camiones tolva	Operación
Transporte directo al cliente.	Operación
Traslado de maquinarias hacia la zona de extracción	Operación
Mantenimiento de camino en frente de extracción	Operación
Término de las actividades de extracción de áridos	Cierre
Retiro de las maquinarias y señalética de la zona de playa.	Cierre
Habilitación camino de acceso a la playa	cierre

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Semana 1, en función de la obtención de RCA favorable
Parte, obra o acción que establece el inicio	Delimitación de extracción
Fecha estimada de término	Semana 2
Parte, obra o acción que establece el término	aplicación del supresor de polvo.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Semana 3 (año 1)
Parte, obra o acción que establece el inicio	desplazamiento de las excavadoras hacia la zona de extracción.



Fecha estimada de término	año 20
Parte, obra o acción que establece el término	última carga de arena al camión tolva, batea o camiones tolva con carro para su posterior despacho.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Año 21 (día 1)
Parte, obra o acción que establece el inicio	Transcurridos los 20 años de operación del proyecto o alcanzar el volumen de extracción considerado en el proyecto.
Fecha estimada de término	Año 21 (día 2)
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro de señalética

Los cronogramas para las distintas fases del proyecto se encuentran en: *Tabla 1-5. Cronograma de actividades fase de construcción*, *Tabla 1-15. Cronograma de actividades en fase de operación* y *Tabla 1-23. Cronograma Actividades de Abandono*, del Anexo Cap. 1 de la Adenda Complementaria.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	15
Operación	31
Cierre	6
Total	52

- Durante la fase de construcción el horario de trabajo será de lunes a viernes de 8:00 hasta las 18:00 horas y los días sábados de 8:00 a 13:00 hrs.
- Durante la fase de operación El horario de trabajo será de lunes a viernes de 7:00 hasta las 20:00 horas y los días sábados de 7:00 hasta las 14:00 hrs.

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras
Nombre
Obras civiles
Instalación Administrativa
Obras civiles

- Respecto a la instalación de faenas, se hace presente que no se requiere habilitar una instalación de faenas propiamente tal, puesto que los contratistas utilizarán las instalaciones existentes pertenecientes a



Inmobiliaria e Inversiones Lleu Lleu Ltda, las cuales son arrendadas por el Proyecto y su vigencia comenzará una vez obtenida la RCA favorable.

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Preparación del terreno y Movimiento de tierra	Esta actividad solo aplica a la construcción del área destinada a la carga de combustible, bodega de acopio temporal de residuos peligrosos y romana, puesto que se requerirá realizar preparación de terreno (nivelación y compactación) para dejar la superficie plana y en condiciones para su posterior pavimentación.
Instalación Romana	Se realizará la instalación de la romana dentro del terreno donde se ubicará el área administrativa por medio de la empresa proveedora. La empresa proveedora realizará los trabajos de instalación de la Báscula de Pesaje por ejes, la cual es una plataforma de acero estructural 100% metálica, de 3 m de ancho por 0,60 m de largo y capacidad de 50.000 Kg. Contará con un sistema de semaforización para control de ingreso y salida de báscula.
Preparación de camino de tierra público y acceso a la zona de extracción.	Para acceder a la zona de extracción, a través de la playa, se requiere habilitar un acceso para el cual se dispondrá de tierra de escarpe para permitir el tránsito de camiones en ambos sentidos, el tramo tendrá una longitud de 300 metros aproximadamente. La preparación del tramo mencionado consiste en disponer de camiones que dejan el material en la zona, para luego estirar y emparejar la tierra de escarpe con excavadora. La tierra de escarpe a utilizar se adquirirá desde lugares autorizados. Para preparar el camino y emparejar la tierra de escarpe, se utilizarán 4 camiones y 2 excavadoras. Esta actividad no excederá de 2 días, efectuándose antes de trasladar las maquinarias (excavadoras) a la zona de extracción (documento de tramitación Concesión Marítima de la zona de extracción, en Anexo B de la DIA). Adicionalmente, existe un camino del Parque Industrial de uso público no pavimentado, de 330 metros de longitud aproximadamente, para acceder a la zona de administración y de extracción, por donde circularán los camiones que transportarán la arena. En este tramo se aplicará un supresor de polvo disponible en el mercado tipo bischofita o similar, con el fin de abatir las emisiones atmosféricas que pudiesen generar por su tránsito.
Delimitación del área de extracción	Se realizará la instalación de señaléticas delimitando el área de extracción mediante el uso de banderolas visibles en los vértices del sector contemplado para la extracción, con la finalidad de definir la unidad de extracción durante el desarrollo del Proyecto, y además se instalarán señales de advertencia y restricciones en el frente de extracción. La delimitación del área de extracción tendrá una duración de dos días previo a la ejecución.



4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Electricidad	La energía eléctrica utilizada en las instalaciones corresponde a la necesaria para las tareas administrativas. La energía es suministrada por la empresa CGE. En Anexo F de la DIA se adjuntó factura de suministro eléctrico. En la zona de playa no se requiere de energía eléctrica, ya que las actividades se realizan con luz día.
Agua Potable	El abastecimiento de agua utilizada para consumo humano será mediante agua embotellada a través de un dispensador y proporcionada por una empresa autorizada. Por su parte, el agua empleada en el comedor y baños es provista a través de las conexiones de la sanitaria local Aguas San Pedro
Servicios Higiénicos	La fase de construcción requiere una mano de obra de cómo máximo 15 personas, durante un periodo de 2 semanas. Durante la fase de construcción, se utilizarán las instalaciones existentes pertenecientes a Inmobiliaria e Inversiones Lleu Lleu Ltda.
Alimentación	Cada trabajador traerá su alimento a la faena, para lo cual se contará con un comedor habilitado, con el mobiliario y equipamiento (microondas para calentar la comida y un refrigerador para mantener refrigeradas la comida), dando cumplimiento al D.S N° 594 del MINSAL.
Combustible	El combustible que utilizarán las excavadoras y los camiones será transportado a las instalaciones por una empresa autorizada mediante un camión de transporte de combustible desde donde se cargarán directamente a las maquinarias y camiones, sin que exista acopio de combustible en las instalaciones. El titular mantendrá en las oficinas administrativas la autorización de la empresa proveedora de combustible.
Letrero y señalética	Se delimitará el área de extracción con banderolas visibles y se instalarán señales de advertencia y restricciones en el frente de extracción
Transporte	Los trabajadores que participan de esta fase se trasladarán en locomoción colectiva existente o vehículos particulares.



Maquinaria	a maquinaria a utilizar en la fase de construcción es:			
	Tipo de maquinaria	Cantidad	Combustible	Potencia
	Camiones tolva	04	Diésel	Modelo 4848K /350 Kw Modelo 4144K /470 HP
	Excavadora	02	Diésel	Modelo 210X3E / 157 hp a 1.800 rpm Modelo 240X2 / 177 hp a 2.000 rpm Modelo 250X3E / 177,1 a 2.000 rpm
(Fuente: Tabla 1-7. Maquinaria a utilizar Fase de Construcción, Anexo Cap.1 Adenda Complementaria)				

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
No aplica	El proyecto durante la fase de construcción solo contempla habilitar el área de administración (romana, área de carga de combustible y bodega RESPOL) y el camino en la zona de playa para acceder a la zona de extracción, para lo cual no se extraerán ni explotarán otros recursos naturales renovables, puesto que el terreno se encuentra previamente intervenido.

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Emisiones de PM10, PM2.5, NO2, CO, SO2*	Durante la fase de construcción las emisiones atmosféricas corresponden principalmente a material particulado generado durante las actividades de preparación del camino en la zona de playa, tránsito de camiones por camino no pavimentado, preparación del terreno donde se ubicará el área de carga de combustibles, romana, instalación bascula de pesaje, bodega residuos peligrosos y gases de combustión por el funcionamiento de los motores de los camiones y maquinaria. Las emisiones para la actividad de obras de construcción corresponden a las siguientes actividades emisoras: a) Combustión en motores Diesel de maquinaria (zona de obras)



- b) Nivelación (zona de obras)
- c) Compactación (zona de obras)
- d) Tránsito de maquinaria en caminos no pavimentado (zona de obras)
- e) Combustión en motores de vehículos en rutas
- f) Tránsito de vehículos en camino no pavimentado de acceso
- g) Tránsito de vehículos en caminos pavimentado fuera de planta

A continuación, se presenta tabla resumen con las emisiones totales a emitir durante la fase de Construcción. Los totales se separan en fuentes directas (dentro la planta) y fuentes indirectas (tránsito fuera de la planta).

Conjunto emisor	PM10 ton/año	PM2.5 ton/año	NO2* ton/año	CO ton/año	SO2* ton/año
Fuentes directas (en planta)	0,25	0,036	0,023	0,022	0,00019
Fuentes indirectas (en rutas)**	0,0049	0,00087	0,0094	0,0023	0,00000 95
Total Construcción	0,25	0,037	0,032	0,024	0,0002

(Fuente: Tabla 1-8. Emisiones para Construcción, Anexo Cap. 1 Adenda Complementaria)

*Valores corresponden a NOx expresado como NO2 y SOx expresado como SO2

**Emisiones de camiones fuera de la planta y dentro del dominio modelado Fuente: Modelación de la Dispersión de Emisiones de Material Particulado y Gases de Combustión. (Anexo F de la Adenda)

Las emisiones de la tabla anterior corresponden a las que se emitirían durante las semanas de duración de las obras de construcción.

Al respecto, se implementarán las siguientes medidas de control:

- a) Mantenimiento preventivo de equipos, maquinarias y vehículos: realizar inspecciones periódicas a maquinarias y equipos generadores de gases de combustión que operan en el Proyecto, las inspecciones serán realizadas una vez al mes. Se llevará un registro del certificado de emisiones y revisión técnica de los vehículos que laboran en el Proyecto.
- b) Humectación de camino no pavimentado: se aplicará un supresor de polvo disponible en el mercado.
- c) Restricción de velocidad: la velocidad máxima de tránsito al interior del Proyecto será de 35 km/h.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas



Nombre	Descripción
Residuos líquidos	Las únicas emisiones líquidas del proyecto durante la fase de construcción corresponderán a las aguas servidas. El proyecto hará uso de los servicios higiénicos ubicados en las instalaciones de Inmobiliaria e Inversiones Lleu Lleu Ltda., empresa con la cual se establecerá un contrato de arriendo una vez obtenida la RCA favorable. Es importante mencionar que estos servicios higiénicos cuentan con conexión al alcantarillado público. Se estima que la generación de residuos líquidos durante la etapa de construcción será de 1,8 m ³ /día como máximo (15 trabajadores, 120 l/persona/día). Cabe señalar además que el proyecto no considera emisiones de residuos industriales líquidos (RILES) correspondiente a la mantención y lavado de maquinarias y camiones. Estas actividades se realizarán en lugares destinados y autorizados para estos fines, como estaciones de servicio y talleres mecánicos autorizados fuera del área del proyecto.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido																				
Nombre	Descripción																			
Ruido y vibraciones	Durante la fase de construcción las emisiones acústicas se realizarán actividades de preparación de camino en zona de playa, construcción radier área de carga de combustible, construcción radier romana y construcción radier bodega de residuos peligrosos. A continuación, se presentan los puntos de medición para medio humano y fauna silvestre y los principales resultados del estudio de ruido asociado a la fase de construcción del proyecto. Resultados receptores humanos: Se establecieron cinco (5) sectores representativos, correspondientes a Receptores ubicados en las cercanías del proyecto, los que corresponden principalmente a infraestructura de uso industrial localizada al interior del Parque Industrial Escuadrón. En las siguientes tablas se muestra la evaluación de la legislación aplicable durante la fase de construcción, la que será llevada a cabo solo en horario diurno. En ellas, NPSeqpro el Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente proyectado durante la fase analizada, LVpro el nivel vibratorio proyectado sobre cada receptor, NPCmaxd el Nivel Máximo Permisible de Presión Sonora Corregido diurno dado por el D.S. N° 38/2011 del MMA y LVmax el nivel vibratorio máximo permitido por la FTA2018 para estructuras/personas. Es importante mencionar que el receptor R1 mencionado en el “Estudio Evaluación de Ruido y Vibraciones, Agosto 2021” (Anexo G de la Adenda), corresponde a un galpón actualmente abandonado, sin embargo, ha sido considerado en la estimación de cumplimiento normativo. <table border="1"> <thead> <tr> <th>RECEP TOR</th><th>NPSeqpro dB(A)</th><th>LVpro VdB</th><th>NPCmaxd dB(A)</th><th>LVmax VdB</th><th>Cumple DS 38/2011</th><th>Cumple FTA2018</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R1</td><td>58</td><td>68</td><td>65</td><td>102/72</td><td>SI</td><td>SI</td></tr> </tbody> </table>						RECEP TOR	NPSeqpro dB(A)	LVpro VdB	NPCmaxd dB(A)	LVmax VdB	Cumple DS 38/2011	Cumple FTA2018	R1	58	68	65	102/72	SI	SI
RECEP TOR	NPSeqpro dB(A)	LVpro VdB	NPCmaxd dB(A)	LVmax VdB	Cumple DS 38/2011	Cumple FTA2018														
R1	58	68	65	102/72	SI	SI														



R2	43	41	65	102/72	SI	SI
R3	53	53	65	102/72	SI	SI
R4	57	39	65	102/72	SI	SI
R5	61	31	65	102/72	SI	SI

(Fuente: Tabla 52: Legislación aplicable. Fase de Construcción. Radier área combustible, Anexo G, Adenda).

RECE PTOR	NPSeq pro dB(A)	LVpro VdB	NPCm axd dB(A)	LVmax VdB	Cumpl e DS 38/201 1	Cumpl e FTA20 18
R1	58	63	65	102/72	SI	SI
R2	45	42	65	102/72	SI	SI
R3	56	57	65	102/72	SI	SI
R4	57	41	65	102/72	SI	SI
R5	61	32	65	102/72	SI	SI

(Fuente: Tabla 53: Legislación aplicable. Fase de Construcción. Fase de Construcción. Radier área romana., Anexo G, Adenda).

RECE PTOR	NPSeq pro dB(A)	LVpro VdB	NPCm axd dB(A)	LVmax VdB	Cumpl e DS 38/201 1	Cumpl e FTA20 18
R1	63	61	65	102/72	SI	SI
R2	50	44	65	102/72	SI	SI
R3	57	48	65	102/72	SI	SI
R4	58	40	65	102/72	SI	SI
R5	62	33	65	102/72	SI	SI

(Fuente: Tabla 54: Legislación aplicable. Fase de Construcción. Camino Playa, Anexo G, Adenda).

Resultados receptores asociados a Fauna:

Se establecieron tres (3) sectores representativos, correspondientes a zonas costeras adyacentes a la zona de extracción del Proyecto. (ver Figura 1-9. Localización de Receptores evaluados. Fauna Silvestre, Anexo Cap. 1 Adenda Complementaria).

En las siguientes tablas se muestra la evaluación de la legislación acústica aplicable durante la Fase de Construcción sobre la Fauna Silvestre, la que será llevada a cabo solo en horario diurno, puesto que el proyecto solo operará en ese horario. En ellas, NPSeqproL el Nivel de Presión Sonora



Continuo Equivalente proyectado durante la fase analizada, LVpro el nivel vibratorio proyectado sobre cada receptor, NPFmaxd el Nivel Máximo Permissible de Presión Sonora Corregido diurno dado por el D.S. N° 38/2011 del MMA y LVmax el nivel vibratorio máximo permitido por la FTA2018 para estructuras/personas.

Receptor	NPSeqL dB	NPSeqpr oL dB	LVpro VdB	NPFmax d dB	Cumple
FA1	92	56	53	85	SI
FA2	84	51	45	85	SI
FA3	91	58	42	85	SI

(Fuente: Tabla 1-12. Legislación aplicable. Fase de Construcción. Radier área combustible, Anexo Cap. 1, Adenda Complementaria)

Receptor	NPSeqL dB	NPSeqpr oL dB	LVpro VdB	NPFmax d dB	Cumple
FA1	92	70	56	85	SI
FA2	84	63	46	85	SI
FA3	91	60	41	85	SI

(Fuente: Tabla 1-13. Legislación aplicable. Fase de Construcción. Radier área romana, Anexo Cap. 1 Adenda Complementaria)

Receptor	NPSeqL dB	NPSeqpr oL dB	LVpro VdB	NPFmax d dB	Cumple
FA1	92	74	52	85	SI
FA2	84	72	48	85	SI
FA3	91	81	47	85	SI

(Fuente: Tabla 1-14. Legislación aplicable. Fase de Construcción. Camino playa, Anexo Cap. 1, Adenda Complementaria)

Además, se consideran las siguientes medidas de control:

- Ubicación de equipos en obra: en lo que respecta a equipos a utilizar para la construcción, se privilegiará dentro de lo posible, ubicar los equipos en lugares apantallados a fin de bloquear la propagación del sonido.
- Estacionamiento de camiones: el estacionamiento de camiones se hará con el motor apagado cuando sea posible.
- Mantenimiento técnico al día de equipos y maquinarias.

Mayores detalles en el Anexo G de la Adenda.



4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
No aplica	No se generarán otras emisiones durante la fase de construcción

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Sólidos Domiciliarios y asimilables	Durante la etapa de construcción los residuos serán principalmente del tipo domiciliario o asimilables, éstos corresponderán a papel, restos de comida, envases de bebida, plásticos, vidrios, envases de alimentos, entre otros proveniente de la actividad del trabajador, además de diversos equipos de protección personal como guantes, mascarillas, protectores auditivos. Éstos serán dispuestos en contenedores de basura fabricados en HDPE o un material similar, con una capacidad variable dependiendo de la demanda (120 L o 240 L) con tapa y al interior de bolsas plásticas para evitar la proliferación de vectores de interés sanitario (moscas, animales, roedores). Los contenedores estarán ubicados cerca del acceso y salida a romana, al lado del área de acopio temporal de residuos industriales no peligrosos y tendrán las características descritas en el punto 1.5.2.5 de la DIA. Se estima una generación de 15 kg/día de residuos sólidos domiciliarios (15 trabajadores, 1 kg/persona/día). El retiro y disposición final será realizado por el servicio municipal de recolección de la I. M. de Coronel.
Residuos Industriales No Peligrosos	Durante la fase de construcción se generarán residuos industriales no peligrosos, que corresponden mayoritariamente a sobrantes de madera, embalajes, cemento y despieces de fierro. Se estima la generación de aproximadamente 500 – 1000 kg de este tipo de residuos durante toda la fase de construcción. Estos residuos serán enviados al área de acopio temporal de residuos no peligrosos, para posteriormente ser remitidos a lugar autorizado ambiental y sanitariamente mediante empresa de transporte autorizado. Los residuos industriales no peligrosos se almacenarán temporalmente en 2 contenedores plásticos con una capacidad de 120 litros cada uno.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
No aplica	No se generarán residuos peligrosos durante la fase de construcción

4.6.5.3. Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
--	--



Nombre	Descripción
No aplica	No se generarán otros productos químicos ni sustancias que puedan afectar el medio ambiente.

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalación Administrativa	
Obras Civiles	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Extracción mecanizada de material a extraer	La Zona de Extracción (Zona A) se encontrará en una franja del borde costero, la operación extractiva se realizará en forma horizontal, y hacia el mar (sector poniente), dejando el acopio transitorio en el sector oriente (Zona B). Para la extracción se ocupará una franja de 300 metros de longitud paralela al mar por el lado poniente de la zona B. La extracción del material se realizará avanzando en dirección norte - sur y viceversa. La extracción se realizará por tramos lineales por día, y una vez ocupada el total de la distancia (300 metros), se volverá nuevamente al punto más al norte de los 300 metros y se comenzará nuevamente con otro ciclo de extracción, de tal forma de asegurar la total recuperación de la playa intervenida, lo anterior considerando que la recuperación de lo extraído será diaria, según lo señalado en el Estudio numérico del transporte de sedimentos adjunto en el Anexo E de la DIA. Para la extracción de la arena y acopio se utilizarán como máximo 4 máquinas excavadoras de 25 ton o menor.
Acopio del material a extraer	El acopio de arena estará ubicado en el costado oriente de la Zona C paralelo a la playa, habilitado sobre la franja de extracción de 300 metros y desde dicha franja se procederá a realizar el carguío de los camiones. El material extraído no será procesado, es decir, no se utilizará ninguna máquina chancadora para reducir su calibre, y tampoco será lavado. • Ver Figura 1-11. Imagen referencial extracción de áridos, Anexo Cap. 1 Adenda Complementaria. • Ver Figura 1-12. Imagen referencial zona de extracción y acceso a la zona de extracción, Anexo Cap. 1 Adenda Complementaria
Carguío de material en camiones tolva	El material extraído será cargado directamente a los camiones tolvas o bateas mediante excavadoras. Una vez los camiones estén totalmente llenos, serán enviados a las instalaciones administrativas para su pesaje, encarpado y autorización de salida y circulación por vías públicas. La carga del material se realizará al día siguiente de la extracción, para que el material se encuentre seco al momento de ser cargado en los camiones.



	Para cargar el material se utilizarán como máximo las 4 excavadoras similares a las que se utilizarán durante la extracción. • Ver Figura 1-13. Carguío de Camiones, Anexo Cap. 1 Adenda Complementaria.
Transporte	Para el transporte del material (arena) se utilizarán camiones tolva, bateas o camiones tolvas con carro cuyas capacidades fluctúan entre los 8 m³ a 26 m³. Una vez que el camión se encuentre cargado con el material, se dirigirá a la romana ubicada en el área de administración y un funcionario denominado “despachador”, revisará que la puerta posterior de la tolva esté cerrada herméticamente. Por su parte, el chofer barrerá las pisaderas, carrocería, parachoques y ruedas para eliminar los restos de arena indeseada y así evitar que se derrame en la vía pública e instalará la carpa correctamente sobre la tolva. Una vez que el camión está en condiciones de salir, el despachador entregará la guía de despacho al chofer y dará autorización de salida del recinto. El despachador se encontrará a la salida de las instalaciones donde se realizarán todas las revisiones descritas anteriormente previa salida a circulación por vías públicas.
Traslado de maquinarias hacia la zona de extracción	Las 4 excavadoras serán trasladadas diariamente desde el estacionamiento de maquinaria, ubicado en el área de administración, hacia el área de extracción.
Mantenición de camino en frente de extracción	Se realizará mantención del camino en zona de playa, como actividad paralela a la extracción, cada vez que el camino (huella) pierda su forma original, debido al tránsito constante de vehículos de carga y en caso de marejadas fuertes. La tierra de escarpe será adquirida a empresa autorizada.

*Cabe señalar que el material se venderá en forma integral, por lo que no se realizará chancado, ni procesamiento mecánico del mismo.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Electricidad	La energía eléctrica utilizada en las instalaciones corresponde a la necesaria para las tareas administrativas. La energía es suministrada por la empresa CGE. En Anexo F de la DIA se adjunta factura de suministro eléctrico. En la zona de extracción no se requiere de energía eléctrica, ya que las actividades se realizan con luz día
Agua potable	El abastecimiento del agua utilizada para consumo del personal será mediante agua embotellada, la cual se suministrará a través de dispensadores de agua y proporcionada por una empresa autorizada. Las instalaciones contarán con agua potable y alcantarillado, servicio sanitario prestado por Aguas San Pedro.
Servicios higiénicos.	Durante las labores de operación del proyecto, los trabajadores tendrán acceso a las instalaciones sanitarias ubicadas específicamente en el área de administración conectada al sistema de alcantarillado público.
Alimentación	Cada trabajador traerá su alimento a la faena, para lo cual el proyecto contará con un comedor habilitado, con el mobiliario y equipamiento (tales como: lavaplatos, microondas para calentar la comida y un



	refrigerador para mantener refrigeradas la comida), dando cumplimiento al D.S N° 594 del MINSAL.												
Combustible.	El combustible que utilizarán las excavadoras y camiones será transportado cada 2 días aproximadamente, a las instalaciones por una empresa autorizada mediante un camión de transporte de combustible desde donde se cargarán directamente a las maquinarias y camiones, sin que exista acopio de éste en las instalaciones. La carga de combustible se realizará en un área ubicada para tal efecto en el costado oeste del acceso principal del recinto, a más de 80 metros de la playa.												
Transporte	Los trabajadores que participan de esta fase se trasladarán en locomoción colectiva existente o en vehículos particulares.												
Maquinaria	La maquinaria a utilizar en la fase de operación se indica en la Tabla 1-17. Cabe señalar que NO se realizará mantenciones a la maquinaria dentro del área del proyecto, sino que en talleres autorizados de empresas Kaufmann u otro prestador de servicios similar. En la oficina administrativa del Proyecto se mantendrá un registro de las mantenciones realizadas a la maquinaria y del taller donde se realizaron. <table><tr><th>Tipo de maquinaria</th><th>Cantidad</th><th>Combustible</th><th>Potencia</th></tr><tr><td>Excavadora</td><td>04</td><td>Diésel</td><td>Modelo 210X3E / 157 hp a 1.800 rpm Modelo 240X2 / 177 hp a 2.000 rpm Modelo 250X3E / 177,1 hp a 2.000 rpm</td></tr><tr><td>Camiones tolva</td><td>24</td><td>Diésel</td><td>Modelo 4848K /350 Kw Modelo 4144K /470 HP</td></tr></table> (Fuente: Tabla 1-17. Maquinaria a utilizar en el Proyecto, Anexo CAP. 1 Adenda complementaria)	Tipo de maquinaria	Cantidad	Combustible	Potencia	Excavadora	04	Diésel	Modelo 210X3E / 157 hp a 1.800 rpm Modelo 240X2 / 177 hp a 2.000 rpm Modelo 250X3E / 177,1 hp a 2.000 rpm	Camiones tolva	24	Diésel	Modelo 4848K /350 Kw Modelo 4144K /470 HP
Tipo de maquinaria	Cantidad	Combustible	Potencia										
Excavadora	04	Diésel	Modelo 210X3E / 157 hp a 1.800 rpm Modelo 240X2 / 177 hp a 2.000 rpm Modelo 250X3E / 177,1 hp a 2.000 rpm										
Camiones tolva	24	Diésel	Modelo 4848K /350 Kw Modelo 4144K /470 HP										

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Áridos	El proyecto extraerá material árido desde el borde costero durante un periodo de 20 años de operación, el total a extraer será de 6.800.000 m ³ de arena. El material extraído no será procesado, es decir, no se utilizará ninguna máquina chancadora para reducir su calibre, y tampoco será lavado. Como se mencionó anteriormente, una vez extraído el material éste se cargará directamente al camión al día siguiente de la extracción, para luego ser despachado directo al cliente.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar



Nombre	Descripción
Suelo marino	Los recursos naturales renovables a extraer en esta fase corresponden al material integral del borde costero (arena de playa) de la Playa Escuadrón, en el km 21 de la Ruta 160, Dirección San Pedro de la Paz – Coronel, en la comuna de Coronel. En la Figura 1-1 del Anexo Cap. 1 Adenda Complementaria, se representa cartográficamente la ubicación de la zona de extracción. El volumen a extraer será de 6.800.000 m ³ en 20 años de operación.

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera						
Nombre	Descripción					
Emisiones de PM10, PM2.5, NO2*, CO, SO2*	Las emisiones para la actividad de obras de Operación se generarán principalmente por las siguientes actividades: a) Combustión en motores Diesel de maquinaria (dentro de planta) b) Excavación de tierra (zona de obras) c) Carguío de tierra (zona de obras) d) Tránsito de maquinaria en caminos no pavimentado (dentro de planta) Erosión de zona de acopio e) Combustión en motores de vehículos en rutas f) Tránsito de vehículos en camino no pavimentado de acceso g) Tránsito de vehículos en caminos pavimentado					
	Conjunto emisor	PM10 ton/año	PM2.5 ton/año	NO2* ton/año	CO ton/año	SO2* ton/año
	Fuentes directas (en planta)	3,07	1,7	4,39	4,18	0,037
	Fuentes indirectas (en rutas)**	1,24	0,21	2,48	0,59	0,0025
	Total Operación	4,31	1,91	6,87	4,77	0,04
*Valores corresponden a NOx expresado como NO2 y SOx expresado como SO2 **Emisiones de camiones fuera de la planta y dentro del dominio modelado Fuente: Modelación de la Dispersión de Emisiones de Material Particulado y Gases de Combustión. (Anexo F de la Adenda del proyecto.) Además, se implementarán las siguientes medidas de control: a) Capacitación del personal: en las charlas de inducción se capacitará al personal en relación a la reducción de emisiones a la						



	atmósfera, lo que consistirá básicamente en dar a conocer las diferentes medidas de mitigación contempladas y su aplicación. Además, se realizará una capacitación anual a todo el personal que trabajará en el Proyecto. b) Mantenimiento preventivo de equipos, maquinarias y vehículos: realizar inspecciones periódicas a maquinarias y equipos generadores de gases de combustión que operan en el Proyecto, las inspecciones serán realizadas una vez al mes. Se llevará un registro del certificado de emisiones y revisión técnica de los vehículos que laboran en el Proyecto. Todas las mantenciones se realizarán en talleres autorizados, fuera del área del Proyecto. c) Humectación de camino no pavimentado: se aplicará un supresor de polvo disponible en el mercado tipo bischofita o similar en el camino público no pavimentado denominado Calle C dentro del Parque industrial Uno Escuadrón, cercano al proyecto. d) Restricción de velocidad: la velocidad máxima de tránsito al interior del Proyecto será de 35 km/h. e) Los camiones circularán cubriendo total y eficazmente el material con lonas impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera. Además, las pisaderas, carrocería, parachoques y ruedas deberán estar sin restos de arena indeseada para evitar que se derrame en la vía pública. f) En la Instalación de Faenas estará prohibida la quema de residuos y materiales combustibles (madera, papeles, hojas o desperdicios de cualquier tipo).
--	---

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos.	Se contempla la generación de aguas servidas domésticas provenientes de los servicios higiénicos y comedor presentes en la Instalación Administrativa. Se estima un volumen promedio de aproximadamente 3,72 m ³ /día, considerando un consumo máximo de 120 l/persona/día para 31 trabajadores. Estos residuos serán descargados al sistema de alcantarillado público existente. No se generarán residuos líquidos correspondientes a la mantención y lavados de maquinarias y camiones. Esta actividad, se realizará en lugares destinados para estos fines, como estaciones de servicio y talleres mecánicos autorizados fuera del área del proyecto

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción



Ruido y vibraciones

Las emisiones de ruido en esta etapa corresponden a emisiones provenientes de máquinas excavadoras y camiones tolvas que extraerán, apilarán y cargarán camiones que transportarán el material al cliente final. Para la fase de operación se consideraron dos escenarios para la modelación: I. Actividades de extracción y acopio de material que serán llevadas a cabo mediante el uso de cuatro (4) excavadoras, las que extraerán el material desde el sector de la rompiente de la ola y la apilarán en una zona donde el material; por gravedad, escurrirá el agua marina contenida para su posterior venta a terceros. II. Una vez que el material extraído de la zona de la rompiente de la ola, apilado para lograr el escurrimiento del agua de mar, y se encuentra en condiciones de ser comercializado, éste será cargado en un máximo de dos (2) camiones tolva mediante las tres (3) máquinas excavadoras disponibles.

Receptores Humanos: En las siguientes tablas se muestra la evaluación de la legislación aplicable durante Fase de Operación del Proyecto, la que será llevada a cabo solo en horario diurno. En ellas, NPSeqpro el Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente proyectado durante la fase analizada, LVpro el nivel vibratorio proyectado sobre cada receptor, NPCmaxd el Nivel Máximo Permissible de Presión Sonora Corregido diurno dado por el D.S. N° 38/2011 del MMA y LVmax el nivel vibratorio máximo permitido por la FTA2018 para estructuras/personas.

RECEPTOR	NPSeqpro dB(A)	LVpro VdB	NPCmaxd dB(A)	LVmax VdB	Cumple DS 38/2011	Cumple FTA2018
R1	55	58	65	102/72	SI	SI
R2	46	44	65	102/72	SI	SI
R3	53	47	65	102/72	SI	SI
R4	58	39	65	102/72	SI	SI
R5	62	32	65	102/72	SI	SI

(Fuente: Tabla 55: Legislación aplicable. Fase de Operación. Escenario, Anexo G Adenda)

RECEPTOR	NPSeqpro dB(A)	LVpro VdB	NPCmaxd dB(A)	LVmax VdB	Cumple DS 38/2011	Cumple FTA2018
R1	60	62	65	102/72	SI	SI
R2	52	47	65	102/72	SI	SI
R3	56	50	65	102/72	SI	SI
R4	58	42	65	102/72	SI	SI
R5	62	35	65	102/72	SI	SI

(Fuente: Tabla 56: Legislación aplicable. Fase de Operación. Escenario 2, Anexo G Adenda)

Receptores asociados a Fauna silvestre: En las siguientes tablas se



muestra la evaluación legislación aplicable durante las diferentes Fases del proyecto sobre la Fauna Silvestre, la que será llevada a cabo solo en horario diurno. En ellas, NPSeqproL el Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente proyectado durante la fase analizada, LVpro el nivel vibratorio proyectado sobre cada receptor, NPFmaxd el Nivel Máximo Permissible de Presión Sonora Corregido diurno dado por el D.S. N° 38/2011 del MMA y LVmax el nivel vibratorio máximo permitido por la FTA2018 para estructuras/personas.

RECEPTOR	NPSeqL dB	NPSeqproL dB	LVpro VdB	NPFmaxd dB	Cumple
FA1	92	69	50	85	Si
FA2	84	74	48	85	Si
FA3	91	73	47	85	Si

(Fuente; Tabla 60: Legislación aplicable. Fase de Operación. Escenario 1., Anexo G Adenda)

RECEPTOR	NPSeqL dB	NPSeqproL dB	LVpro VdB	NPFmaxd dB	Cumple
FA1	92	77	54	85	Si
FA2	84	83	51	85	Si
FA3	91	80	49	85	Si

(Fuente: Tabla 61: Legislación aplicable. Fase de Operación. Escenario 2., Anexo G Adenda).

Mayores detalles en el Anexo G de la Adenda del proyecto.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
No aplica	No se generarán otras emisiones durante la fase de operación

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	En lo referente a los residuos sólidos domiciliarios y asimilables derivados de la operación del proyecto corresponderán a papel, restos de comida, envases de bebida, plásticos, vidrios, envases de alimentos, entre otros proveniente de la actividad del trabajador, además de diversos equipos de protección personal como guantes, mascarillas, protectores



		auditivos. Éstos serán dispuestos en contenedores de basura fabricados en HDPE o un material similar, con una capacidad variable dependiendo de la demanda (120 L o 240 L) especialmente destinados para ello con tapa y al interior de bolsas plásticas para evitar la proliferación de vectores de interés sanitario (moscas, animales, roedores), ubicados cerca del acceso y salida a romana, al lado del área de acopio temporal de residuos industriales no peligrosos. En la Figura 1-5 del Anexo Cap. 1 de la Adenda Complementaria, se presenta un contenedor tipo para esta clase de residuos. El retiro y disposición final es realizado por el servicio municipal de recolección de la I. M. de Coronel. La generación máxima de residuos sólidos domiciliarios y asimilables asociados a las actividades de operación se ha estimado en 31 kg/día, considerando un máximo de 31 trabajadores que generarán aproximadamente 1 kg/persona/día.
Residuos Peligrosos	Industriales	No
		El proyecto no considera generación de residuos industriales no peligrosos durante su periodo de operación, toda vez que la única actividad de la fase de operación está relacionada con la extracción de arena de playa.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Sólidos Peligrosos	no se generarán residuos sólidos peligrosos durante el periodo de operación del proyecto dado que las mantenciones de las maquinarias y camiones se realizarán fuera de las instalaciones, en talleres autorizados de empresas Kaufmann u otro prestador de servicio similar autorizado. Este tipo de residuos solo se generarán en caso de alguna contingencia, para lo cual se implementará una bodega de acopio temporal de residuos peligrosos. La posible generación y manejo de éstos se presentó en el PAS 142, (Adenda Complementaria del proyecto)

4.7.6.3. Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
No aplica	El proyecto no contempla el almacenamiento de petróleo diésel ni de otro tipo de sustancias químicas.

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Nombre	
No aplica	



4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Término de las actividades de extracción de áridos	Se informará a la Superintendencia de Medio Ambiente, Capitanía de Puerto de Coronel y a la Municipalidad de Coronel el cierre de la faena de extracción. Esta comunicación se realizará por escrito 10 días antes de iniciar las actividades de cierre.
Retiro de las maquinarias y señalética de la zona de playa.	Una vez finalizadas la faena de extracción, se procederá al retiro de la maquinaria, señalética y banderines utilizados por el proyecto.
Habilitación camino de acceso a la playa	Tiene por finalidad dejar el polígono de extracción en las condiciones similares a las encontradas antes de la intervención.
Desmantelamiento o de aseguramiento de infraestructura	No se contempla desmantelamiento de las instalaciones existentes ya que las oficinas administrativas, sanitarias, comedor, estacionamientos y otros, necesarias para la operación del Proyecto, pertenecen a Inmobiliaria e Inversiones Lleu Lleu Ltda., empresa con la cual se establecerá un contrato de arriendo una vez obtenida la RCA favorable, de manera que una vez que se alcance el volumen autorizado de arena a extraer, dichas instalaciones serán desocupadas y devueltas a la empresa propietaria. Por otro lado, se procederá al retiro, desde la zona de playa, de la maquinaria empleada para la extracción, banderines y señaléticas usados para la demarcación del área de extracción. Cabe destacar que en el área de extracción no se requiere la construcción de ningún tipo de infraestructura.
Restauración	El proyecto no contempla la restauración para el polígono intervenido por el desarrollo de la extracción, dado que su morfología no se verá modificada, y ésta será restaurada naturalmente por acción del arrastre de sedimentos de la marea que irá depositando material sobre el área de extracción, de acuerdo a las conclusiones del Estudio numérico de reposición de arena que se adjuntó en el Anexo E de la DIA.
Futuras emisiones, residuos y efluentes	Emisiones atmosféricas: Las principales emisiones a la atmósfera durante la fase de cierre corresponderán a material particulado y gases provenientes de actividades asociadas al tránsito de vehículos. Emisiones de ruido: La fase de abandono del proyecto está relacionada principalmente con el término de las actividades de extracción de áridos, así como el retiro de las maquinarias y señalética de la zona de playa. Durante la fase de abandono del proyecto no se contempla generación de ruido y vibraciones hacia el medio ambiente. Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios: Se generarán residuos sólidos domésticos que serán almacenados temporalmente en bolsas plásticas en contenedores cerrados. La recolección y disposición de éstos estará a cargo del servicio municipal de recolección de la I. M. de Coronel. Se estima una producción de residuos domiciliarios de 6 kg/día, considerando una producción de residuos por persona de 1 Kg/persona/día y 6 trabajadores. Residuos líquidos:



	Los residuos líquidos generados en esta fase corresponderán a aguas servidas, la cuales serán gestionadas de igual forma que durante las otras fases del proyecto. Se estima un volumen promedio de aproximadamente 0,72 m ³ /día, considerando un consumo máximo de 120 L/persona/día para 6 trabajadores.
Mantenimiento, conservación y supervisión	No aplica.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Aumento del riesgo preexistentes sobre la salud de la población por aumento de las emisiones de material particulado y gases
Parte, obra o acción que lo genera	• Preparación del terreno y Movimiento de tierra • extracción mecanizada de material a extraer • Acopio del material a extraer • carguío de material en camiones tolva
Fase en que se presenta	Construcción y operación
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Aumento de las emisiones acústicas en el área de emplazamiento del proyecto
Parte, obra o acción que lo genera	• Extracción de material y apilamiento (uso de máquinas excavadoras)
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	Pérdida de suelo
Parte, obra o acción que lo genera	• Extracción mecanizada de material (arena)
Fase en que se presenta	Operación



Impacto ambiental 2	
Nombre del Impacto	Activación de procesos erosivos o erosión del suelo
Parte, obra o acción que lo genera	Extracción mecanizada de material (arena)
Fase en que se presenta	Operación

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
No aplica	El proyecto no generará impactos sobre el recurso aguas marinas.

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Aumento de los niveles de contaminantes en el aire por emisión de material particulado y gases de combustión
Parte, obra o acción que lo genera	- Preparación del terreno y Movimiento de tierra - extracción mecanizada de material a extraer - Acopio del material a extraer - carguío de material en camiones tolva
Fase en que se presenta	Operación

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
No aplica	El proyecto no generará intervención a la flora identificada en el área de influencia del proyecto

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	



No aplica	El proyecto no alterará la fauna terrestre presente en el área de influencia del proyecto, debido a que el proyecto no afectará a individuos ni su hábitat. En cuanto a la fauna íctica, se generará recuperación de infauna intermareal de fondos blandos luego de la remoción de sedimentos y de otras actividades antrópicas (Estudio Línea de Base de Infauna Intermareal, Anexo L de la DIA).
-----------	--

5.2.4.3. Otros elementos bióticos

Tabla 5.2.4.3 Otros elementos bióticos	
Impacto ambiental 1	
No aplica	No se identifican otros elementos bióticos susceptibles de impacto ambiental.

5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Aumento en los tiempos de desplazamiento
Parte, obra o acción que lo genera	Transporte de material
Fase en que se presenta	operación

5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental 1	
No aplica	En el área de influencia no existen recursos, humedales, ni áreas protegidas, tampoco glaciares o sitios prioritarios para la conservación, susceptibles de ser afectados por partes, obras y/o acciones del proyecto. Además, cabe indicar que el proyecto no se localiza en o cercano a tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena (ADI) o pueblos indígenas.

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
No aplica	El área de influencia del proyecto no posee valor ambiental en los términos del SEIA, toda vez que presenta un alto grado de antropización, no provee de servicios ecosistémicos locales relevantes para la población, ni posee ecosistemas o formaciones naturales con características de unicidad, escasez o representatividad. Tampoco presencia de poblaciones protegidas. El predio donde se emplazará el proyecto, se ubica entre la zona



	intermareal y terrenos de playa del borde costero, frente a terrenos identificados por el Plan Regulador Comunal de Coronel como zona ZAP-1 (Zona actividad productiva 1) y en ZP-1 (Zona de protección de borde costero 1) y Zona ZP-2 (Zona de protección de borde costero 2), según el Certificado N°065/21 de la I.M. de Coronel señala que el sector donde se emplazará el proyecto se ajusta al uso de suelo. Por otro lado, de acuerdo al Plan Regulador Metropolitano de Concepción (PRMC) el proyecto se emplaza en la Zona Industrial ZI-12, denominada Escuadrón. En este contexto, se hace presente que el titular está tramitando la concesión marítima del polígono donde se emplazará el proyecto (Anexo B de la DIA se adjuntó certificado de tramitación).
--	---

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 0 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Bloqueo temporal de vista
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes y obras del proyecto
Fase en que se presenta	Operación

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Patrimonio Cultural	
Impacto ambiental 1	
No aplica	En el área de influencia del proyecto no se encuentran sitios arqueológicos, construcciones, lugares o sitios que pertenezcan al patrimonio cultural, incluyendo al patrimonio cultural indígena.

6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	• Aumento del riesgo preexistentes sobre la salud de la población por aumento de las emisiones de material particulado y gases • Aumento de las emisiones acústicas en el área de emplazamiento del proyecto
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El proyecto se emplaza en el Parque Industrial Escuadrón de la comuna de Coronel, donde se encuentran otras industrias. En particular El predio donde se emplazará el proyecto colinda al oeste con el océano Pacífico mientras que, al norte, sur y este con predios particulares perteneciente a las Empresas Imperio S.P.A. y SETOP S.A. lo anterior corrobora que los principales receptores sensibles identificados corresponden a infraestructuras de uso industrial localizada al interior del Parque Industrial Escuadrón.



Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:

a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.

El proyecto se emplazará en la comuna de Coronel, zona declarada saturada por material particulado fino respirable (MP 2,5), mediante el D.S. N° 15/2015 del Ministerio de Medio Ambiente, y zona declarada latente por material particulado respirable MP10, según el D.S. N° 41/2006 del MINSEGPRES.

Como se indicó precedentemente, las actividades que generan emisión de contaminantes atmosféricos responsables de la condición de latencia y saturación de la comuna de Coronel son principalmente preparación del terreno y Movimiento de tierra durante la fase de construcción, y durante la fase de operación la extracción mecanizada de material a extraer, acopio del material a extraer, carguío de material en camiones tolva durante la fase de operación.

Al respecto, Las actividades en la fase de Construcción generan un Área de Influencia Total de 0,57 km² de cobertura, mientras que la Operación generaría un Área de Influencia Total de 0,62 km², cubriendo sólo terreno industrial y el mar frente al sitio de extracción. (ver figura 1.4.1 – Áreas de influencia total, Anexo F Adenda del proyecto) Si bien el área de influencia no logra alcanzar a los puntos receptores, de todas formas, se han considerado medidas de abatimiento como adición del supresor de polvo en tramo no pavimentado de acceso al sitio de extracción.

Los porcentajes máximos de los aportes modelados sobre el conjunto de receptores respecto a normas de calidad se presentan en la siguiente tabla:

Compuesto normado	Límite	Modelo Construcción		Modelo Operación	
	µg/m ³	µg/m ³	% norma	µg/m ³	% norma
PM10	150 - 24 horas	2,02	1,35%	1,47	0,98%
	50 - anual	0,59	1,18%	0,51	1,02%
PM2.5	50 - 24 horas	0,29	0,58%	0,46	0,92%
	20 - anual	0,087	0,44%	0,15	0,75%
NO2	400 - 1 hora	1,07	0,27%	6,7	1,68%
	100 - anual	0,047	0,047%	0,19	0,19%
CO	30.000 - 1 hora	6,8	0,023%	38,3	0,13%
	10.000 - 8 horas	1,16	0,012%	7,26	0,073%
SO2	350 - 1	0,0086	0,0025	0,055	0,016%



	hora		%		
	150 - 24 horas	0,0031	0,0021 %	0,019	0,013%
	60 - anual	0,00065	0,0011 %	0,0056	0,0093 %
SO2 Secundario	700 - 1 hora	0,058	0,0083 %	0,11	0,016%
	260 - 24 horas	0,0031	0,0012 %	0,026	0,01%
	60 - anual	0,00065	0,0011 %	0,0056	0,0093 %

(Fuente: Tabla 11.1 - Resumen de máximos aportes modelados sobre receptores, Anexo F Adenda)

Los valores de máximo aporte no corresponden, necesariamente, al mismo receptor entre los 2 escenarios; esto debido a la variación en las ubicaciones de las fuentes y estructuras que afectan la dirección de la pluma.

Los mayores aportes se obtienen durante la etapa de operación con 1,68% del límite normado para NO₂ 1 hora. Debido a que cada aporte se encuentra muy por debajo de los límites de latencia y saturación (80 y 100% de cada norma), es posible descartar que las emisiones del proyecto Extracción de Áridos generan, por sí solos, riesgos sobre la población receptora.

Cabe indicar que, actualmente se encuentra vigente el D.S. N°6/2018 Establece Plan de Prevención y de Descontaminación Atmosférica (PPDA) para las comunas de Concepción Metropolitano, en el cual se incluye la comuna de Coronel.

Al respecto, cabe tener presente que, el Plan de descontaminación es un instrumento de gestión ambiental que tiene por finalidad recuperar los niveles señalados en las normas primarias y/o secundarias de calidad ambiental de una zona saturada por uno o más contaminantes. Por su parte, el Plan de prevención es un instrumento de gestión ambiental que tiene por finalidad evitar la superación de una o más normas primarias y/o secundarias de calidad ambiental de una zona latente por uno o más contaminantes.

En este sentido, de acuerdo a los resultados obtenidos en la estimación de emisiones del proyecto y su posterior evaluación, y contrastado con los límites indicados en la Tabla N°27, en el artículo 53, del PPDA, es posible indicar que al proyecto no le corresponde presentar un Plan de Compensación de emisiones (PCE), como se detalla en la siguiente tabla:

Valores límites y Escenarios de emisión	PM10	PM2.5	NO2	CO	SO2
	ton/año	ton/año	ton/año	ton/año	ton/año
Límites PPDA	5,0	2,5	20	--	10



	<table><tr><td>Total Construcción</td><td>0,25</td><td>0,037</td><td>0,032</td><td>0,024</td><td>0,0002</td></tr><tr><td>Total Operación</td><td>4,31</td><td>1,91</td><td>6,87</td><td>4,77</td><td>0,04</td></tr></table>	Total Construcción	0,25	0,037	0,032	0,024	0,0002	Total Operación	4,31	1,91	6,87	4,77	0,04
Total Construcción	0,25	0,037	0,032	0,024	0,0002								
Total Operación	4,31	1,91	6,87	4,77	0,04								
	(Tabla 2-8. Comparación de valores límite con los totales del proyecto Áridos Coronel, Adenda). En atención a lo indicado en la guía “Riesgo para la Salud de la Población” (SEA, 2012), así como a lo indicado al inicio de este análisis, el escenario del proyecto corresponde a aquel en el cual existe una situación que ya generaba riesgo previo a la ejecución del proyecto, sin embargo, es posible concluir que el proyecto no generará un aumento al riesgo preexistente a la salud de la población, ya que el aporte de contaminantes que originan la latencia y saturación del área en cuestión, en términos de magnitud no es significativa. A mayor abundamiento, la Seremi de Salud, mediante Ord. N°295 de fecha 16 de enero de 2022 se pronunció conforme respecto a la Adenda Complementaria, indicando: <i>“Según los antecedentes presentados por el titular durante el proceso de evaluación ambiental, es opinión de esta Autoridad Sanitaria que el proyecto no genera ni presenta ninguno de los efectos, características o circunstancias indicados en el artículo 11 de la Ley N° 19.300 sobre las Bases Generales del Medio Ambiente”</i>. Por su parte, la Seremi de Medio Ambiente se pronunció conforme respecto a la Adenda del proyecto, mediante Ord. N°386 de fecha 25 de octubre de 2021, indicando: <i>“En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Adenda antes mencionada”</i>.												
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	De acuerdo a los antecedentes presentados por el titular, específicamente el Estudio de Ruido y Vibraciones (Anexo G de la Adenda del proyecto), en base a la evaluación de dichos antecedentes (indicados en las secciones 4.6.4.3 y 4.7.5.3 para la fase de construcción y operación respectivamente) durante el proceso de evaluación ambiental, particularmente por la Autoridad Sanitaria, es posible concluir que el proyecto no superará los valores de ruido establecidos en el D.S. N°38/11 del MMA, Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica y por lo tanto, no genera riesgo la salud de la población asociado al nivel de ruido que generará durante las distintas fases. Al respecto, la Seremi de Salud, mediante Ord. N°295 de fecha 16 de enero de 2022 se pronunció conforme respecto a la Adenda Complementaria, indicando: <i>“D.S. N° 38/2011 MMA: de los antecedentes entregados por el titular, éste acredita cumplimiento de esta normativa.”</i>												
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar	La generación y manejo de emisiones y efluentes se indica en las secciones 4.6.4. y 4.7.5. del presente ICE, para las fases de construcción y operación respectivamente. Además, se presentan los permisos ambientales asociados y complementados con la normativa ambiental aplicable, identificada en el capítulo 9 del												



el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	presente ICE. De manera complementaria se hace presente que, la Seremi de Salud, mediante Ord. N°295 de fecha 16 de enero de 2022 se pronunció conforme respecto a la Adenda Complementaria, indicando: <i>“D.S. N° 144/1961 MINSAL: de los antecedentes entregados por el titular, éste acredita cumplimiento de esta normativa, respecto a las emisiones atmosféricas, condicionado a la aplicación de supresor de polvo, restricción de velocidad para los camiones y encarpado de tolvas durante el transporte (...)Según los antecedentes presentados por el titular durante el proceso de evaluación ambiental, es opinión de esta Autoridad Sanitaria que el proyecto no genera ni presenta ninguno de los efectos, características o circunstancias indicados en el artículo 11 de la Ley N° 19.300 sobre las Bases Generales del Medio Ambiente”</i>. De acuerdo a lo anterior, es posible indicar que, no se manejarán emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua; y de acuerdo a lo indicado en la Guía “Riesgo para la salud de la población”, <i>“dado que no hay posibilidad de contacto entre personas y contaminantes, no hay posibilidad de exposición y no hay riesgo a la salud de las personas”</i>.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	La generación y manejo de residuos se detalla en la sección 4.6.5. y 4.7.6. del presente ICE, para la fase de construcción y operación respectivamente. En este sentido, cabe indicar que el proyecto solo contempla la generación de residuos peligrosos en caso de ocurrencia de alguna situación de contingencia durante la Fase de Operación del Proyecto (Mayores antecedentes en el PAS 142, Adenda Complementaria). De manera complementaria se hace presente que, la Seremi de Salud, mediante Ord. N°295 de fecha 16 de enero de 2022 se pronunció conforme respecto a la Adenda Complementaria, indicando: <i>“D. S. N° 148/03, MINSAL: de los antecedentes entregados por el titular, éste acredita cumplimiento de esta normativa (...)Según los antecedentes presentados por el titular durante el proceso de evaluación ambiental, es opinión de esta Autoridad Sanitaria que el proyecto no genera ni presenta ninguno de los efectos, características o circunstancias indicados en el artículo 11 de la Ley N° 19.300 sobre las Bases Generales del Medio Ambiente.”</i>. De acuerdo a lo anterior, no habrá exposición a contaminantes durante las distintas fases del proyecto, por lo tanto, como indica la guía “Riesgo para la salud de la población”, <i>“dado que no hay posibilidad de contacto entre personas y contaminantes, no hay posibilidad de exposición y no hay riesgo a la salud de las personas”</i>.

6.2. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire



Impacto ambiental	• Pérdida de suelo (marino) • Activación de procesos erosivos o erosión del suelo • Aumento de los niveles de contaminantes en el aire por emisión de material particulado y gases de combustión
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	De las especies identificadas en el área de influencia del proyecto, solo presentan categoría de conservación: Lagartija lemniscata (<i>Liolaemus lemniscatus</i>) y Culebra de Cola larga (<i>Philodryas chamissonis</i>), ambas en categoría de conservación LC (Preocupación Menor) según Listado de Especies Clasificadas desde el 1° al 17° Proceso de Clasificación RCE (actualizado a enero de 2022).
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Según la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental de Efectos Adversos Sobre Recursos Naturales Renovables (SEA 2015) “el impacto pérdida de suelo (terrestre, marino, de aguas superficiales) corresponde a la eliminación absoluta de las condiciones o propiedades que otorgan al suelo la facultad de producir y arraigar especies vegetales y sustentar vida”. Sin embargo, el “Estudio numérico reposición de arena” (Anexo E de la DIA) concluye que el sector de estudio corresponde a una zona de acumulación de sedimentos y que, incorporando factores de seguridad, permitiría la extracción de un volumen máximo anual de sedimentos del orden de los 9 millones de m³, los que al compararse con el requerimiento de extracción (6.800.000 m³ en 20 años de trabajo) permiten que la tasa de extracción de arena del proyecto no altere la estabilidad de la línea de costa del área de influencia, ni la topografía de la misma, y, por ende, no genere pérdida del suelo según la definición de la mencionada Guía, pues la eliminación no es absoluta. Respecto a la afectación del sustrato y hábitat del bentos y desarrollo de la biota acuática, según la Línea de Base de Infauna Intermareal (Anexo L de la DIA), la infauna bentónica intermareal en la zona de influencia del proyecto presenta una baja biodiversidad (4 taxa), donde considerando todas las especies caracterizadas no se identifican especies en categoría de conservación, y se desarrollan con un elevado nivel de similitud existente en todos los transectos analizados, sugiriendo una elevada homogeneidad ambiental en el área de influencia. En relación a esto último, en general el intermareal de fondos blandos del centro-sur de Chile se caracteriza por presentar bajos niveles de riqueza de especies, especialmente en playas muy expuestas al oleaje con elevadas pendientes, como es el caso de la Playa de Escuadrón en Coronel, condición descrita por algunos autores como McLachlan et al. (1993) y Jaramillo et al. (2001). A mayor abundamiento, en base la información bibliográfica presentada, existe evidencia de recuperación de infauna intermareal de fondos blandos luego de la remoción de



	sedimentos y de otras actividades antrópicas, en relación a esto último, dichas poblaciones en general son bastantes estables, con fluctuaciones atribuibles a la dinámica propia de la fauna bentónica de acuerdo a la estacionalidad y a otras condiciones naturales como marejadas y otros fenómenos físico-oceanográficos. Por otra parte, “el impacto activación de procesos erosivos o erosión del suelo se entiende como la modificación de condiciones que provocan la pérdida de la mantención del suelo in situ y el movimiento de sus partículas de un sitio a otro.” De esta definición se desprende que el movimiento de las partículas por sí solo no produce este impacto, sino que ocurre en conjunción con la modificación de las condiciones que provocan tal pérdida de suelo. Sin embargo, como se ha indicado anteriormente, no se genera una modificación en las condiciones que provocan el proceso erosivo, toda vez que la restitución del sedimento, la mantención de las geoformas y la no modificación de la línea de costa coexisten asegurando la restitución de la condición original, por lo tanto, se descarta un proceso erosivo en el área de intervención del proyecto. En atención a lo anterior, es posible descartar que el proyecto genere pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	En el área de influencia del proyecto se reconocieron un total de 2 unidades de vegetación: Pastizal de <i>Lagurus ovatus</i> - <i>Cynosurus echinatus</i> y <i>Matorral dunario de Ambrosia chamissonis</i> - <i>Carpobrotus aequilaterus</i>, donde la riqueza florística del sector es de 55 especies con un 80% de especies herbáceas, un 10,9% de especies arbustivas, 5,5% de especies trepadoras y sólo 3,6% de especies arbóreas. Las especies endémicas y nativas suman el 36,4 %, mientras que las introducidas alcanzan el 63,3 %. Estos porcentajes dan cuenta del alto grado de perturbación que posee el área de influencia. Ninguna de las especies registradas en el área de influencia presentó categoría de conservación. En relación a los resultados de fauna obtenidos en terreno, se logró identificar una riqueza total de 24 especies distribuidas entre el grupo de los Reptiles, Mamíferos y Aves. La mayor riqueza específica se registró para el grupo de las aves con 21 especies, seguida por el grupo de los reptiles con 2 especies, Lagartija lemniscata (<i>Liolaemus lemniscatus</i>) y Culebra de Cola larga (<i>Philodryas chamissonis</i>), finalmente los mamíferos con 1 especie Ratón Oliváceo (<i>Abrothrix olivaceus</i>). Para estos grupos no se registra una mayor disponibilidad de hábitat debido a la gran cantidad de zonas desprovistas de vegetación cubiertas de escombros y vegetación baja lo cual significa una zona poco propicia para su presencia y desarrollo. Por otro lado, la ausencia de anfibios se debe a que en el área de influencia del proyecto no se registró la presencia de zonas



húmedas o de humedal, hábitat característico de este grupo.

El grupo de las aves resulta ser el más abundante ya que el proyecto se ubica en parte de la zona costera donde es posible encontrar gran abundancia de Gaviota dominicana, Zarapito y Gaviota de cáhuil. Al respecto, se puede señalar que para el caso de las Gaviotas (dominicana y de cáhuil), éstas están descritas como generalistas en su dieta, sobre todo la Gaviota dominicana, la cual tiene hábitos oportunistas en cuanto a su alimentación, por lo que no existirán efectos significativos en relación a esta variable.

En el caso del Zarapito, es una especie de conducta migratoria, llegando desde el hemisferio norte hasta el territorio chileno durante las épocas de primavera-verano con el propósito de evitar las condiciones climáticas frías. Su alimentación está compuesta por pulgas de mar, poliquetos y crustáceos. Al igual que con las especies de gaviota anteriormente mencionadas, el proyecto no implicará efectos significativos sobre la alimentación de esta especie de ave, dado principalmente a su paso estacional y amplia distribución descrita para toda la costa chilena.

Por todo lo anterior, se puede concluir que el proyecto no causará afectación significativa a la fauna presente en el área de influencia debido a que la presencia de estas especies se encuentra asociada a las dunas y no a las zonas de intervención directa del proyecto.

Respecto a los resultados obtenidos en terreno de la infauna intermareal, se logró identificar una riqueza de especies de 4 taxas: Poliquetos (familia *Syllidae*); Decápodos (*Emerita análoga*); Anfípodos (*Orchestoidea tuberculata*); Nemátodos (indeterminado). La estructura de la infauna bentónica intermareal en la zona de influencia del proyecto, presenta una baja biodiversidad (4 taxa), y está dominada por el grupo de los poliquetos (familia *Syllidae*), ver informe de Biota intermareal (Anexo L de la DIA), donde también señala que todas las especies caracterizadas no presentan problemas de conservación, ni están incluidas en los procesos de clasificación de especies del Ministerio del Medio Ambiente.

Por otro lado, tampoco se encontraron especies de importancia comercial para la pesca artesanal o con medidas específicas de administración pesquera. Adicionalmente, es posible indicar que según la información bibliográfica revisada, existe evidencia de recuperación de infauna intermareal de fondos blandos luego de la remoción de sedimentos y de otras actividades antrópicas, en relación a esto último, dichas poblaciones en general son bastantes estables, con fluctuaciones atribuibles a la dinámica propia de la fauna bentónica de acuerdo a la estacionalidad y a otras condiciones naturales como marejadas y otros fenómenos físico-oceanográficos. Considerando lo anterior, se estima que el proyecto no tiene efectos adversos significativos sobre la infauna intermareal en el área de influencia.

Sin perjuicio de lo anterior, el titular se compromete a realizar



	un Plan de Seguimiento de la biota intermareal hidrobiológica en el área de influencia del proyecto (Capítulo 11 del presente ICE y Anexo J de la Adenda), como medida para el monitoreo de variables poblacionales como abundancia y riqueza de especies identificadas. Dicho plan de seguimiento tendrá por objeto monitorear la evolución temporal de la infauna bentónica de fondos blandos durante la fase de operación del proyecto. En el caso de algún varamiento de fauna marina que se encuentre bajo alguna figura de protección en la zona de extracción o cercana a dicha área, el titular se compromete a dar aviso inmediatamente a SERNAPESCA y a la Autoridad Marítima. Al respecto, cabe indicar que, mediante Ord. N° (D.AC.) ORD. SEIA. N° 657, de fecha 14 de octubre de 2021, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, se pronunció conforme respecto a la Adenda, indicando: <i>“En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Adenda antes mencionada.</i> <i>En atención a los antecedentes entregados por el proponente del proyecto durante en el presente proceso SEIA, específicamente sobre las aclaraciones y respuestas de interés sectorial contenidas en Adenda de DIA, esta Subsecretaría de Pesca y Acuicultura manifiesta su pronunciamiento conforme sobre: el proceso de evaluación ambiental sectorial; sobre el reconocimiento de la normativa ambiental sectorial; sobre su Plan de Contingencias y/o Emergencia por situaciones de conflictos con aves, reptiles y mamíferos marinos, que incorpora el compromiso de dar aviso al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura de la Región del Biobío y de los requisitos para la aprobación de la solicitud del Permiso Ambiental Sectorial 119, PAS 119, contenida en Anexo J de la Adenda”.</i>
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	Respecto al suelo, el proyecto no contempla la intervención ni la explotación del recurso suelo, puesto que las únicas obras a construir corresponden a la romana, área de carga de combustible, bodega de residuos peligrosos y área de acopio temporal de residuos asimilables a domiciliarios y residuos sólidos no peligrosos, las cuales abarcarán una superficie total aproximada de 102,8 m² (como se señala en la Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad, del presente ICE) en el área administrativa, sector previamente intervenido y no presenta condiciones para sustentar biodiversidad. En la Figura 1-4 de la DIA se demuestra que en el predio no existe vegetación asociada a la superficie a intervenir. De esta manera, no hay pérdida de suelo ni de su capacidad para sustentar biodiversidad en el área de administración que, además, tiene un uso productivo industrial. Por otro lado, como se señaló previamente y en lo que respecta al recurso suelo, el terreno de extracción del proyecto corresponde a una unidad clasificada como “playa” al estar en



	una zona intermareal, por lo que no existirá degradación de suelos arables como tampoco aptos para el cultivo. Del mismo modo, se estima que no habrá una pérdida de suelo que pueda afectar la sustentabilidad de la biodiversidad, ya que la fauna presente en el área de influencia del proyecto no se encuentra asociada a las zonas de afectación (extracción). Adicionalmente, el Estudio numérico de reposición de arena (Anexo E de la DIA), señala que el transporte de sedimentos en la zona de estudio y su distribución espacial, corresponde a una zona de acumulación de sedimentos y que, incorporando factores de seguridad, permitirían extraer un volumen máximo anual de sedimentos del orden de los 9 millones de m³, superior al volumen de extracción del proyecto (6.800.000 m³ en 20 años de trabajo) permiten concluir, que la operación de extracción de áridos, no afectará la estabilidad de la costa estudiada. En cuanto al agua marina, durante y posterior al período de extracción de arena desde Playa Escuadrón tanto la línea de playa, solera y alrededores del área de estudio no se verán afectados por efectos de oleaje. Se verificó en los análisis numéricos que la hidrodinámica (especialmente dominada por la descarga del río) domina el sistema natural que proporciona sedimentos en la zona de estudio y que el oleaje no tiene relevancia en el comportamiento de la línea de costa ni borde costero. Por lo anterior, se concluye que los fenómenos de oleaje no tendrán efectos adversos durante y después de la ejecución de faenas de extracción en la zona de estudio ni alrededores. Respecto al aire, como ya fue identificado en la tabla 6.1. del presente ICE, el proyecto generará la máxima cantidad de emisiones atmosféricas durante la fase de operación, sin embargo, las emisiones estimadas no generarán un aumento significativo en relación a la condición de línea de base. En función de lo anterior, es posible concluir que el proyecto no generará un impacto significativo en magnitud y duración de los impactos del proyecto sobre los componentes suelo, aire y agua, en relación a la condición de su línea de base.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el	No existen normas secundarias de calidad ambiental para componentes ambientales que pudieran ser afectados por el proyecto. En cuanto a la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base, de acuerdo al análisis de afectación detallado en el literal b) de la presente tabla, se descarta la afectación significativa sobre aquellas especies presentes en el área de influencia, con énfasis en aquellas que presentan alguna categoría de conservación (LC).



proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.																			
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	Respecto a las emisiones de ruido para la Fauna Silvestre, se realizó un barrido completo del área de influencia mediante un recorrido pedestre. En este recorrido se identificaron todas las especies presentes en el área de influencia con el objetivo de estudiar e identificar los potenciales ambientes perturbados y que de alguna manera podría afectar la dinámica de los vertebrados presentes. <table><tr><th rowspan="2">Receptor</th><th colspan="2">Coordenadas UTM (WGS-84, 18H)</th><th rowspan="2">Descripción</th></tr><tr><th>Este</th><th>Su</th></tr><tr><td>FA1</td><td>663.198</td><td>5.908.103</td><td>Playa, frente a faenas de extracción de paridos. Distante 50 m al oeste del área administrativa del Proyecto.</td></tr><tr><td>FA2</td><td>663.213</td><td>5.908.216</td><td>Bosquete, frente a playa. Distante 60 m al norte del área administrativa del Proyecto.</td></tr><tr><td>FA3</td><td>663.009</td><td>5.907.720</td><td>Bosquete, frente a playa. Distante 185 m al sur del área administrativa del Proyecto.</td></tr></table> (Fuente: Tabla 18: Puntos de medición de Ruido y Vibraciones basales Fauna Silvestre, Anexo G de la Adenda) Para las distintas fases del proyecto, es posible señalar que los incrementos en el nivel de Ruido de Fondo serán solo en aquellos receptores de fauna ubicados cerca de la línea de playa. En concordancia con las directrices dadas por el SAG y la EPA y para que no exista impacto significativo sobre la fauna silvestre producto de las emisiones sonoras generadas por el proyecto, éstas no superarán los 85 dB lineales, de acuerdo a lo detallado en las tablas 4.6.4.3 y 4.7.5.3. del presente ICE, para las fases de construcción y operación respectivamente.	Receptor	Coordenadas UTM (WGS-84, 18H)		Descripción	Este	Su	FA1	663.198	5.908.103	Playa, frente a faenas de extracción de paridos. Distante 50 m al oeste del área administrativa del Proyecto.	FA2	663.213	5.908.216	Bosquete, frente a playa. Distante 60 m al norte del área administrativa del Proyecto.	FA3	663.009	5.907.720	Bosquete, frente a playa. Distante 185 m al sur del área administrativa del Proyecto.
Receptor	Coordenadas UTM (WGS-84, 18H)		Descripción																
	Este	Su																	
FA1	663.198	5.908.103	Playa, frente a faenas de extracción de paridos. Distante 50 m al oeste del área administrativa del Proyecto.																
FA2	663.213	5.908.216	Bosquete, frente a playa. Distante 60 m al norte del área administrativa del Proyecto.																
FA3	663.009	5.907.720	Bosquete, frente a playa. Distante 185 m al sur del área administrativa del Proyecto.																
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	El proyecto generará residuos sólidos provenientes de su operación (residuos sólidos asimilables a domiciliarios, Residuos peligrosos y No peligrosos), los cuales se manejarán de acuerdo a lo descrito en los puntos 4.6.5., 4.7.6. y 4.8.1. del presente ICE. Cabe indicar que el proyecto solo contempla la generación de residuos peligrosos en caso de ocurrencia de alguna situación de contingencia durante la fase de operación de éste y que, el producto químico (petróleo diésel) que se utilizará para abastecer de combustible a las excavadoras y camiones, no será almacenado en las instalaciones del Proyecto. El abastecimiento será directamente a las maquinarias y camiones, sin que exista acopio de combustible en las instalaciones. La empresa proveedora de combustible contará con todas las autorizaciones correspondientes. Se recuerda que el carguío de																		



	combustible se realizará en un sector especialmente destinado para estos efectos y contará con todas las medidas correspondientes.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	No aplica. El proyecto no contempla (en ninguna de sus fases), la intervención, exploración, manipulación o afectación de cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles, cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles; vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas; áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales; la superficie y el volumen de un glaciar susceptible de modificarse.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	No aplica. El proyecto no considera la introducción de especies exóticas al territorio nacional.

6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	Aumento en los tiempos de desplazamiento
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El área de influencia contempla los sectores de parque Residencial Escuadrón y el sector Lagunillas, de la comuna de Coronel, debido a la proximidad de ambos sectores con el área que abarca las actividades de extracción y transporte del material a extraer por el proyecto (Ver Lámina 2: Área de influencia: Sectores Lagunillas y Sector Escuadrón, Anexo Ñ de Adenda), la delimitación establecida se relaciona principalmente con las actividades de extracción y movilización del material extraído por el proyecto. En este contexto, cabe indicar que no existen grupos, agrupaciones, asociaciones o comunidades en el área de influencia del proyecto, toda vez que es un Parque Industrial con terreno destinados para estos fines. Mayores detalles en el Anexo Ñ Adenda.



Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no genera reasentamientos de comunidades humanas asociado a las partes, obras y acciones del proyecto
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	El proyecto no interviene, usa o restringe el acceso a recursos naturales de algún tipo. Dentro de las principales actividades económicas que se desarrollan en el área de influencia, existe una gran cantidad de prestadores de servicios a empresas y en menor porcentaje trabajadores independientes. En cuanto a los Hortaliceros de la comuna de Coronel, representan una actividad que se desarrolla en los deslindes del sector Asentamiento Escuadrón, que de acuerdo a lo observado en terreno se comprobó que están a 3,31 kilómetros de la locación del proyecto hacia el Sur Este y se desarrolla fuera del área de influencia de medio humano. (ver Figura 4-3. Sector Hortaliceros, de la Adenda Complementaria). En cuanto a la realización de actividades deportivas y de pesca deportiva en el sector del Parque Industrial, por parte del Club de Pesca Hatari, como organización que agrupa a los interesados en la pesca deportiva en el sector Escuadrón y Coronel costa, desarrollan actividades propias en toda la costa norte del Golfo de Arauco, costa que se expande desde el sector de San Pedro de la Paz, específicamente caleta Alto del Rey hasta la caleta El Blanco, en Lota hacia el Sur. Dichas actividades corresponden a pesca de diversos tipos, ya que la coordinación y la locación dependen “de los recursos con los que se cuenta para ese día”. Principalmente el desarrollo es amateur desde un punto de vista competitivo, pero también existen algunos pescadores experimentados los que recorren las caletas a lo largo de la costa. No existen, según el socio director, puntos específicos ya que hacen uso de “toda la costa”, enfocándose en las caletas. Por lo tanto, una extensión de 32 kilómetros de costa donde se desarrollan estas actividades (actualmente suspendidas desde la pandemia) enfocadas en caletas, sin distinción de puntos específicos dentro del resto de la línea de costa, y sin preferencias por puntos individualizados dentro de la A.I. del proyecto (Ver Figura 4-1. Actividad de Pesca, Adenda Complementaria)
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	De acuerdo al análisis de impacto vial (Anexo M Adenda) la infraestructura disponible presenta adecuadas condiciones para recepcionar el flujo de vehículos pesados asociados al proyecto, teniendo en consideración que las vías Calle C, calle Central y Av. Escuadrón se emplazan en el sector perteneciente al Parque Industrial Escuadrón, donde la actividad de camiones asociada a actividad industrial es común. Por otra parte, la Ruta 160 es un camino público con amplia capacidad de 2 pistas por sentido y pistas de desaceleración y



	aceleración en la intersección con Av. Escuadrón que permite una operación segura del ingreso y salida de vehículos pesados, dando el resguardo correspondiente a todos los usuarios. Respecto a la situación con proyecto, de los análisis desarrollados se observa que en general que los efectos para las distintas etapas son bajos o imperceptibles al usuario por implementación del proyecto, ya que, de los movimientos analizados, solo uno (mov 40, salida poniente -sur) presenta saturación al año 2031. Se debe destacar que esta saturación no es producto del proyecto, sino que se arrastra desde la situación base. En términos de la incorporación del proyecto, los incrementos o alteraciones en el entorno son poco significativas e imperceptibles al usuario y que al año de corte 2031 recién se visualiza un incremento en algunos periodos puntuales del día. El proyecto no producirá obstrucción ni cortes de calles o caminos o un aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de la población que habita en el área de influencia o en la comuna de Coronel, que se traduzca en un detrimento de su calidad de vida. En atención a lo anterior, es posible concluir que el proyecto no obstruirá o restringirá la libre circulación, conectividad, ni generará un aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, de la población de su entorno.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Como se mencionó anteriormente el proyecto se emplazará entre la zona intermareal y terrenos de playa del borde costero, frente a terrenos identificados por el Plan Regulador Comunal de Coronel como zona ZAP-1 (Zona actividad productiva 1) y en ZP-1 (Zona de protección de borde costero 1) y Zona ZP-2 (Zona de protección de borde costero 2). Según el Certificado N°065/21 de la I.M. de Coronel señala que el sector donde se emplazará el proyecto se ajusta al uso de suelo. Por otro lado, de acuerdo al Plan Regulador Metropolitano de Concepción (PRMC) el proyecto se emplaza en la Zona Industrial ZI-12, denominada Escuadrón. Por lo tanto, en atención a naturaleza industrial del proyecto, se concluye que la ejecución del proyecto no alterará significativamente la dimensión de bienestar social básico, relativo al acceso del grupo humano a bienes, equipamiento y servicios, tales como vivienda, transporte, energía, salud, educación y sanitarios, puesto que no interferirá con alguna de estas instalaciones, debido a su inexistencia en el área cercana a su emplazamiento.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	De acuerdo al estudio de medio humano (Anexo K de la DIA, actualizado en el Anexo Ñ de la Adenda), los grupos humanos que habitan el área de influencia realizan actividades a través del club de rayuela, club deportivo, juntas de vecinos y actividades religiosas del tipo cristiano. Como parte de manifestaciones de la cultura local, se desarrolla la Fiesta del Camarón en el sector Escuadrón en el mes de septiembre, la cual se realiza en la cancha del asentamiento Escuadrón fuera del área de influencia, a 3 kms al Este del



	emplazamiento del proyecto. En la Figura 4-2 de Adenda Complementaria se ilustran las rutas de acceso a la cancha del asentamiento Escuadrón, en relación al área de influencia del proyecto. Respecto a GHPPI, en el levantamiento de información primaria obtenida por el titular, se constató que una persona que habita el área de influencia participa activamente en diversas expresiones propias de su etnia mapuche, específicamente de Purrún y We Tripantu, en el sector del hito de Galvarino. El Hito Galvarino se encuentra a 1,68 kms al Este del emplazamiento del proyecto, situado a un costado de la Ruta 160 en el sector de Escuadrón, frente al conjunto residencial Villa La Posada, comuna de Coronel, permitiendo el acceso a pie o vehículo hasta este sitio de significancia cultural. La vía principal de acceso para la asistencia a las actividades antes mencionadas es la Avenida Galvarino, la que se encuentra perpendicular a la ruta 160 por el sector Este hacia el pie de monte, independiente del sector de acceso del proyecto que se encuentra en la vereda Oeste hacia el mar, por tanto, no existe posibilidad de cruce entre ambas. Se menciona también el uso de la Ruca Huenullanca, parte del sector propio de la Comunidad Indígena Huenullanca que ha sido utilizado como punto central de la actividad de grupos originarios en Coronel. Dicho sector se encuentra a más de 7 kms del proyecto, por tanto, no existen susceptibilidad de ser afectado en su desarrollo ni en sus accesos ante la ejecución del proyecto. Lo anterior se visualiza en la Figura 4-4 de Adenda Complementaria. Mayores detalles en el Anexo Ñ de Adenda. De acuerdo a las actividades descritas, y en base a su ubicación y distancia del proyecto, se concluye que dichas actividades a las cuales asisten habitantes del área de influencia no se verán interrumpidos ante las partes, obras y acciones del proyecto, toda vez que éste se emplaza en una industrial y no se identifican caminos de acceso en común.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	De acuerdo a los registros de CONADI, en la comuna de Coronel existen 6 asociaciones indígenas (Rayen Wenu, Newen Boyen, Tripai Anti, Kimun Lafkenche, Newen Zomo y Newen Lafken Mapu) y 3 comunidades indígenas (Fotun Pü Lafken, Millahual y Rosario Loncichino viuda de Machiman), de las cuales ninguna habita cerca del emplazamiento del proyecto. De acuerdo a lo solicitado en ICSARA Complementario, el titular incorpora en Anexo D de Adenda Complementaria el registro de las entrevistas efectuadas a representantes de asociaciones indígenas de la comuna de Coronel, lo cual permite fundamentar que no desarrollan actividades de significancia cultural como We Tripantu, palín, trawunes, lawuenes u otras en el área de influencia del proyecto susceptibles de ser afectadas ante su ejecución.



	Fuera del área de influencia de medio humano, se encuentra la Comunidad Indígena (C.I.) Huenullanca, de la cual el titular obtuvo información primaria y se detalla en Anexo C y Ñ de Adenda. Esta C.I. se constituye en base a 5 familias, con lugares propios de rituales destinados para ello en el sector ubicado en El Guayo, ubicado 5 kms al Sureste del área de influencia de medio humano. Los integrantes de esta C.I. poseen una organización de rescate de valores y tradiciones, y a la vez se dedican a labores rurales como la cría de aves, leña, huertas. Señalan también que sus actividades se desarrollan en el campo, en el sector Sureste de Escuadrón, lejanos a la costa. En base a los antecedentes presentados, se concluye que el proyecto no generará alteración significativa a las formas de organización social de GHPPI de la comuna de Coronel, incluyendo a los integrantes de la Comunidad Indígena Huenullanca. Al respecto, mediante Ord. N°327 CONADI, se pronunció conforme respecto a la Adenda, indicando: “(..) <i>El titular ha presentado elementos que permiten justificar ausencia de susceptibilidad de afectación para la población protegida</i>”.
--	--

6.4. Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar

Impacto ambiental	No aplica
Existencia de poblaciones protegidas	De acuerdo al estudio de medio humano (Anexo ñ de la Adenda del proyecto), No existe población protegida en el área de influencia del proyecto, susceptible de ser afectada. No obstante según los registros de CONADI, fuera del área de influencia del proyecto, se catastró a la Comunidad Indígena Huenullanca, ubicada a 5 km del proyecto.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	No existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares ni zonas con valor ambiental en los términos establecidos en el art. 8 del RSEIA.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	No aplica. En el lugar donde se emplazará el proyecto y en su área de influencia, no existen comunidades indígenas que puedan verse afectadas por las partes y obras del proyecto. La ejecución del proyecto será desarrollada en el Parque Industrial Escuadrón entre la zona intermareal y terrenos de playa del borde costero, frente a terrenos identificados por el Plan



	Regulador Comunal de Coronel como zona ZAP-1 (Zona actividad productiva 1) y en ZP-1 (Zona de protección de borde costero 1) y Zona ZP-2 (Zona de protección de borde costero 2), según el Certificado N°065/21 de la I.M. de Coronel señala que el sector donde se emplazará el Proyecto se ajusta al uso de suelo. Por otro lado, de acuerdo al Plan Regulador Metropolitano de Concepción (PRMC) el Proyecto se emplaza en la Zona Industrial ZI-12, denominada Escuadrón. Al respecto, mediante Ord. N°327 CONADI se pronunció conforme respecto a la Adenda, indicando: “ (...)En las conclusiones del Informe de medio Humano, indica que el proyecto no afecta a la población protegida -que no realiza usos comunitarios en el área de influencia-, toda vez que el proyecto se emplaza en un sector industrial, razón por la cual los GHPPI se emplaza fuera del área de influencia y el sitio ceremonial más próximo -Hito Galvarino se encuentra a más de un kilometro, separado por otras obras antrópicas que hacen de barrera y lo separan del proyecto. 2. En razón de lo expuesto, esta Corporación considera que el Titular ha presentado elementos que permiten justificar ausencia de susceptibilidad de afectación para la población protegida”.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	En el área de influencia del proyecto no existen recursos, humedales ni áreas protegidas, glaciares ni sitios prioritarios para la conservación susceptibles de ser afectados por las partes, obras y/o acciones del proyecto. El área de emplazamiento del proyecto no presenta valor ambiental en los términos del SEIA, dado que no presenta baja o nula intervención antrópica, ni provee servicios ecosistémicos locales relevantes para la población, o cuyos ecosistemas o formaciones naturales presenten características de unicidad, escasez o representatividad. En este sentido, el proyecto se emplaza en una zona altamente intervenida, como fue indicado anteriormente, se emplaza en el sector industrial Escuadrón de Coronel.

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

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	bloqueo temporal de vistas
Existencia de valor turístico	El área de influencia del proyecto no presenta valor turístico en los términos del SEIA, toda vez que no cuenta con valor paisajístico, cultural y/o patrimonial, ni atrae flujos de visitantes o turistas.
Existencia de valor paisajístico	El área de influencia posee una calidad de paisaje baja
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del	



Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	Del análisis realizado se puede concluir que la zona posee una calidad paisajística baja, principalmente por el nivel de antropización de la Unidad de Paisaje 1, sector borde playa, lo cual anula sus cualidades paisajísticas, quedando supeditadas al escenario del loteo industrial escuadrón, el cual, en esa zona, se encuentra visiblemente deteriorado. Del análisis desarrollado se puede concluir que se producirá una alteración transitoria menor en una zona con calidad paisajística baja. Los impactos en el paisaje serán de baja magnitud, por cuanto no se alterarán las características generales y particulares de los elementos que componen el paisaje (principalmente la playa), como se indicó dicho impacto posee características transitorias, que desaparecerán toda vez que se concluya la faena de extracción. Al respecto, cabe indicar que el Servicio Nacional Turismo, se pronunció conforme respecto a la DIA, mediante Ord. N°158 de fecha 15 de junio de 2021. Mayores antecedentes en el informe “Línea Base Impacto en el Paisaje” (Anexo O de la DIA)
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	como se indicó precedentemente, la afectación del paisaje en la playa estará sujeta al periodo de fase de operación. En este sentido, el mecanismo de extracción permitirá que la playa vuelva a su paisaje original. Mayores antecedentes en el informe “Línea Base Impacto en el Paisaje” (Anexo O de la DIA)
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El área de influencia del proyecto no presenta valor turístico en los términos del SEIA.

6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	No aplica
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	El informe de inspección arqueológica (adjunto en el Anexo I de la DIA) concluye que en las áreas inspeccionadas correspondientes al Proyecto, no se encontraron evidencias arqueológicas sean éstas de carácter históricas como prehistóricas. Además, se afirma que no se afectarán Monumentos y/o áreas protegidas. Por otro lado, señala que la factibilidad de encontrar hallazgos arqueológicos durante el proceso de extracción de arenas es prácticamente remota, puesto que la extracción se realizará en la zona intermareal y, en caso de haber existido, el mar ya los habría destruido con el oleaje, razón por la cual no se solicita monitoreo arqueológico.



De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	En el área de influencia del proyecto no se registró ningún Monumento Nacional, correspondiente a aquellos definidos por la Ley N° 17.288.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	En el área de influencia del proyecto no existen construcciones, lugares o sitios que pertenezcan al patrimonio cultural, considerando al Patrimonio Cultural Indígena, en atención a los antecedentes presentados por el titular en el informe de inspección arqueológica (Anexo I de la DIA). En este contexto, cabe indicar que, mediante Ord. N°4784 de fecha 22 de octubre de 2021, el Consejo de Monumentos Nacionales, se pronunció conforme respecto a la Adenda.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	Tal y como se indicó anteriormente, el proyecto se ubicará entre la zona intermareal y terrenos de playa del borde costero, con alta intervención antrópica, donde no existen lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas. Cabe indicar que CONADI mediante Ord. N° 327 se pronunció sin observaciones respecto a la Adenda, indicando “En las conclusiones del Informe de medio Humano, indica que el proyecto no afecta a la población protegida -que no realiza usos comunitarios en el área de influencia-, toda vez que el proyecto se emplaza en un sector industrial, razón por la cual los GHPPI se emplaza fuera del área de influencia y el sitio ceremonial más próximo -Hito Galvarino se encuentra a más de un kilómetro, separado por otras obras antrópicas que hacen de barrera y lo separan del proyecto”

7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

Para este proyecto, se aplicaron los criterios y metodologías establecidas en las siguientes guías y lineamientos del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) y de los OAECAS:

- “Guía para el Uso de Modelos de Calidad del Aire en el SEIA” (SEA, 2012).
- “Guía Calidad del Aire en el Área de Influencia de Proyectos que Ingresan al SEIA” (SEA, 2015).
- “Guía Área de Influencia en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental”, (SEA, 2017).
- “Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibraciones en el SEIA”, (SEA, 2019).
- “Guía área de influencia de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos en el SEIA” (Sea, 2020).
- “Guía para la Descripción del Acción del Transporte Terrestre en el SEIA” (SEA, 2017)



- “Guía de Evaluación de Impacto Ambiental de Efectos Adversos Sobre Recursos Naturales Renovables” (SEA 2015)
- “Guía Metodológica de Revisión Técnica Sectorial de Estudios de Impacto Ambiental en el Medio Ambiente Acuático de Jurisdicción Nacional para Proyectos que Contemplan Descargas de Residuos Líquidos, de Puertos y Terminales Marítimos u Otros”, elaborado por la Dirección de Intereses Marítimos y Medio Ambiente Acuático (DIRIMAR-DIRECTEMAR, 2000)

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

Las medidas o acciones relevantes del plan de prevención de contingencias y emergencias son las siguientes:

8.1.1. Riesgo o contingencia: Proliferación de vectores de interés sanitario

Tabla 8.1.1.8.1.1 Riesgo o contingencia: Proliferación de vectores de interés sanitario	
Riesgo o contingencia	Proliferación de vectores de interés sanitario
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En instalaciones administrativas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para prevenir esta situación de riesgo se desarrollarán las siguientes acciones: - Almacenamiento de residuos en contenedores tapados - No generar una acumulación de los mismos por tiempos prolongados - Inducción al personal y trabajadores de depositar los residuos asimilares a domiciliario en los lugares habilitados y mantener siempre los contenedores tapados. - Mantener programa de limpieza y mantenciones de las instalaciones - Mantener programa de fumigaciones y control de roedores
Forma de control y seguimiento	Registro de personal capacitado - Registro de los programas de limpieza, fumigación y control de roedores
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo A Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de ocurrencia anormal, se contempla un aseo inmediato del sector, y así eliminar la fuente de atracción de vectores, mediante la contratación extraordinaria de una empresa autorizada para los trabajos de control de plagas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Entregar un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento a la SMA, a la SEREMI de Medio Ambiente y a los organismos con competencia en la materia, según la Resolución Exenta N° 885 de fecha 21 de septiembre de 2016 de la SMA. Las vías de información serán mediante archivo digital enviado a un correo electrónico que la Superintendencia de Medio Ambiente determine, o bien, a través del envío de un documento



	físico a la dirección que la Superintendencia de Medio Ambiente establezca. El reporte contendrá al menos la siguiente información: i. Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.). ii. La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). iii. La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies). iv. Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia. demás, se presentará un programa de seguimiento de las medidas implementadas durante la emergencia, en el cual se debe indicar al menos: Indicador de seguimiento, frecuencia de la medida, medios de verificación, procedimiento y propuesta alternativa en caso de que la primera medida no produzca efectos, resultados esperados, y responsable del seguimiento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo A Adenda Complementaria

8.1.2. Riesgo o contingencia: Incendio en instalaciones

Tabla 8.1.2. Situación de riesgo o contingencia: Incendio en instalaciones	
Riesgo o contingencia	Incendio en instalaciones
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones administrativas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Capacitar y entrenar a los trabajadores en técnicas de prevención y control de incendio y el correcto uso de los elementos de protección. - Conocer las vías de evacuación y zonas de seguridad - Se establecerá una zona de seguridad, debidamente señalizada y demarcada, la cual estará libre de obstáculos y fácil acceso. - El Prevencionista de Riesgo velará porque los equipos de extinción de incendios se encuentren en condiciones aptas para su uso (funcionando, señalizados y despejados). - Revisión periódica del estado de los equipos de extinción de incendio. - Mantener despejadas y claramente señalizadas las vías de evacuación
Forma de control y seguimiento	- Registro de personal capacitado en Prevención y control de



	incendio y sobre el uso y manejo de equipos contra incendio - Registro de la mantención y renovación de equipos de extinción.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo A Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Las acciones a llevar a cabo en caso de incendio serán las siguientes: - Cualquier persona que detecte un amago de incendio dará la alarma en forma radial, telefónica o a viva voz, a (a quién debe dirigirse) activando de esta forma el Plan de Emergencia. - El personal de seguridad, que llegará en forma rápida una vez activada la alarma, evaluará la situación donde se comunicará con bomberos. - El prevencionista de riesgo asumirá el control total de todas las acciones de la emergencia. En caso de ausencia del prevencionista de riesgo asumirá esta función el supervisor más antiguo, el que tendrá los mismos deberes y atribuciones. - Paralelamente los trabajadores se resguardarán en las zonas de seguridad y puntos de encuentro. - Al declararse fuego en oficinas, instalaciones o en cualquier lugar cerrado se deberá evacuar el área y no se podrá regresar en busca de objetos ni documentos olvidados hasta que sea autorizado por el prevencionista de riesgo. - Luego se trabajará en conjunto con bomberos de la comuna en el combate de incendio declarado. - Controlada la emergencia se levantará un informe en el cual contendrá: Descripción del accidente, indicando lugar, fecha, hora, magnitud del evento, principales impactos ambientales. Además, se deberá detallar cada acción y medida de mitigación utilizadas durante la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Entregar un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento a la SMA, a la SEREMI de Medio Ambiente y a los organismos con competencia en la materia, según la Resolución Exenta N° 885 de fecha 21 de septiembre de 2016 de la SMA. Las vías de información serán mediante archivo digital enviado a un correo electrónico que la Superintendencia de Medio Ambiente determine, o bien, a través del envío de un documento físico a la dirección que la Superintendencia de Medio Ambiente establezca. El reporte contendrá al menos la siguiente información: i. Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.). ii. La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). iii. La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnicas(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el



	o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies). iv. Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia. Además, se presentará un programa de seguimiento de las medidas implementadas durante la emergencia, en el cual se debe indicar al menos: Indicador de seguimiento, frecuencia de la medida, medios de verificación, procedimiento y propuesta alternativa en caso de que la primera medida no produzca efectos, resultados esperados, y responsable del seguimiento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo A Adenda Complementaria

8.1.3. Riesgo o contingencia: Derrames y/o accidentes en caminos de la carga

Tabla 8.1.3. Situación de riesgo o contingencia: Derrames y/o accidentes en caminos de la carga

Riesgo o contingencia	Derrames y/o accidentes en caminos de la carga
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En toda la vialidad por la que circulen los vehículos del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- El transporte de arenas se realizará en vehículos acondicionados para dicha tarea, tipo tolva y con sistema de encarpe ya sea manual o automático. - La carga de los vehículos no será mayor al límite superior de la tolva, se verificará antes de la salida desde las zonas de trabajo. - Una vez cargado el material en la zona de trabajo y antes de salir de dichas zonas los camiones serán inspeccionados, con el fin de verificar que no exista material adosado en la carrocería del vehículo, de existir se procederá al retiro manual de éste. - Además, el personal encargado de la verificación del camión antes de abandonar las zonas de trabajo deberá asegurarse que éste tenga su encarpe respectivo y en buen estado. - Se realizarán charlas de concientización a todo el personal que conduzca vehículos motorizados, estas charlas apuntan a un manejo a la defensiva, respetando las señales de tránsito y las condiciones de las rutas a transitar. Además, de circular a las velocidades permitidas y realizar chequeo previo a vehículos para asegurarse de que este en óptimas condiciones
Forma de control y seguimiento	Registro de personal capacitado - Registro de camión verificado (límite de la carga, encarpado, sin material adosado en carrocerías y ruedas)
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo A Adenda Complementaria



Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de una situación de emergencia se desarrollarán las siguientes medidas: - Se dará aviso inmediato al Jefe administrativo, supervisor o Prevencionista de Riesgos. - El Jefe administrativo dará aviso inmediato a la Dirección de Vialidad, para la coordinación de la emergencia. - De producirse un accidente de vehículo de cargas relacionadas con el Proyecto se comunicará con los servicios pertinentes en la emergencia tales como, ambulancia, carabineros y a la Dirección de Vialidad, además del Jefe administrativo y/o supervisor. - En caso de producirse derrames accidentales de carga sobre rutas públicas, se dará aviso al jefe administrativo, además de los servicios públicos que se requieran y a la Dirección de Vialidad y se deberá realizar la remoción total del material caído. - Controlada la emergencia se levantará un informe en el cual contendrá: Descripción del accidente, indicando lugar, fecha, hora, magnitud del evento, principales impactos ambientales. Además, se deberá detallar cada acción y medida de mitigación utilizadas durante la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Entregar un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento a la SMA, a la SEREMI de Medio Ambiente y a los organismos con competencia en la materia, según la Resolución Exenta N° 885 de fecha 21 de septiembre de 2016 de la SMA. Las vías de información serán mediante archivo digital enviado a un correo electrónico que la Superintendencia de Medio Ambiente determine, o bien, a través del envío de un documento físico a la dirección que la Superintendencia de Medio Ambiente establezca. El reporte contendrá al menos la siguiente información: i. Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.). ii. La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). iii. La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies). iv. Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia. Además, se presentará un programa de seguimiento de las medidas implementadas durante la emergencia, en el cual se debe indicar al menos: Indicador de seguimiento, frecuencia de la medida, medios de verificación, procedimiento y propuesta alternativa en caso de que la primera medida no produzca efectos,



	resultados esperados, y responsable del seguimiento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo A Adenda Complementaria

8.1.4. Riesgo o contingencia: Marejadas, vientos y lluvias extremas

Tabla 8.1.4. Situación de riesgo o contingencia: Marejadas, vientos y lluvias extremas

Riesgo o contingencia	Marejadas, vientos y lluvias extremas
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de extracción, acopio y tránsito interior de camiones
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Revisar página web DIRECTEMAR para informarse de las condiciones meteorológicas y estado de puertos del litoral. - Aviso de Capitanía de Puerto condiciones meteorológicas. - Conocer el Plan de emergencia - Conocer las vías de evacuación y zonas de seguridad - Se establecerá una zona de seguridad, debidamente señalizada y demarcada, la cual estará libre de todo obstáculo y fácil acceso. - Realización de simulacros para todo el personal, con el fin de estar preparados en caso de eventuales marejadas y condiciones climáticas extremas - Prohibición de realizar faenas de extracción de arena con marejadas y condiciones climáticas extremas. - Las excavadoras y maquinarias se guardarán diariamente, al final del día laboral, en el área de instalaciones administrativas, fuera del área de extracción de arena.
Forma de control y seguimiento	- Registro de personal capacitado - Registro de verificación periódica de mantención de los lugares de trabajo, vías de evacuación y su respectiva señalética. - Determinar mediante un plano la zona segura en las instalaciones. - Registro de realización de simulacros.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo A Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Se establece suspensión de actividades. - El supervisor y/o prevencionista de riesgo deberá inmediatamente evacuar a todo el personal del área de extracción, dirigiéndolo hacia la zona de seguridad. - Se deberá esperar a que la lluvia y viento baje su intensidad y la autorización de la Autoridad Marítima para retomar los trabajos
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Entregar un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento a la SMA, a la SEREMI de Medio Ambiente y a los organismos con competencia en la materia, según la Resolución



	Exenta N° 885 de fecha 21 de septiembre de 2016 de la SMA. Las vías de información serán mediante archivo digital enviado a un correo electrónico que la Superintendencia de Medio Ambiente determine, o bien, a través del envío de un documento físico a la dirección que la Superintendencia de Medio Ambiente establezca. El reporte contendrá al menos la siguiente información: i. Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.). ii. La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). iii. La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies). iv. Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia. Además, se presentará un programa de seguimiento de las medidas implementadas durante la emergencia, en el cual se debe indicar al menos: Indicador de seguimiento, frecuencia de la medida, medios de verificación, procedimiento y propuesta alternativa en caso de que la primera medida no produzca efectos, resultados esperados, y responsable del seguimiento
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo A Adenda Complementaria

8.1.5. Riesgo o contingencia: Sismo de mediana y gran intensidad

Tabla 8.1.5. Situación de riesgo o contingencia: Sismo de mediana y gran intensidad	
Riesgo o contingencia	Sismo de mediana y gran intensidad
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones administrativas y zona de extracción
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Conocer el Plan de emergencia - Conocer las vías de evacuación y zonas de seguridad - Se establecerá una zona de seguridad, debidamente señalizada y demarcada, la cual estará libre de todo obstáculo y fácil acceso. - Realización de simulacros para todo el personal, con el fin de estar preparados en caso de un eventual sismo o terremoto - Capacitación y entrenamiento del personal en labores de rescate y emergencia y en primeros auxilios.
Forma de control y seguimiento	- Registro de personal capacitado



	- Registro de verificación periódica de mantención de los lugares de trabajo, vías de evacuación y su respectiva señalética. - Determinar mediante un plano la zona segura en las instalaciones. - Registro de realización de simulacros
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo A Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Durante el movimiento telúrico - Se deberá mantener la calma, controlando cualquier posible caso de pánico entre el personal. - Evacuar al personal de las áreas de trabajo, oficinas y/o zona de extracción, por las vías de evacuación correspondientes hacia la Zona de Seguridad establecido por la empresa; se deberá velar porque ésta esté libre de riesgos de: caída de objetos, materiales, luminarias, los cuales pudiesen tener graves consecuencias para las personas. - Los responsables del área deberán velar por: cortar el suministro de agua, gas, y sistemas eléctricos asociados a sus áreas de trabajo, apagar motores de equipos, etc., siempre y cuando el realizar estas actividades no implique poner en riesgo su integridad física. - Quedará prohibido reingresar a las instalaciones a buscar cualquier pertenencia o salvaguardar cualquier objeto, equipo o material durante el movimiento telúrico. El acceso quedará restringido hasta que se identifiquen y evalúen los riesgos asociados y derivados de este evento por el Prevencionista de Riesgos, quienes serán los responsables de autorizar el reingreso a las áreas de trabajo. - Si el movimiento sísmico es demasiado fuerte y los trabajadores no puedan mantenerse en pie, se deberá solicitar que se sienten o arrodillen en el área del PEE, protegiendo su cabeza, y solo deberán ponerse de pie una vez finalizado el movimiento telúrico. Después del movimiento telúrico: - Una vez finalizado el evento se deberá verificar que el personal se encuentra en su totalidad en la Zona de Seguridad del Proyecto, y en buenas condiciones, ayudando a aquellos que lo necesitan, para luego iniciar la evacuación al área segura determinada por la Autoridad Comunal. - Una vez llegando a la zona de seguridad establecida por la Autoridad (En Anexo S se adjunta plano de evacuación hacia zona de seguridad de la comuna Coronel de la ONEMI), se deberá verificar la condición de salud y posibles heridas del personal evacuado. Solo se podrá volver al lugar de trabajo cuando las Autoridades Comunales lo establezcan, realizando el reingreso a las instalaciones de manera ordenada y tranquila. - Posterior a la emergencia y en un plazo no mayor a las 48 horas de ocurrida la emergencia, el Prevencionista de Riesgo emitirá un informe que indique el detalle de lo sucedido.



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Entregar un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento a la SMA, a la SEREMI de Medio Ambiente y a los organismos con competencia en la materia, según la Resolución Exenta N° 885 de fecha 21 de septiembre de 2016 de la SMA. Las vías de información serán mediante archivo digital enviado a un correo electrónico que la Superintendencia de Medio Ambiente determine, o bien, a través del envío de un documento físico a la dirección que la Superintendencia de Medio Ambiente establezca. El reporte contendrá al menos la siguiente información: i. Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.). ii. La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). iii. La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnicas(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies). iv. Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia. Además, se presentará un programa de seguimiento de las medidas implementadas durante la emergencia, en el cual se debe indicar al menos: Indicador de seguimiento, frecuencia de la medida, medios de verificación, procedimiento y propuesta alternativa en caso de que la primera medida no produzca efectos, resultados esperados, y responsable del seguimiento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo A Adenda Complementaria

8.1.6. Riesgo o contingencia: Tsunami

Tabla 8.1.6. Situación de riesgo o contingencia: Tsunami	
Riesgo o contingencia	Tsunami
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones administrativas y zona de extracción
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Conocer el Plan de emergencia - Conocer las vías de evacuación y zonas de seguridad - Se establecerá una zona de seguridad, debidamente señalizada y demarcada, la cual estará libre de todo obstáculo y fácil acceso. - Realización de simulacros para todo el personal, con el fin de estar preparados en caso de un eventual sismo o terremoto



	- Capacitación y entrenamiento del personal en labores de rescate y emergencia y en primeros auxilios. - Identificar las vías de evacuación, puntos de encuentro y la zona sin riesgo de inundación por tsunami.
Forma de control y seguimiento	- Registro de personal capacitado - Registro de verificación periódica de mantención de los lugares de trabajo, vías de evacuación y su respectiva señalética. - Determinar mediante un plano la zona sin riesgo de inundación por tsunami e identificar las vías de evacuación. (En Anexo S se adjunta plano de evacuación hacia zona de seguridad de la comuna Coronel de la ONEMI), - Registro de realización de simulacros
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo A Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Durante: - En caso de estar en el borde costero, protegerse del sis - Si se entrega información oficial de alerta o alarma de tsunami, o se observa que se recoge el mar, se deberá evacuar de inmediato. - evacuar a pie en el menor tiempo posible, hasta alcanzar la zona libre de inundación (30 metros de altura sobre el nivel del mar). - Mantenerse en la zona segura hasta que las autoridades te indiquen que es seguro regresar. El arribo de las olas de un tsunami se puede prolongar hasta por 24 horas. - Si no es posible ir hacia un sector alto, subir a un piso superior o al techo de una construcción sólida. Como último recurso, súbete a un árbol firme. Después: - verificar que el personal se encuentra en su totalidad en la Zona de Seguridad determinada por la Autoridad Comunal. - Una vez llegando a la zona de seguridad establecida por la Autoridad, se deberá verificar la condición de salud y posibles heridas del personal evacuado. - Solo se podrá volver al lugar de trabajo cuando las Autoridades Comunales lo establezcan, realizando el reingreso a las instalaciones de manera ordenada y tranquila. - Posterior a la emergencia y en un plazo no mayor a las 48 horas de ocurrida la emergencia, el Prevencionista de Riesgo emitirá un informe que indique el detalle de lo sucedido.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Entregar un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento a la SMA, a la SEREMI de Medio Ambiente y a los organismos con competencia en la materia, según la Resolución Exenta N° 885 de fecha 21 de septiembre de 2016 de la SMA.



	Las vías de información serán mediante archivo digital enviado a un correo electrónico que la Superintendencia de Medio Ambiente determine, o bien, a través del envío de un documento físico a la dirección que la Superintendencia de Medio Ambiente establezca. El reporte contendrá al menos la siguiente información: v. Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.). vi. La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). vii. La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnicas(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies). viii. Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia. Además, se presentará un programa de seguimiento de las medidas implementadas durante la emergencia, en el cual se debe indicar al menos: Indicador de seguimiento, frecuencia de la medida, medios de verificación, procedimiento y propuesta alternativa en caso de que la primera medida no produzca efectos, resultados esperados, y responsable del seguimiento
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo A Adenda Complementaria

8.1.7. Riesgo o contingencia: Varamiento en playa de aves y mamíferos marinos

Tabla 8.1.7. Situación de riesgo o contingencia: Varamiento en playa de aves y mamíferos marinos

Riesgo o contingencia	Varamiento en playa de aves y mamíferos marinos
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de extracción
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Conocer el Plan de emergencia - Capacitación del personal para la adecuada reacción ante situaciones de emergencias
Forma de control y seguimiento	Registro de personal capacitado
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo A Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se dará aviso inmediato al Jefe administrativo, supervisor o Prevencionista de Riesgos.



	- El Jefe administrativo, Supervisor o Prevencionista de Riesgo detendrá las actividades en zona de extracción - El Jefe administrativo, Supervisor o Prevencionista de Riesgos dará aviso inmediato a las autoridades competentes Capitanía de Puerto y Servicio Nacional de Pesca dentro de las primeras 24 horas. - Los trabajadores deben evitar la manipulación directa del animal con el fin de evitar estresarlo y disminuir los riesgos para la persona a cargo de la liberación.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Entregar un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento a la SMA, a la SEREMI de Medio Ambiente y a los organismos con competencia en la materia, según la Resolución Exenta N° 885 de fecha 21 de septiembre de 2016 de la SMA. Las vías de información serán mediante archivo digital enviado a un correo electrónico que la Superintendencia de Medio Ambiente determine, o bien, a través del envío de un documento físico a la dirección que la Superintendencia de Medio Ambiente establezca. El reporte contendrá al menos la siguiente información: ix. Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.). x. La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). xi. La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies). xii. Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia. Además, se presentará un programa de seguimiento de las medidas implementadas durante la emergencia, en el cual se debe indicar al menos: Indicador de seguimiento, frecuencia de la medida, medios de verificación, procedimiento y propuesta alternativa en caso de que la primera medida no produzca efectos, resultados esperados, y responsable del seguimiento
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo A Adenda Complementaria

8.1.8. Riesgo o contingencia: Derrame o vertido de sustancias y/o hidrocarburos al medio marino debido al deslizamiento de la maquinaria hacia el mar o un defecto de ésta

Tabla 8.1.8. Situación de riesgo o contingencia: Derrame o vertido de sustancias y/o hidrocarburos al medio



marino debido al deslizamiento de la maquinaria hacia el mar o un defecto de ésta	
Riesgo o contingencia	Derrame o vertido de sustancias y/o hidrocarburos al medio marino debido al deslizamiento de la maquinaria hacia el mar o un defecto de ésta
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Combustible o aceites provenientes de las maquinarias y/o camiones en la zona de extracción
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Capacitar a los trabajadores sobre la prevención de derrames y la forma de actuar para controlarlos, en caso de que ocurran. Estas capacitaciones se realizarán de forma periódica reforzando las medidas preventivas ante riesgos ambientales. - Inspección visual permanente de las condiciones del terreno en la zona de extracción, tales como pendiente, entre otras. - Revisar página web DIRECTEMAR para informarse de las condiciones meteorológicas y estado de puertos del litoral - Aviso de Capitanía de Puerto condiciones meteorológicas - Monitoreo de marejadas. - Prohibición de realizar faenas de extracción de arena con marejadas y condiciones climáticas extremas - Lista de chequeo semanal de los camiones y excavadoras. - Al término de la jornada diaria las excavadoras y camiones aparcarán en la zona de administración.
Forma de control y seguimiento	Registro de personal capacitado - Registro de inspección realizadas
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo A Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se deberá detener inmediatamente las actividades que se están realizando. - El personal que detecte el derrame dará aviso inmediato al responsable de la obra (Prevencionista de riesgo o Supervisor) - El prevencionista de riesgo dará aviso inmediato a la Autoridad Marítima. - Las personas a cargo de la labor de la limpieza utilizarán los EPP adecuados y contarán con las capacitaciones correspondientes - Se adoptarán las primeras medidas: - Despejar y demarcar el área afectada. - Ante la presencia de residuos, éstos serán retirados inmediatamente y gestionados según corresponda. - Controlada la emergencia se levantará un informe el cual contendrá: Descripción del accidente, indicando lugar, fecha, hora, magnitud del evento, principales impactos ambientales. Además, se deberá detallar cada acción y medida de mitigación utilizadas durante la emergencia.



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Entregar un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento a la SMA, a la SEREMI de Medio Ambiente y a los organismos con competencia en la materia, según la Resolución Exenta N° 885 de fecha 21 de septiembre de 2016 de la SMA. Las vías de información serán mediante archivo digital enviado a un correo electrónico que la Superintendencia de Medio Ambiente determine, o bien, a través del envío de un documento físico a la dirección que la Superintendencia de Medio Ambiente establezca. El reporte contendrá al menos la siguiente información: i. Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.). ii. La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). iii. La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnicas(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies). i. Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia. Además, se presentará un programa de seguimiento de las medidas implementadas durante la emergencia, en el cual se debe indicar al menos: Indicador de seguimiento, frecuencia de la medida, medios de verificación, procedimiento y propuesta alternativa en caso de que la primera medida no produzca efectos, resultados esperados, y responsable del seguimiento
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo A Adenda Complementaria

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

La normativa de carácter ambiental aplicable al proyecto y su forma de cumplimiento es la siguiente:

9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

9.1.1. Norma Plan Regulador Metropolitano de Concepción

Tabla 9.1.1 Norma Plan Regulador Metropolitano de Concepción	
Componente/materia:	Uso del suelo.
Norma	Plan Regulador Metropolitano de Concepción



Otros cuerpos legales	D. F. L. N°458/1975. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Establece Ley General de Urbanismo y Construcciones
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Uso del suelo en el área de proyecto.
Forma de cumplimiento	El proyecto se emplaza en la Zona Industrial ZI-12, denominada Escuadrón, perteneciente a la comuna de Coronel. Específicamente, en la zona intermareal y terrenos de playa del borde costero de la Playa Escuadrón. Se extraerá de conformidad a las disposiciones y requisitos de la Autoridad Marítima. Fiscalización, la Directemar, la Seremi de Vivienda y Municipalidad de Coronel.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de Capitanía de Puerto de Coronel y/o Gobernación Marítima de Talcahuano, que otorga polígono de extracción.
Forma de control y seguimiento	Mantención de los permisos ambientales y sectoriales en las instalaciones administrativas del proyecto.

9.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto

9.2.1. Norma D.S. N° 144/1961 del Ministerio de Salud. Establece Normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza

Tabla 9.2.1 Norma D.S. N° 144/1961 del Ministerio de Salud. Establece Normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera
Norma	D.S. N° 144/1961 del Ministerio de Salud. Establece Normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza
Otros cuerpos legales	DFL 725, MINSAL, Código Sanitario.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las acciones del proyecto que generen emisiones a la atmosfera
Forma de cumplimiento	Las emisiones generadas por el Proyecto son de carácter temporal, ya que serán generadas sólo por el período que duren estas fases. Se contemplarán las siguientes medidas de abatimiento y control: - Capacitación del personal: en las charlas de inducción se capacitará al personal en relación a la reducción de emisiones a la atmósfera, lo que consistirá básicamente en dar a conocer las diferentes medidas de mitigación contempladas y su aplicación. Además, se realizará una capacitación anual a todo el personal que trabajará en el proyecto. - Mantención preventiva de equipos, maquinarias y vehículos: realizar inspecciones periódicas a maquinarias y equipos generadores de gases de combustión que operan en el proyecto, las inspecciones serán realizadas una vez al mes. Se llevará un registro del certificado de emisiones y revisión



	técnica de los vehículos que laboran en el proyecto. Todas las mantenciones se realizarán en talleres autorizados, fuera del área del proyecto. - Humectación de camino no pavimentado: se aplicará un supresor de polvo disponible en el mercado tipo bischofita o similar en el camino público no pavimentado denominado Calle C dentro del Parque industrial Uno Escuadrón, cercano al proyecto. - Restricción de velocidad: la velocidad máxima de tránsito al interior del Proyecto será de 35 km/h. - Los camiones circularán cubriendo total y eficazmente el material con lonas impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera. Además, las pisaderas, carrocería, parachoques y ruedas deberán estar sin restos de arena indeseada para evitar que se derrame en la vía pública. - En la Instalación de Faenas estará prohibida la quema de residuos y materiales combustibles (madera, papeles, hojas o desperdicios de cualquier tipo). Al respecto, mediante Ord. N° 295, de fecha 26 de enero de 2022, la Seremi de Salud indicó: <i>de los antecedentes entregados por el titular, éste acredita cumplimiento de esta normativa, respecto a las emisiones atmosféricas, condicionado a la aplicación de supresor de polvo, restricción de velocidad para los camiones y encarpado de tolvas durante el transporte</i>
Indicador que acredita su cumplimiento	- Se mantendrá un registro que indique la aplicación del supresor de polvo en Calle C, camino público no pavimentado, especificando: lugar, fecha y hora. - Se mantendrá un registro de la mantención mecánica de las maquinarias y camiones. - Inspección visual. - Registro de capacitación al personal
Forma de control y seguimiento	- Los registros de las actividades realizadas se mantendrán en las oficinas administrativas. - Registro mantención preventiva de maquinarias y camiones. - Aplicación del supresor de polvo en Calle C, camino no pavimentado, dentro del Parque Industrial Uno Escuadrón.

9.2.2. Norma D.S. N° 279/1983 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna.

Tabla 9.2.2 Norma D.S. N° 279/1983 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna.	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera
Norma	D.S. N° 279/1983 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna.
Otros cuerpos legales asociados	DFL N° 725, MINSAL
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Movimiento vehicular para el traslado de materiales y/o residuos. Operación de maquinarias y camiones durante la etapa de construcción y operación.
Forma de cumplimiento	Los vehículos motorizados que serán utilizados durante la realización del Proyecto cumplirán con la norma de emisión vigente, tendrán su revisión técnica al día y se les realizarán mantenciones periódicas.



Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de revisión técnica y gases al día. Se realizarán las mantenciones correspondientes
Forma de control y seguimiento	En las oficinas administrativas se mantendrá un registro de las revisiones técnicas y de las mantenciones realizadas a los distintos vehículos y maquinarias que participen en el desarrollo del Proyecto.

9.2.3. Norma D.S. N° 54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Norma de Emisión aplicable a vehículos motorizados medianos que indica

Tabla 9.2.3. Norma D.S. N° 54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Norma de Emisión aplicable a vehículos motorizados medianos que indica	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera
Norma	D.S. N° 54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Norma de Emisión aplicable a vehículos motorizados medianos que indica
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Movimiento vehicular para el traslado de materiales y/o residuos. Operación de maquinarias y camiones durante la etapa de construcción y operación.
Forma de cumplimiento	Los vehículos motorizados que serán utilizados durante la realización del Proyecto cumplirán con la norma de emisión vigente, tendrán su revisión técnica al día y se les realizarán mantenciones periódicas.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Certificado de revisión técnica y gases al día. - Se realizarán las mantenciones correspondientes.
Forma de control y seguimiento	En las oficinas administrativas se mantendrá un registro de las revisiones técnicas y de las mantenciones realizadas a los distintos vehículos y maquinarias que participen en el desarrollo del Proyecto.

9.2.4. Norma D.S. N° 211/1991 (modificado por D.S N° 29/2012) del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos

Tabla 9.2.4. Norma D.S. N° 211/1991 (modificado por D.S N° 29/2012) del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos.	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera
Norma	D.S. N° 211/1991 (modificado por D.S N° 29/2012) del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción,	Movimiento vehicular para el traslado de insumos y personas.



emisión, residuo o sustancias a la que aplica	
Forma de cumplimiento	Los vehículos y maquinarias que se utilicen en las fases del proyecto circularán en óptimas condiciones mecánicas y con su revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de mantenciones y revisiones técnicas al día
Forma de control y seguimiento	Registros disponibles en la oficina administrativa del proyecto.

9.2.5. D.S N° 594/1999 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.

Tabla 9.2.5. Norma D.S N° 594/1999 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera
Norma	D.S N° 594/1999 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
Otros cuerpos legales asociados	DS 144 de 1961 MINSAL.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	actividades de extracción y carga de árido.
Forma de cumplimiento	El trabajo realizado por los empleados, por la naturaleza y objetivos del proyecto, se realizará al aire libre, de manera que no existirán problemas de ventilación. Si fuese necesario se proporcionarán elementos de protección personal para este tipo de impacto a los trabajadores.
Indicador que acredita su cumplimiento	Inspección visual y registro de entrega y uso elementos de protección personal.
Forma de control y seguimiento	Inspección visual y registro de implementos de protección, con recepción de los trabajadores. La documentación se mantendrá en las oficinas administrativas del proyecto.

9.2.6. D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (Última modificación por D.S. N°78/97). Establece condiciones para el transporte de carga que indica.

Tabla 9.2.6. Norma D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (Última modificación por D.S. N°78/97). Establece condiciones para el transporte de carga que indica.	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera. Calidad del aire.
Norma	D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (Última modificación por D.S. N°78/97). Establece condiciones para el transporte de carga que indica.
Otros cuerpos legales asociados	DS. 211 de 1991. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Fase del proyecto a la que	Operación y cierre.



aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	utilización de camiones durante la fase de operación y cierre para el transporte de la arena extraída.
Forma de cumplimiento	Los camiones que transporten materiales y arena del proyecto cumplirán las disposiciones establecidas en este Decreto, llevando la señalización correspondiente y circularán cubiertos por lona o sistema similar para impedir la dispersión de la arena. Adicionalmente los camiones al salir serán controlados en cuanto a su nivel de carga y que la carrocería, parachoques y ruedas no tenga restos de arena indeseada y así evitar que se derrame en la vía pública.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento corresponderá a la inspección visual in situ de camiones con carga. Además, se mantendrá actualizada la documentación de los registros de las inspecciones visuales en las oficinas administrativas del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Inspecciones visuales y registros de inspecciones que estarán en las oficinas administrativas del proyecto.

9.2.7. Norma DS N° 4 de 1994 (modificado por DS N° 58/2003, de 29 de enero de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Norma de emisión aplicable a vehículos motorizados pesados que indica.

Tabla 9.2.7. Norma DS N° 4 de 1994 (modificado por DS N° 58/2003, de 29 de enero de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Norma de emisión aplicable a vehículos motorizados pesados que indica.	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera.
Norma	DS N° 4 de 1994 (modificado por DS N° 58/2003, de 29 de enero de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Norma de emisión aplicable a vehículos motorizados pesados que indica.
Otros cuerpos legales asociados	DS. 211 de 1991. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se emplearán vehículos motorizados para funciones tales como extracción, acopio de arena y su transporte
Forma de cumplimiento	Los camiones y maquinarias mantendrán sus revisiones técnicas vigentes y sus mantenciones periódicas, de tal forma de cumplir con las emisiones máximas establecidas en el presente decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de la revisión técnica al día y mantenciones.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro de las mantenciones y revisiones técnicas en las oficinas administrativas del proyecto.



9.2.8. Decreto Supremo N° 55 de 1994 (modificado por Decreto Supremo N° 66/09) del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión aplicables a vehículos pesados que indica.

Tabla 9.2.8. Norma Decreto Supremo N° 55 de 1994 (modificado por Decreto Supremo N° 66/09) del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión aplicables a vehículos pesados que indica.	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera. Calidad del aire
Norma	Decreto Supremo N° 55 de 1994 (modificado por Decreto Supremo N° 66/09) del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión aplicables a vehículos pesados que indica.
Otros cuerpos legales asociados	DS. 211 de 1991. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se emplearán vehículos motorizados para funciones tales como extracción, acopio, carga y transporte de arena.
Forma de cumplimiento	Los vehículos pesados y maquinarias que se utilicen en las fases de construcción y operación del proyecto circularán en óptimas condiciones mecánicas y con su revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Existencia de los documentos que acreditan la autorización y cumplimiento, y el autoadhesivo pertinente en el parabrisas del vehículo. Revisiones técnicas al día.
Forma de control y seguimiento	La documentación se mantendrá en las oficinas administrativas del proyecto, con copia en el vehículo respectivo. Habrá un registro de inspecciones visuales actualizado en las oficinas del proyecto. El autoadhesivo se mantendrá visible en el respectivo vehículo.

9.2.9. Norma. D.S. 47/92 del MINVU.

Tabla 9.2.9. Norma D.S. 47/92 del MINVU.	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera
Norma	Norma. D.S. 47/92 del MINVU. Emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza (Artículo 5.8.3.)
Otros cuerpos legales asociados	- Decreto Supremo N° 55 de 1994 (modificado por Decreto Supremo N° 66/09) del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. - Ley de Urbanismo
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las acciones del proyecto que generen emisiones a la atmósfera.
Forma de cumplimiento	Las emisiones generadas por el Proyecto son de carácter temporal, ya que corresponden sólo por el período que duren estas fases. Se contemplarán las siguientes medidas de abatimiento y control: - Restricción de velocidad a los camiones en caminos no pavimentados,



	remitiéndose a lo indicado en la señalética. - Se asegurará que los camiones vayan debidamente encarpados y con la carrocería, parachoques y ruedas limpias en todo momento. - En la Instalación de Faenas estará prohibida la quema de residuos y materiales combustibles (madera, papeles, hojas o desperdicios de cualquier tipo). - Se hará una adecuada mantención mecánica de equipos, maquinaria y vehículos, por concepto de eficiencia operacional y minimización de emisiones atmosféricas (todas las mantenciones se realizarán en talleres autorizados, fuera del área del Proyecto). - Se considera como acción de abatimiento para todas las fases del Proyecto, la aplicación de un supresor de polvo disponible en el mercado tipo bischofita o similar en el camino público no pavimentado denominado Calle C dentro del Parque industrial Uno Escuadrón, cercano al proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de mantenciones mecánicas de maquinaria y vehículos Registro de la aplicación del supresor de polvo en Calle C, camino público no pavimentado, especificando: lugar, fecha y hora. - Registro inspección camiones debidamente encarpados y con la carrocería, parachoques y ruedas limpias en todo momento
Forma de control y seguimiento	El registro de las actividades mencionadas anteriormente se mantendrá en las instalaciones administrativas del proyecto.

9.2.10. DS. N° 38 de 2011, MMA. Norma de emisión de ruido

Tabla 9.2.10. Norma DS. N° 38 de 2011, MMA. Norma de emisión de ruido	
Componente/materia:	Ruido
Norma	DS. N° 38 de 2011, MMA. Norma de emisión de ruido
Otros cuerpos legales asociados	Decreto con Fuerza de Ley N° 725/67, MINSAL.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de emisiones acústicas debido a las labores constructivas durante la fase de construcción, la cual tiene relación con movimiento de tierra, así como por la operación de maquinarias y actividades propias de esta fase. Durante la fase de operación las actividades de extracción, acopio y carga de la arena, tránsito de camiones.
Forma de cumplimiento	De acuerdo al Estudio de Impacto Acústico adjunto en el Anexo G de la Adenda, se presentan los antecedentes que permiten prever el cumplimiento de la normativa aplicable para todas las fases del proyecto en todos los receptores evaluados. Los niveles de presión sonora y su cumplimiento normativo se presentan en las tablas 30, 31, 32, 33, 34, 35 y 36 y en el capítulo 14 de la actualización del informe técnico se vuelve a indicar dicha información organizada por actividades, parte u obra asociada (Anexo G de la Adenda).
Indicador que acredita su cumplimiento	- Inexistencia de denuncias y formalizaciones por superación de la norma de ruido (D.S. N°38/11). - Certificados que permiten el funcionamiento legal de máquinas y camiones. - Registro de mantenciones de maquinarias al día



	- Registro de capacitación al personal.
Forma de control y seguimiento	Todos los registros y certificados estarán disponibles en las oficinas administrativas del proyecto.

9.2.11. D.S. N° 594/1999, MINSAL, “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”.

Tabla 9.2.11. Norma D.S. N° 594/1999, MINSAL, “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”.	
Componente/materia:	Residuos no peligrosos.
Norma	D.S. N° 594/1999, MINSAL, “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”.
Otros cuerpos legales asociados	Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967, MINSAL, “Código Sanitario”.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de residuos industriales no peligrosos y domiciliarios y asimilables durante la fase de construcción; generación de residuos domiciliarios y asimilables durante la fase de operación y cierre.
Forma de cumplimiento	Los residuos no peligrosos y domiciliarios y asimilables serán almacenados temporalmente en contenedores herméticos ubicados en un sector especial para ser retirados y dispuestos en lugar autorizado. Operación y cierre: Durante estas fases, se generarán residuos sólidos domiciliarios y asimilables, los que serán acopiados temporalmente en contenedores herméticos ubicados en un sector especial. No se generarán residuos industriales no peligrosos en el funcionamiento normal del proyecto. Por último, el retiro y disposición final de los residuos del tipo domiciliario generados en la fase de construcción, operación y cierre será realizado por el servicio municipal de recolección de la I.M de Coronel. Los residuos no peligrosos serán dispuestos en lugar autorizado y transportado por una empresa autorizada.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación sectorial del sitio de almacenamiento temporal de residuos sólidos mediante la aprobación del PAS 140. - Registro interno de las actividades de retiro y disposición en sitio autorizado de los residuos industriales no peligrosos generados. - Inspección y existencia de los contenedores.
Forma de control y seguimiento	Registro de la aprobación sectorial del sitio de acopio temporal de residuos. Registro de retiro, traslado y disposición final de los residuos industriales no peligrosos a lugares autorizados. La documentación estará a disposición de la autoridad fiscalizadora en las oficinas administrativas del proyecto.

9.2.12. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967, MINSAL, “Código Sanitario”

Tabla 9.2.12. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967, MINSAL, “Código Sanitario”.	
Componente/materia:	Residuos sólidos
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967, MINSAL, “Código Sanitario”.
Otros cuerpos legales	D.S. N° 594/1999, del MINSAL.



asociados	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de residuos domiciliarios y asimilables, e industriales en la etapa de construcción. Durante la etapa de operación y cierre se generarán solo residuos domiciliarios y asimilables. No se generarán residuos peligrosos en ninguna de las fases del proyecto durante el funcionamiento normal del proyecto.
Forma de cumplimiento	Los residuos domiciliarios se almacenarán temporalmente en contenedores herméticos y en sector debidamente habilitado. El retiro y disposición final de los residuos del tipo domiciliario será realizado por el servicio municipal de recolección de la I.M de Coronel.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Aprobación sectorial del sitio de almacenamiento temporal de residuos sólidos mediante la aprobación del PAS 140. - Registro interno de las actividades de retiro y disposición en sitio autorizado de los residuos industriales no peligrosos generados. - Inspección y existencia de los contenedores
Forma de control y seguimiento	Registro de la aprobación sectorial del sitio de acopio temporal de residuos. Registro de retiro, traslado y disposición final de los residuos industriales no peligrosos a lugares autorizados. La documentación estará a disposición de la autoridad fiscalizadora en las oficinas administrativas del proyecto

9.2.13. Norma Ley N° 20.920/2016 del Ministerio del Medio Ambiente

Tabla 9.2.29.2.13. Norma Ley N° 20.920/2016 del Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Residuos sólidos
Norma	Ley N°20.920/2016 del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Marco para la Gestión de Residuos, Responsabilidad Extendida del productor y Fomento al Reciclaje.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de residuos domiciliarios y asimilables, e industriales en la etapa de construcción. Durante la etapa de operación y cierre se generarán solo residuos domiciliarios y asimilables
Forma de cumplimiento	El manejo de residuos industriales no peligrosos contempla la reutilización de aquellos materiales que tengan algún valor comercial y puedan ser aprovechados por contratistas o subcontratistas (maderas, cartones, despuntes o excedentes metálicos, chatarra, etc.). En el caso que no se puedan reutilizar, éstos serán dispuestos en lugares autorizados. De no ser así, y para dar cumplimiento al artículo 5 de esta Ley, los residuos se entregarán a un gestor autorizado para su tratamiento, de acuerdo con la normativa vigente.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro interno de las actividades de retiro y disposición en sitio autorizado de todos los residuos generados. - Registro de la reutilización, reciclaje y/o comercialización de los residuos industriales no peligrosos.



Forma de control y seguimiento	La documentación estará a disposición de la autoridad fiscalizadora en las oficinas administrativas del proyecto.
--------------------------------	---

9.2.14. Norma Decreto Supremo N° 148 del Ministerio de Salud. Reglamento Sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, publicado en el Diario Oficial el 16 de junio de 2004

Tabla 9.2.14. Norma Decreto Supremo N° 148 del Ministerio de Salud. Reglamento Sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, publicado en el Diario Oficial el 16 de junio de 2004.	
Componente/materia:	Residuos peligrosos
Norma	Decreto Supremo N° 148 del Ministerio de Salud. Reglamento Sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, publicado en el Diario Oficial el 16 de junio de 2004.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la etapa de operación se generarán residuos peligrosos solo en casos de emergencia.
Forma de cumplimiento	Durante la etapa de operación, se generarán residuos peligrosos solo en casos de emergencia, por lo que se almacenarán temporalmente en la bodega RESPEL. Las actividades de retiro y disposición en sitio autorizado serán realizadas por empresas autorizadas.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Aprobación sectorial del sitio de almacenamiento temporal de residuos sólidos mediante la aprobación del PAS 142. - Registro interno de las actividades de retiro y disposición en sitio autorizado de los residuos peligrosos generados en caso de contingencia.
Forma de control y seguimiento	- Registro de la aprobación sectorial de la bodega RESPEL - Registro de las actividades de retiro y disposición en sitio autorizado de todos los residuos. - La documentación estará a disposición de la autoridad fiscalizadora en las oficinas administrativas del proyecto.

9.2.15. D.S. N° 594/1999, Ministerio de Salud, “REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES SANITARIAS Y AMBIENTALES BÁSICAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO”

Tabla 9.2.15. Norma D.S. N° 594/1999, Ministerio de Salud, “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”	
Componente/materia:	Agua
Norma	D.S. N° 594/1999, Ministerio de Salud, “REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES SANITARIAS Y AMBIENTALES BÁSICAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO” “Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”. (Artículos 16, 17, 24, 25 y 26) Fecha de Publicación 9 de abril de 2000. Establece Reglamenta aspectos relacionados con la provisión de agua potable, servicios higiénicos y evacuación de aguas servidas



Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de aguas servidas durante todas las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	En todas las etapas del proyecto se utilizarán las instalaciones sanitarias permanentes ubicadas en el área de administración que estarán conectadas al sistema de alcantarillado público.
Indicador que acredita su cumplimiento	Construcción de las instalaciones sanitarias y certificado pertinente de la empresa sanitaria.
Forma de control y seguimiento	Factura de la empresa sanitaria. Se mantendrá la documentación de las autorizaciones sanitarias en las oficinas administrativas del proyecto.

9.2.16. Norma Ley de Navegación Núm. 2.222, de 1978

Tabla 9.2.16. Norma Ley de Navegación Núm. 2.222, de 1978	
Componente/materia:	Agua
Norma	LEY DE NAVEGACION Núm. 2.222, de 1978
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la operación se extraerá arena de la playa, que es el objetivo del proyecto.
Forma de cumplimiento	La operación de extracción se sujetará a las instrucciones de la Autoridad Marítima. Cabe indicar que mediante Ord. N° 12600/378 de fecha 18/10/2021, la Gobernación Marítima de Talcahuano se pronunció conforme respecto a la Adenda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Inspecciones oculares y fotografías datadas. Además, conforme a la futura RCA, se deberán remitir informes acerca de la geoforma.
Forma de control y seguimiento	Antecedentes, permisos y fotografías se mantendrán en las oficinas administrativas del proyecto, a disposición de la Autoridad competente.

9.2.17. DS N° 475, Ministerio de Defensa Nacional, publicado el 11 de enero de 1995, que establece política nacional de uso del borde costero del litoral de la República

Tabla 9.2.17. Norma DS N° 475, Ministerio de Defensa Nacional, publicado el 11 de enero de 1995, que establece política nacional de uso del borde costero del litoral de la República	
Componente/materia:	Control de la contaminación acuática
Norma	DS N° 475, Ministerio de Defensa Nacional, publicado el 11 de enero de 1995, que establece política nacional de uso del borde costero del litoral de la



	República. Entre otros objetivos, impulsa la zonificación del borde costero, propende a la coordinación de las múltiples actividades que usan el borde costero, a la protección y desarrollo del medio ambiente marítimo.
Otros cuerpos legales asociados	• Norma DFL. N° 292 de 1953 y modificaciones posteriores, Ley Orgánica de la DIRECTEMAR • D.S. (M) 1/92 del Ministerio de Defensa Nacional, Reglamento para el control de la contaminación acuática
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la etapa de operación, en la extracción y acopio de arena de mar desde la zona de playa.
Forma de cumplimiento	El proyecto no extraerá arena desde las aguas. Por el tipo de proyecto, no se considera efectuar ningún tipo de descarga o vertido al mar. El proyecto no contempla realizar mantenciones a las maquinas en el área de extracción de material ni en ningún lugar de las instalaciones del mismo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Inspecciones oculares, fotografías datadas.
Forma de control y seguimiento	- Entrega periódica de informes morfodinámicos, con frecuencia semestral, a la Capitanía de Puerto de Coronel y/o Gobernación Marítima. El informe morfodinámico contendrá a lo menos la siguiente información: información sobre la morfología del sector a intervenir para la extracción (levantamiento topográfico de la playa), cantidades extraídas históricas comparadas con la reportada, acompañando un registro fotográfico que indiquen fecha/georreferenciación y actividades de limpieza de playa en el sector donde se emplaza el proyecto - Plan de seguimiento de la biota intermareal hidrobiológico se estima un periodo de 5 años, con muestreos semestrales (cada 6 meses). Luego se proponen muestreos anuales por un periodo a evaluar con la autoridad sectorial correspondiente, una vez analizada la pertinencia del monitoreo correspondiente.

9.2.18. Ley General de Pesca y Acuicultura N° 18.892, de 1989 (LGPA), coordinada, refundida y sistematizada en D.S. N° 430/91 y sus modificaciones

Tabla 9.2.18. Norma Ley General de Pesca y Acuicultura N° 18.892, de 1989 (LGPA), coordinada, refundida y sistematizada en D.S. N° 430/91 y sus modificaciones	
Componente/materia:	Control de la contaminación acuática.
Norma	Ley General de Pesca y Acuicultura N° 18.892, de 1989 (LGPA), coordinada, refundida y sistematizada en D.S. N° 430/91 y sus modificaciones
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto se llevará a cabo en la zona intermareal de la playa. Durante la etapa de operación, en la extracción y acopio de arena de mar desde la zona de playa



Forma de cumplimiento	No se considera en el proyecto extraer arenas desde las aguas. Por el tipo de proyecto, no se considera efectuar ningún tipo de descarga o vertido al mar. El proyecto no contempla realizar mantenciones a las maquinas en el área de extracción de material ni en ningún lugar de las instalaciones del mismo. Se capacitará e inducirá a los trabajadores sobre la prohibición de introducir cualquier agente contaminante al mar. Las capacitaciones serán realizadas al inicio del proyecto y a cada empleado que sea incorporado al proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Inspecciones visuales y fotografías datadas - Registro de charla de capacitación e inducción - Registro mantenciones preventivas de la maquinaria
Forma de control y seguimiento	Todos los registros se encontrarán a disposición de la autoridad en la oficina de administración del proyecto.

9.2.19. Ordenanza Municipal N°3/2017 Coronel. Sobre sentidos de tránsito y prohibiciones. Modificaciones a la Ordenanza N°05/2011

Tabla 9.2.19. Norma Ordenanza Municipal N°3/2017 Coronel. Sobre sentidos de tránsito y prohibiciones. Modificaciones a la Ordenanza N°05/2011	
Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma	Ordenanza Municipal N°3/2017 Coronel. Sobre sentidos de tránsito y prohibiciones. Modificaciones a la Ordenanza N°05/2011 Materia: Ordenanza Municipal N°3/2017 Coronel. Sobre sentidos de tránsito y prohibiciones. Modificaciones a la Ordenanza N°05/2011. Artículo N°1. Se modifica la Ordenanza N°05/2011 quedando como sigue: Calle Manuel Montt: prohíbese entre calles Sargento Aldea y Lautaro la circulación de todo tipo de vehículos excepto de los residentes, Aseo, Emergencias con el fin de dejarlo exclusivo para la circulación peatonal. Calle Carvallo: desde la conexión con calle Sotomayor por el sur a la altura del N°1537 y la conexión con la misma calle Sotomayor por el norte a la altura del 299 “un solo sentido de tránsito de sur a norte”. Calle Carrera: entre calles Serrano y Lota, un sentido de tránsito de norte a sur. Calle Serrano: los sentidos de tránsito de ambas calzadas defínanse de la siguiente forma: Calzada norte: un sentido entre Sotomayor y General Carlos Prats de tránsito Este a Oeste. Calzada Sur: un sentido entre General Carlos Prats y Sotomayor de tránsito de Oeste a Este. Calle Cochrane: entre Avenida General Carlos Prats y Calle Carrera, doble sentido de tránsito y entre Carrera y calle Carvallo, un solo sentido de tránsito, desde Oeste a Este. Calle Sargento Aldea: entre Manuel Montt y Carrera un sentido de tránsito de Este a Oeste
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la etapa de operación, el proyecto deberá realizar el transporte del material árido extraído por vías públicas hacia los destinos de las empresas cliente. Durante la etapa de construcción, el proyecto requerirá la utilización de camiones para el transporte de materiales, productos e insumos para lo que será necesario que circulen por caminos públicos.
Forma de cumplimiento	Para los vehículos particulares del proyecto que transiten por las vías indicadas en la presente ordenanza, se dará el total cumplimiento en el sentido del tránsito que se describe y las correspondientes prohibiciones. Así



	también indicar que los camiones con carga que salgan del proyecto no utilizarán las Rutas que indica la presente ordenanza.
Indicador que acredita su cumplimiento	Toma de conocimiento del sentido de tránsito, en las calles que la ordenanza indica, así como sus prohibiciones, para aquellos vehículos del proyecto que deban transitar por la comuna de Coronel. Registro de las rutas que utilizarán los camiones que salgan con carga de material árido hacia los clientes
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registros en la oficina administrativa del proyecto

9.2.20. Ordenanza Municipal N° 05/2011 y sus modificaciones, sobre “Vehículos con Carga” en relación al tránsito de camiones por vías públicas en la comuna de Coronel

Tabla 9.2.20. Norma Ordenanza Municipal N° 05/2011 y sus modificaciones, sobre “Vehículos con Carga” en relación al tránsito de camiones por vías públicas en la comuna de Coronel

Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma	Ordenanza Municipal N° 05/2011 y sus modificaciones, sobre “Vehículos con Carga” en relación al tránsito de camiones por vías públicas en la comuna de Coronel Materia: Ordenanza Municipal N°05/2011 Coronel, Ordenanza de tránsito en la Comuna de Coronel, sobre sentidos de tránsito, “Vehículos con Carga” en relación al tránsito de camiones por vías públicas en la comuna de Coronel. Artículo N°1: Fijase para las calles de la comuna que se indican, el siguiente sentido de tránsito: - Calle Juan Antonio Ríos: entre calles Cerro San Francisco y Los Molineros, un solo sentido de tránsito, de Norte a Sur. Se prohíbe estacionar en toda su extensión. - Calle Los Robles: entre calles Colcura y la intersección del semáforo en Cerro San Francisco, un solo sentido de tránsito, de Sur a Norte. Se prohíbe estacionar en toda la extensión. - Calle Las Encinas: entre calles Juan Antonio Ríos y Los Robles, un solo sentido de tránsito, de Oeste a Este (de mar a cordillera). Se prohíbe el tránsito de camiones superiores a un eje o 5 Toneladas. - Calle Los Notros: entre calles Manuel Montt y Los Robles, un solo sentido de tránsito, de Oeste a Este (de mar a cordillera). - Calle Los Molles: entre Los Robles y Manuel Montt, un solo sentido de tránsito, de Este a Oeste. - Calle Pedro de Valdivia: entre calles Manuel Montt y Los Carrera, un solo sentido de tránsito de Este a Oeste. - Calle O’Higgins: entre calles Los Carrera y Manuel Montt, doble sentido de tránsito. - Calle Manuel Montt: entre calle Serrano y Lautaro, un solo sentido de tránsito, de Sur a Norte. Entre calles Lautaro y Lota, un solo sentido de tránsito de Norte a Sur. - Calle Sargento Aldea: entre calles Manuel Montt y Carrera, solo se autoriza la circulación de vehículos municipales de Este a Oeste y para efectuar labores de carga y descarga. - Calle Los Carrera: entre calles Carlos Prats y Serrano, doble sentido de tránsito. Entre calles Serrano y Balmaceda, un sentido de tránsito de Norte a Sur. Se prohíbe estacionar en toda su extensión. - Calle Serrano: entre calles Sotomayor y Avenida General Carlos Prats, un solo sentido de tránsito, de Este a Oeste. - Calle Cousiño: entre calles Sotomayor y los Carrera, un solo sentido de tránsito, de Este a Oeste. - Remigio Castro: entre calles Los Carrera y Carvallo, un solo sentido de tránsito de Oeste a Este. - Calle Ramón Freire: entre calles Los Carrera y Carvallo, un solo sentido de tránsito, desde Este a Oeste. - Calle Cochrane: entre Avenida General Carlos Prats y calle Carvallo, un solo sentido de tránsito, desde Oeste a Este. - Calle Lautaro:



	entre calles Carvalho y Manuel Montt, un solo sentido de tránsito, de Este a Oeste. - Calle Balmaceda: entre calles Carrera y Carvalho, un solo sentido de tránsito de Oeste a Este. Entre Carvalho y Democracia doble sentido de tránsito. - Calle Orella: entre calles Manuel Montt y Sotomayor, doble sentido de tránsito. - Calle Sotomayor: entre el límite urbano sur hasta 20m, antes de llegar a calle Lota, doble sentido de tránsito. Entre calles Lota y sargento Aldea, un solo sentido de tránsito, de Sur a Norte. Se prohíbe estacionar en toda su extensión. Todas las demás calles o tramos de calles y pasajes que no se mencionan precedentemente, tendrán doble sentido de tránsito. Artículo N°2: prohíbase a los camiones procedentes del Norte o del Sur, con carga o vacíos, y cuyo destino sea fuera de la ciudad, ingresar al interior de la comuna, ya que, deberán hacerlo vía By Pass (Ruta 160). Artículo N°3: Los camiones con carga procedentes desde el norte y con destino al Puerto de Coronel, deberán hacerlo vía By Pass (Ruta 160). Artículo N°4: Prohíbase la circulación de camiones de más de un eje y/o peso superior a cinco toneladas, en los interiores de las poblaciones de la comuna. Artículo N°5: Prohíbase el ingreso de tracto camiones con batea superiores a dos ejes a la comuna, en caso de existir la necesidad de hacerlo, deberán solicitar la autorización a la Dirección de tránsito de la comuna. Artículo N°6: Defínase como dirección obligada de camiones provenientes del sector Polpaico y con dirección al norte de la comuna, la siguiente: Avda. El Golfo, Avda. Federico Schwager, Ruta 160. Artículo N°7: Defínase como calles autorizadas para circular con carga, a aquellos camiones que necesariamente deban ingresar o salir de la comuna, la siguiente ruta: Desde el Norte, el ingreso será por Ruta 160, Manuel Montt, Juan Antonio Ríos, Avda. General Carlos Prats, Héroes de la Concepción, Avda. Arenas Blancas, Avda. Costanera, Lo Verde, Pedro Aguirre Cerda (Desde Pedro Aguirre Cerda hacia el Sur por Carlos Prats podrá salir solo con camión vacío). La salida será Pedro Aguirre Cerda, Lo Verde, Avda. Costanera, Arenas Blancas, Héroes de la Concepción, Manuel Montt, Los Robles, Manuel Montt hacia el Norte. Desde el Sur por General Carlos Prats, hasta el acceso sur de la Compañía Puerto de Coronel.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la etapa de operación, el proyecto deberá realizar el transporte del material árido extraído por vías públicas hacia los destinos de las empresas cliente. Durante la etapa de construcción, el proyecto requerirá la utilización de camiones para el transporte de materiales, productos e insumos para lo que será necesario que circulen por caminos públicos
Forma de cumplimiento	Para los vehículos particulares del proyecto que transiten por las vías indicadas en la presente ordenanza, se dará el total cumplimiento en el sentido del tránsito que se describe. Así también indicar que los camiones con carga que salgan del proyecto no utilizarán las Rutas que indica la presente ordenanza.
Indicador que acredita su cumplimiento	Toma de conocimiento del sentido de tránsito, en las calles que la ordenanza indica, para aquellos vehículos del proyecto que deban transitar por la comuna de Coronel. Registro de las rutas que utilizarán los camiones que



	salgan con carga de material árido hacia los clientes
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registros en la oficina administrativa del proyecto

9.2.21. Ordenanzas Municipales N° 01/2014 sobre restricción de tránsito de camiones superiores a 5.000 kg por Calle corcovado entre la ruta 160 y camino al Guayo

Tabla 9.2.21. Norma Ordenanzas Municipales N° 01/2014 sobre restricción de tránsito de camiones superiores a 5.000 kg por Calle corcovado entre la ruta 160 y camino al Guayo

Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma	Ordenanzas Municipales N° 01/2014 sobre restricción de tránsito de camiones superiores a 5.000 kg por Calle corcovado entre la ruta 160 y camino al Guayo Materia: Ordenanza Municipal N°01/2014, sobre restricción de tránsito de camiones superiores a 5.000 kg por calle Corcovado entre la Ruta 160 y camino al Guayo. A contar del 01 de abril de 2014.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la etapa de operación, el proyecto deberá realizar el transporte del material árido extraído por vías públicas hacia los destinos de las empresas cliente. Durante la etapa de construcción, el proyecto requerirá la utilización de camiones para el transporte de materiales, productos e insumos para lo que será necesario que circulen por caminos públicos.
Forma de cumplimiento	Durante el desarrollo de la etapa de operación el titular cumplirá con los límites establecidos por esta Ordenanza, mediante la Romana que estará instalada en el área administrativa del proyecto. Además, el proyecto no tiene contemplado transitar por Calle Corcovado entre la Ruta 160 y camino al Guayo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de actividades de transporte realizadas, en el que conste: Vehículo, ruta, carga y fecha
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registros en la oficina administrativa del proyecto

9.2.22. D.S. N° 75/87, Modificado por D.S. N° 78/97.

Tabla 9.2.22. Norma D.S. N° 75/87, modificado por D.S. N° 78/97.

Componente/materia:	Vialidad y transporte
Norma	D.S. N° 75/87, modificado por D.S. N° 78/97. Materia: Peso máximo de vehículos Norma. D.S. N° 75/87, modificado por D.S. N° 78/97. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Fecha de Publicación 7 de julio de 1987. Establece Condiciones para el transporte de cargas, que indica.
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N° 200/93 Ministerio de Obras Públicas, que establece Pesos Máximos a los vehículos para Circular en las Vías Urbanas del País.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará	construcción, operación y cierre.



cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la etapa de operación, actividad de transporte de la arena extraída con camiones hacia los destinos de consumo. El Proyecto requerirá durante la construcción la utilización de camiones para el transporte de materiales y equipos, u otros similares, para lo que será necesario que circulen por caminos públicos.
Forma de cumplimiento	Durante la operación los camiones operarán encarpados durante el transporte, de manera de evitar o minimizar la caída de arena al camino. Además, antes de circular por los caminos se barrerá las pisaderas, carrocería, parachoques y ruedas para eliminar los restos de arena indeseada y así evitar que se derrame en la vía pública y contarán con los permisos y autorizaciones legalmente necesarios.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de inspección visual in situ de camiones con carga, en donde se verificará la tolva cubierta y que la carrocería y ruedas no tengan restos de arena indeseada, y que la carga de los vehículos no debe ser mayor al límite superior de la tolva, la cual se verificará antes de la salida desde las zonas de trabajo. Fotografías de los camiones. Circularán con los permisos correspondientes Autorización otorgada por la Dirección de Vialidad, en el caso que ésta se requiera Forma de control y seguimiento.
Forma de control y seguimiento	Mantención de copia de la documentación de permisos en las oficinas administrativas del proyecto. Revisión periódica de registros donde conste visto bueno por el encargado de la obra. Mantener el registro del control de ingreso en las oficinas administrativas del proyecto. Además, se mantendrá en el mismo lugar copia de las autorizaciones de la Dirección de Vialidad, en caso de requerirse

9.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)

9.3.1. Norma Ordenanza Municipal N° 02/2014 sobre Protección de cauces, Lagunas y Humedales de la comuna de Coronel.

Tabla 9.3.1. Norma Ordenanza Municipal N° 02/2014 sobre Protección de cauces, Lagunas y Humedales de la comuna de Coronel.	
Componente/materia:	Aguas Marinas
Norma	Ordenanza Municipal N° 02/2014 sobre Protección de cauces, Lagunas y Humedales de la comuna de Coronel.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la etapa de operación, en la extracción y acopio de arena de mar desde la zona de playa.
Forma de cumplimiento	El proyecto extraerá arena desde la zona intermareal de la playa. Por el tipo de proyecto, no se considera efectuar ningún tipo de descarga o vertido al mar. El proyecto no contempla realizar mantenciones a las maquinas en el área de extracción de material ni en ningún lugar de las instalaciones del mismo.



Indicador que acredita su cumplimiento	Inspecciones oculares, fotografías datadas.
Forma de control y seguimiento	Entrega periódica de informes morfodinámicos, con frecuencia semestral, a la Capitanía de Puerto de Coronel y/o Gobernación Marítima. El informe morfodinámico contendrá a lo menos la siguiente información: información sobre la morfología del sector a intervenir para la extracción (levantamiento topográfico de la playa), cantidades extraídas históricas comparadas con la reportada, acompañando un registro fotográfico que indiquen fecha/georreferenciación y actividades de limpieza de playa en el sector donde se emplaza el proyecto - Plan de seguimiento de la biota intermareal hidrobiológico se estima un periodo de 5 años, con muestreos semestrales (cada 6 meses). Luego se proponen muestreos anuales por un periodo a evaluar con la autoridad sectorial correspondiente, una vez analizada la pertinencia del monitoreo correspondiente.

9.3.2. Norma Ex. (MINECON) N° 225/1995 y sus modificaciones

Tabla 9.3.2. Norma D. Ex. (MINECON) N° 225/1995 y sus modificaciones	
Componente/materia:	Fauna Marina
Norma	D. Ex. (MINECON) N° 225/1995 y sus modificaciones. Materia: Decreto 225 Exento establece veda para los recursos hidrobiológicos. En su artículo 1° señala que establece una veda extractiva nacional por un plazo de 30 años, indicando una lista de las especies vedadas (mamíferos, aves y reptiles). En el artículo 3° indica que durante el periodo de veda extractiva, se prohíbe la captura, tenencia, posesión, transporte, desembarque, elaboración o cualquier proceso de transformación, así como la comercialización o almacenamiento de cualquiera de las especies vedadas, sea de ejemplares enteros o partes de ellos, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 110, 119 y 139 de la Ley General de Pesca y Acuicultura.
Otros cuerpos legales asociados	Ley General de Pesca y Acuicultura N° 18.892 y sus modificaciones. D.S. N° 260 de 1993, del Ministerio de Agricultura
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto se llevará a cabo en la zona intermareal de la playa. Durante la etapa de operación, en la extracción y acopio de arena de mar desde la zona de playa. No se contempla la extracción de ninguna especie considerada en esta norma
Forma de cumplimiento	- Se capacitará e inducirá a los trabajadores sobre la prohibición de la captura, tenencia, posesión, transporte, desembarque, elaboración o cualquier proceso de transformación, así como la comercialización o almacenamiento de cualquiera de las especies vedadas. - En el caso de algún varamiento de fauna marina que se encuentre bajo alguna figura de protección en la zona de extracción o cercana a dicha área, el compromiso del Titular es dar aviso a SERNAPESCA y a la Autoridad Marítima.
Indicador que acredita su cumplimiento	-Registro de capacitación al personal - Registro de llamadas a SERNAPESCA y Autoridad Marítima - Fotografías fechadas
Forma de control y seguimiento	Todos los registros y fotografías estarán disponibles en las oficinas administrativas del Proyecto



9.3.3. Norma D.S. (MINECON) N° 461/95

Tabla 9.3.3. Norma D.S. (MINECON) N° 461/95	
Componente/materia:	Infauna íntermareal
Norma	D.S. (MINECON) N° 461/95
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la etapa de operación, en la extracción y acopio de arena de mar desde la zona de playa.
Forma de cumplimiento	Resolución que aprobó la ejecución de la pesca de investigación necesaria para desarrollar la caracterización base hidrobiológica de la zona de extracción de áridos (Anexo I de la Adenda)
Indicador que acredita su cumplimiento	Existencia del permiso sectorial correspondiente a PAS 119 (Anexo J, DIA), además de la resolución que aprobó la pesca de investigación para el muestreo de la componente de infauna del sistema intermareal arenoso donde se ubicará el Proyecto (Anexo I de Adenda). - Adicionalmente, el proyecto considera realizar un Plan de Seguimiento Ambiental que involucra el muestreo de organismos hidrobiológicos en su área de Influencia, durante su ejecución. Más detalles en el Anexo J de la Adenda
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en oficina administrativa del proyecto copia de la Resolución del PAS 119, además del permiso de pesca de investigación

9.3.4. Ley N° 17.288 Ley de Monumentos Nacionales y sus modificaciones, publicada el 04 de febrero de 1970.

Tabla 9.3.4. Norma Ley N° 17.288 Ley de Monumentos Nacionales y sus modificaciones, publicada el 04 de febrero de 1970.	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Norma	Ley N° 17.288 Ley de Monumentos Nacionales y sus modificaciones, publicada el 04 de febrero de 1970.
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N° 484, de 2 de abril de 1991, Reglamentario de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones del proyecto.
Forma de cumplimiento	Si durante la etapa de operación se realizare algún hallazgo, se detendrá inmediatamente la obra y se avisará al Consejo de Monumentos Nacionales, de acuerdo a la normativa del DS 484/1991. El estudio de arqueología adjunto en el Anexo I de la presente DIA, concluyó que el área inspeccionada para el Proyecto no presenta materialidad de valor arqueológico o patrimonial



	(protegidos por la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales) visible en la superficie del terreno. No obstante, se informará al Consejo de Monumentos Nacionales de cualquier hallazgo durante la fase de construcción, paralizando las actividades en el sector de dicho hallazgo.
Indicador que acredita su cumplimiento	En caso de hallazgo, se mantendrá una copia de la carta enviada al Consejo de Monumentos Nacionales y al Gobernador Provincial, como también del informe de las actividades desarrolladas
Forma de control y seguimiento	Ante la eventualidad de un hallazgo, se informará a la Autoridad competente en conformidad al Reglamento respectivo, y se mantendrán los antecedentes disponibles en la oficina administrativa del proyecto.

9.4. Otras consideraciones:

Se excluyen las siguientes normas, por corresponder a normas sectoriales:

1. El D. Ex. (MINECON) N° 31/2016 y sus modificaciones el cual establece medidas de protección sobre la especie *Otaria flavescens*. Considerando la citada normativa como la medida de alcance sectorial destina a velar por la protección de esta especie, respecto de su interacción con actividades antrópicas.
2. La Ley N° 20.256/2008 sobre Pesca Recreativa.
3. La Ley 20.293/2008 sobre protección de los cetáceos.

Al respecto, si bien, el órgano de la administración del Estado, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, se pronunció en oficio Ord. N° 448 de fecha 16 de junio de 2021, indicando que el titular debe cumplir con las normas mencionadas, no obsta que el titular de cumplimiento de manera sectorial

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

Los permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental aplicables al proyecto son los siguientes:

10.1.1. Permiso para realizar pesca de investigación

Tabla 10.1.1. Permiso para realizar pesca de investigación según se establece en el artículo 119 del Reglamento del SEIA

Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	pesca de investigación para el muestreo de la componente de infauna del sistema intermareal arenoso donde se ubicará el proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica
Pronunciamento del órgano competente	Mediante Ord. N° (D.AC.) ORD. SEIA. N° 657, de fecha 14 de octubre de 2021, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, se pronunció conforme respecto a la Adenda, indicando: <i>“En atención a los antecedentes entregados por el proponente del proyecto durante en el presente proceso SEIA, específicamente sobre las aclaraciones y respuestas de interés sectorial contenidas en Adenda de DIA, esta Subsecretaría de Pesca y Acuicultura manifiesta su pronunciamento conforme sobre: el proceso de evaluación ambiental sectorial; sobre el reconocimiento de la normativa ambiental sectorial; sobre su Plan de</i>



	<i>Contingencias y/o Emergencia por situaciones de conflictos con aves, reptiles y mamíferos marinos, que incorpora el compromiso de dar aviso al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura de la Región del Biobío y de los requisitos para la aprobación de la solicitud del Permiso Ambiental Sectorial 119, PAS 119, contenida en Anexo J de la Adenda”.</i>
--	---

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

Los permisos ambientales sectoriales mixtos aplicables al proyecto son los siguientes:

10.2.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase

Tabla 10.2.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	almacenamiento de forma temporal residuos sólidos catalogados como domésticos e industriales no peligrosos,
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica
Pronunciamiento del órgano competente	Al respecto, mediante Ord. N° 295 de fecha 26 de enero de 2022, la Seremi de Salud se pronunció Conforme respecto a la Adenda Complementaria, indicando: “PAS 140: relacionado con la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según lo establecido en los artículos 79 y 80 del D.F.L. N° 725 de 1967, Código Sanitario. De la revisión de los antecedentes entregados por el titular, éste presenta los contenidos técnicos y formales, acreditando su cumplimiento. Por lo anterior esta Autoridad Sanitaria se pronuncia conforme y se otorga el permiso ambiental”.

10.2.2. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos

Tabla 10.2.2. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA

Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	almacenamiento de forma temporal residuos peligrosos que eventualmente pudiesen generarse en caso de alguna contingencia
Condiciones o exigencias	No aplica



específicas para su otorgamiento	
Pronunciamiento del órgano competente	Al respecto, mediante Ord. N° 295 de fecha 26 de enero de 2022, la Seremi de Salud se pronunció Conforme respecto a la Adenda Complementaria, indicando: “PAS 142: relacionado con los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos, será el establecido en el artículo 29 del D.S. 148/03 MINSAL, “Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. El requisito para su otorgamiento consiste en que el almacenamiento de residuos no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que puede poner en riesgo la salud de la población. De la revisión de los antecedentes entregados por el titular, éste presenta los contenidos técnicos y formales, acreditando su cumplimiento. Por lo anterior esta Autoridad Sanitaria se pronuncia conforme y se otorga el permiso ambiental”.

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario

El Titular del proyecto ha propuesto los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

11.1.1. Compromiso ambiental voluntario: o fomentar la educación ambiental para el resguardo de la fauna terrestre presente en el área de influencia

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario: o fomentar la educación ambiental para el resguardo de la fauna terrestre presente en el área de influencia	
Impacto asociado	Posible afectación a la fauna presente en el área de influencia
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: es proteger la fauna terrestre que se pudiera encontrar en el área de intervención del proyecto, instruyendo a los trabajadores sobre el componente fauna terrestre. Descripción: - Se realizarán charlas anuales en donde se darán a conocer la fauna presente en el área, la importancia de su protección, imágenes recordatorias de fauna más relevante para su identificación, entre otras, todos los participantes firmarán el acta de asistencia de manera de mantener un medio de verificación de la actividad, dicho registro se mantendrá en las oficinas administrativas. - Lo mismo se realizará una charla de inducción para los trabajadores nuevos. Justificación: La presente medida se considera como una acción para fomentar la educación ambiental para el resguardo de la fauna presente en el área de influencia del proyecto, evitando la afectación de estos individuos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En el área de influencia del proyecto mientras duren las actividades de construcción y operación del proyecto. Forma: Un profesional competente realizará una presentación donde se darán a conocer la fauna presente en el área, la importancia de su protección, imágenes recordatorias de fauna más relevante para su identificación, entre otras. Oportunidad: Charlas anuales durante toda la vida útil del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Lista de asistencia y registro fotográfico



Forma de control y seguimiento	Se realizará un informe de la realización de la charla, la que incorporará el registro fotográfico y la lista de asistencia, el que será remitido a la autoridad y se mantendrá una copia en las oficinas administrativas del proyecto
--------------------------------	--

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Plan de seguimiento de biota hidrobiológica

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Plan de seguimiento de biota hidrobiológica																																								
Impacto asociado	Alteración a la Biota Hidrobiológica																																							
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación																																							
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo general: Proponer un seguimiento de la componente infauna intermareal de fondos blandos, en el área de influencia del Proyecto “Extracción de Áridos en el kilómetro 21 de la Ruta 160, Parque Industrial Escuadrón 1”, Comuna de Coronel, Región del Biobío. Objetivos específicos: - Realizar un seguimiento de la evolución temporal de la infauna bentónica de fondos blandos durante la fase de operación del proyecto. - Determinar la densidad promedio e indicadores ecológicos - Realizar un monitoreo semestral de biota Intermareal para el cumplimiento de medidas ambientales del Proyecto Descripción: Las especies principales de acuerdo a lo descrito en la línea base del proyecto corresponderán a infauna intermareal de fondos blandos pertenecientes a los siguiente grupos; a) Poliquetos (<i>familia Syllidae</i>) b) Decápodos (<i>Emerita analoga</i>) c) Anfípodos (<i>Orchestoidea tuberculata</i>) d) Nematodos																																							
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La zona de estudio corresponde el área de influencia del Proyecto, ubicado en la playa de Escuadrón, en el kilómetro 21 de la Ruta 160, en el sector denominado Parque Industrial Escuadrón 1 (figura 1), Comuna de Coronel. Las coordenadas geográficas de referencia se presentan a continuación: <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Latitud (S)</th><th colspan="3">Longitud (W)</th><th rowspan="2">Descripción de Transectas</th></tr> <tr> <th>Grados</th><th>Minutos</th><th>Segundos</th><th>Grados</th><th>Minutos</th><th>Segundos</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>36</td><td>57</td><td>32,5</td><td>73</td><td>10</td><td>7,25</td><td>Transecta 1</td></tr> <tr> <td>36</td><td>57</td><td>34,98</td><td>73</td><td>10</td><td>10,27</td><td>Transecta 2</td></tr> <tr> <td>36</td><td>57</td><td>8,48</td><td>73</td><td>10</td><td>9,61</td><td>Transecta 3</td></tr> </tbody> </table>						Latitud (S)			Longitud (W)			Descripción de Transectas	Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos	36	57	32,5	73	10	7,25	Transecta 1	36	57	34,98	73	10	10,27	Transecta 2	36	57	8,48	73	10	9,61	Transecta 3
Latitud (S)			Longitud (W)			Descripción de Transectas																																		
Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos																																			
36	57	32,5	73	10	7,25	Transecta 1																																		
36	57	34,98	73	10	10,27	Transecta 2																																		
36	57	8,48	73	10	9,61	Transecta 3																																		



	ver Figura 1. Área de estudios, Playa de Escuadrón, sector Parque Industrial Escuadrón 1, Comuna de Coronel. Ubicación de transectas T-1, T-2 y T-3, Anexo J de la Adenda. Forma: Para el muestreo semestral se realizarán 3 transectas perpendiculares a la línea de costa, con 3 estaciones más replica, contabilizando un total de 18 muestras, las transectas se denominarán; T-1, T-2 y T-3 (Figura 1) y las estaciones comprenderán el intermareal alto, el medio y bajo, para lo cual se muestreará en horario de marea baja, esto según las tablas de mareas indicadas para el día de muestreo. El número de transectas considera lo recomendado en la “Guía Metodológica de Revisión Técnica Sectorial de Estudios de Impacto Ambiental en el Medio Ambiente Acuático de Jurisdicción Nacional para Proyectos que Contemplan Descargas de Residuos Líquidos, de Puertos y Terminales Marítimos u Otros”, elaborado por la Dirección de Intereses Marítimos y Medio Ambiente Acuático (DIRIMAR-DIRECTEMAR, 2000). Para la localización de las estaciones de muestreo se empleará un equipo georreceptor GPS, datum WGS-84. Para las actividades de muestreo en terreno se utilizará un Corer manual de PVC de 10,5 cm de diámetro, el que será enterrado en la arena en cada estación de muestreo hasta unos 25 cm de profundidad, llegando a un área transversal de 80 cm² aproximadamente. Las muestras de la biota infauna se fijarán en etanol y serán guardadas en doble bolsa de polietileno, debidamente rotuladas para su traslado en vehículo, para su posterior identificación/análisis en laboratorio, considerando las guías taxonómicas correspondientes. <u>Indicadores de seguimiento / Resultados Esperados:</u> - Densidad (ind/m²) y Abundancia - Indicadores Ecológicos: - J' = Índice de uniformidad - H = Índice de diversidad de Shannon-Wiener - H Max = Diversidad máxima esperada - S = Número total de especies presentes (Riqueza específica) Oportunidad: El monitoreo de las comunidades macrobentónicas intermareales de fondos blandos se llevará a cabo de forma semestral, en 2 campañas anuales; Una en primavera-verano y la otra en otoño-invierno.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informes de muestreo con respectivas fechas.
Forma de control y seguimiento	Para la ejecución del presente seguimiento se estima un periodo de 5 años, con muestreos semestrales (cada 6 meses) Luego se proponen muestreos anuales por un periodo a evaluar con la autoridad sectorial correspondiente, una vez analizada la pertinencia del monitoreo correspondiente.

11.2. Condiciones o exigencias

No aplica. Al proyecto no se le han exigido condiciones durante el proceso de evaluación ambiental.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155003496>

La DIA del proyecto Extracción de Áridos en el kilómetro 21 de la Ruta 160, Parque Industrial Uno, Escuadrón, Coronel fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01 de julio de 2021 y en el diario La Tercera con misma fecha. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Dinámica 100.7 FM en los días 02, 05, 06, 07 y 08 de julio de 2021, según consta en el certificado d efecha14 de julio de 2021 emitido por la misma radio.

Con fecha 15 de julio de 2021 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

Se recibieron un total de 8 solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana que cumplen con los requisitos legales, requeridos por la Ley N° 19.300, las cuales fueron emitidas por 8 organizaciones ciudadanas con personalidad jurídica.

Con fecha 01 de septiembre de 2021se dictó la Resolución N° 2021080019 por parte del Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío, mediante la cual se rechaza la solicitud de apertura de proceso de PAC.

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental VIII Región del Biobío recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Extracción de Áridos en el kilómetro 21 de la Ruta 160, Parque Industrial Uno, Escuadrón, Coronel basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 9 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 10 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental VIII Región del Biobío, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” – Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”



proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” – Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” – Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 8.1.1. Riesgo o contingencia: Proliferación de vectores de interés sanitario – Tabla 8.1.2. Situación de riesgo o contingencia: Incendio en instalaciones – Tabla 8.1.3. Situación de riesgo o contingencia: Derrames y/o accidentes en caminos de la carga – Tabla 8.1.4. Situación de riesgo o contingencia: Marejadas, vientos y lluvias extremas – Tabla 8.1.5. Situación de riesgo o contingencia: Sismo de mediana y gran intensidad – Tabla 8.1.6. Situación de riesgo o contingencia: Tsunami – Tabla 8.1.7. Situación de riesgo o contingencia: Varamiento en playa de aves y mamíferos marinos – Tabla 8.1.8. Situación de riesgo o contingencia: Derrame o vertido de sustancias y/o hidrocarburos al medio marino debido al deslizamiento de la maquinaria hacia el mar o un defecto de ésta
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 9.1.1 Norma Plan Regulador Metropolitano de Concepción



	– Tabla 9.2.1 Norma D.S. N° 144/1961 del Ministerio de Salud. Establece Normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza – Tabla 9.2.2 Norma D.S. N° 279/1983 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento para el control de la emisión de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna – Tabla 9.2.3. Norma D.S. N° 54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Norma de Emisión aplicable a vehículos motorizados medianos que indica – Tabla 9.2.4. Norma D.S. N° 211/1991 (modificado por D.S N° 29/2012) del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece normas sobre emisiones de vehículos motorizados livianos. – Tabla 9.2.5. Norma D.S N° 594/1999 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. – Tabla 9.2.6. Norma D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (Última modificación por D.S. N°78/97). Establece condiciones para el transporte de carga que indica. – Tabla 9.2.7. Norma DS N° 4 de 1994 (modificado por DS N° 58/2003, de 29 de enero de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Norma de emisión aplicable a vehículos motorizados pesados que indica – Tabla 9.2.8. Norma Decreto Supremo N° 55 de 1994 (modificado por Decreto Supremo N° 66/09) del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión aplicables a vehículos pesados que indica. – Tabla 9.2.9. Norma D.S. 47/92 del MINVU – Tabla 9.2.10. Norma DS. N° 38 de 2011, MMA. Norma de emisión de ruido – Tabla 9.2.11. Norma D.S. N° 594/1999, MINSAL, “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”. – Tabla 9.2.12. Norma Decreto con Fuerza de Ley N° 725/1967, MINSAL, “Código Sanitario”. – Tabla 9.2.13. Norma Ley N° 20.920/2016 del Ministerio del Medio Ambiente – Tabla 9.2.14. Norma Decreto Supremo N° 148 del Ministerio de Salud. Reglamento Sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, publicado en el Diario Oficial el 16 de junio de 2004. – Tabla 9.2.15. Norma D.S. N° 594/1999, Ministerio de Salud, “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo” – Tabla 9.2.16. Norma Ley de Navegación Núm. 2.222, de 1978
--	---



	– Tabla 9.2.17. Norma DS N° 475, Ministerio de Defensa Nacional, publicado el 11 de enero de 1995, que establece política nacional de uso del borde costero del litoral de la República – Tabla 9.2.18. Norma Ley General de Pesca y Acuicultura N° 18.892, de 1989 (LGPA), coordinada, refundida y sistematizada en D.S. N° 430/91 y sus modificaciones – Tabla 9.2.19. Norma Ordenanza Municipal N°3/2017 Coronel. Sobre sentidos de tránsito y prohibiciones. Modificaciones a la Ordenanza N°05/2011 – Tabla 9.2.20. Norma Ordenanza Municipal N° 05/2011 y sus modificaciones, sobre “Vehículos con Carga” en relación al tránsito de camiones por vías públicas en la comuna de Coronel – Tabla 9.2.21. Norma Ordenanzas Municipales N° 01/2014 sobre restricción de tránsito de camiones superiores a 5.000 kg por Calle corcovado entre la ruta 160 y camino al Guayo – Tabla 9.2.22. Norma D.S. N° 75/87, modificado por D.S. N° 78/97. – Tabla 9.3.1. Norma Ordenanza Municipal N° 02/2014 sobre Protección de cauces, Lagunas y Humedales de la comuna de Coronel. – Tabla 9.3.2. Norma D. Ex. (MINECON) N° 225/1995 y sus modificaciones – Tabla 9.3.3. Norma D.S. (MINECON) N° 461/95 – Tabla 9.3.4. Norma Ley N° 17.288 Ley de Monumentos Nacionales y sus modificaciones, publicada el 04 de febrero de 1970
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario: o fomentar la educación ambiental para el resguardo de la fauna terrestre presente en el área de influencia – Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario: Plan de seguimiento de biota hidrobiológica

Pjb



Silvana Suanes Araneda
Directora
Secretaria Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental VIII Región del Biobío

