

Informe Consolidado de la Evaluación
Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto
“Aumento de Extracción de Áridos, Cantera Patagual”

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Ditoner y Cía Ltda.
Domicilio	Camino a Patagual Km 7,8 Sector El Maitén, Coronel
Nombre del representante legal	Raúl Dagoberto Bahamondes Soto
Domicilio del representante legal	Camino a Patagual Km 7,8 Sector El Maitén, Coronel

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El proyecto tiene por objetivo la extracción de áridos de una cantera existente y contempla aumentar el volumen de extracción y de procesamiento de áridos, habilitando una nueva cuña contigua a la cantera actual existente en el mismo predio, aprobado ambientalmente mediante RCA N°173/2016, localizada en el km 7 de la ruta O-852, fundo el Maitén, sector Patagual, comuna de Coronel, ampliando de esta manera la oferta en material árido a nivel comunal, provincial y regional.
Descripción general del proyecto	El proyecto contempla ampliar el volumen de extracción y de procesamiento de áridos, habilitando una nueva cuña contigua a la cantera actual existente en el mismo predio, aprobado ambientalmente mediante RCA N°173/2016 y que a la fecha ha extraído un volumen de 318.999 m³, el cual contemplaba una vida útil de 6 años, pero debido a la demanda creciente de material integral, la tasa de extracción mensual superó el promedio estimado, acortando la vida útil de dicho proyecto. El procesamiento de áridos se realizará de igual forma que el proyecto original mediante chancadora, empleándose las mismas maquinarias e instalaciones. El volumen de extracción total que contempla el proyecto es de 2.327.944 m³, siendo 2.284.944 m³ de material integral y 43.000 m³ de escarpe, siendo el promedio de extracción de aproximadamente 20.000 m³/mes, en una cuña que abarca un área de 8,6 hectáreas aproximadamente. Según lo anterior, la cuña abarcará un área total de 13,5 hectáreas, donde 4,7 ha corresponden a la actual cuña de explotación, 8,6 ha corresponden a la nueva área a explotar y 0,3 corresponden al área de instalación de faenas.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	i.5) Proyectos de extracción de áridos y greda i.5.1) Tratándose de extracciones en pozos o canteras, la extracción de áridos y/o greda sea igual o superior a diez mil metros cúbicos mensuales (10.000 m³/mes), o a cien mil metros cúbicos (100.000 m³) totales de material removido durante la vida útil del proyecto o actividad, o abarca una superficie total igual o mayor a cinco hectáreas (5 ha).
Vida útil	El proyecto ha sido diseñado para una vida útil de 9 años, considerando un promedio de extracción de aproximadamente 20.000 m³/mes de áridos. Sin embargo, el titular señaló que este tiempo va a depender de cómo se plantee la estrategia comercial de la empresa frente al comportamiento de los mercados vinculados con el rubro, pudiendo reducirse los volúmenes extraídos mensualmente, y por ende aumentado temporalmente la vida útil del proyecto. Por lo tanto, no se descarta una prolongación de la vida útil, manteniendo de forma íntegra las condiciones de las faenas, pero conservando como limitante el volumen solicitado.
Monto de inversión	US\$450.000.- Lo anterior, de acuerdo a lo informado por el titular en la DIA, Capítulo 1, punto 1.2.4.
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la	La gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto corresponderá al manejo y postura de banderines de la cuña de extracción de áridos extractiva.

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	Lo anterior, de acuerdo a lo indicado en el Capítulo I, punto 4.5 de la DIA del proyecto.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	De acuerdo a lo señalado por el titular en el punto 4.3 de la DIA, el proyecto no contempla su desarrollo por etapas.
		[X]	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El proyecto modifica el Proyecto “Extracción y Procesamiento de Áridos Patagual, Región del Biobío”, en virtud de lo dispuesto en el Artículo 12° del D.S. N°40/2012 del MMA. La modificación consiste en la ampliación del volumen de extracción, superficie predial y vida útil, de la empresa Ditoner y Cía Ltda. En la DIA, numeral 4.1, el titular presenta el análisis del citado art.
	[X]		
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	El proyecto modifica el Proyecto “Extracción y Procesamiento de Áridos Patagual, Región del Biobío”, comuna de Coronel, calificado ambientalmente favorable mediante Resolución Exenta N°173/2016 de fecha 12 de mayo del 2016, emitida por la Comisión de Evaluación de la Región del Biobío. En la tabla 4.4.6 del ICE y tabla N° 58, punto V, de la Adenda del proyecto, se detallan las modificaciones a la RCA antes citada.
	[X]		

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Documento del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
Declaración de impacto ambiental (DIA)	s/n	Ditoner y Cía. Ltda.	19/02/2019
Resolución de Admisibilidad	035	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	26/02/2019
Oficio solicitud de evaluación DIA	034	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	26/02/2019
Solicitud de evaluación de DIA a municipalidad	033	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	26/02/2019
Solicitud de evaluación de DIA a gobierno regional	032	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	26/02/2019
Carta de visación del texto para difusión	028	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	28/02/2019
Invitación a terreno	38	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	05/03/2019
Carta invitación a terreno	29	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	05/03/2019
Oficio no participación en la evaluación	51560	Servicio Nacional de Pesca, Región del Biobío	06/03/2019
Oficio no participación en la evaluación	96	Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío	14/03/2019
Oficio pronunciamiento sin observaciones a la DIA	94	CONADI, Región del Biobío	14/03/2019
Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA	428	DGA, Región del Biobío	14/03/2019
Oficio no participación en la evaluación	71	SEC, Región del Biobío	18/03/2019

Documento del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
Oficio pronunciamiento conforme sobre DIA	305/2019	SAG, Región del Biobío	18/03/2019
Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA	475	SERNAGEOMIN, Zona Sur	18/03/2019
Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA	53	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	18/03/2019
Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA	758	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	18/03/2019
Oficio no participación en la evaluación	35	SEREMI de Energía, Región del Biobío	19/03/2019
Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA	27-EA/2019	CONAF, Región del Biobío	19/03/2019
Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA	0564	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	19/03/2019
Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA	374	DOH, Región del Biobío	20/03/2019
Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA	907	SEREMI de Salud, Región del Biobío	25/03/2019
Oficio no participación en la evaluación	135	Superintendencia de Servicios Sanitarios	26/03/2019
Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA	105	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	27/03/2019
Oficio no participación en la evaluación	85	Gobernación Marítima de Talcahuano	28/03/2019
Oficio pronunciamiento conforme sobre DIA	178	SEREMI MOP, Región del Biobío	01/04/2019
Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA	225	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	01/04/2019
Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones a la DIA (ICSARA)	037	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	08/04/2019
Acta de terreno	1	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	08/04/2019
Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA	384	Ilustre Municipalidad de Coronel	09/04/2019
Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA	888	Gobierno Regional, Región de Biobío	11/04/2019
Registro de publicación en Diario Oficial	s/n	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	01/04/2019
Registro de publicación en diario de circulación nacional o regional	s/n	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	02/04/2019
Oficio de distribución para municipalidades y direcciones regionales SEA	190437	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	05/04/2019
Acreditación aviso radial	s/n	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	03/05/2019
Adenda	1	Ditoner y Cía. Ltda.	17/05/2019
Solicitud de evaluación de adenda	116	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	17/05/2019
Oficio pronunciamiento conforme sobre adenda	797	DGA, Región del Biobío	23/05/2019
Oficio pronunciamiento conforme sobre adenda	352	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	27/05/2019
Oficio pronunciamiento conforme sobre adenda	93	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	28/05/2019
Oficio pronunciamiento conforme sobre adenda	44-EA/2019	CONAF, Región del Biobío	31/05/2019
Oficio pronunciamiento con observaciones sobre adenda	683	DOH, Región del Biobío	31/05/2019
Oficio pronunciamiento con observaciones	1146	Dirección de Vialidad, Región	03/06/2019

Documento del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
sobre adenda		del Biobío	
Oficio pronunciamiento con observaciones sobre adenda	1153	SERNAGEOMIN, Zona Sur	03/06/2019
Oficio pronunciamiento con observaciones sobre adenda	1566	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	04/06/2019
Oficio pronunciamiento con observaciones sobre adenda	794	Ilustre Municipalidad de Coronel	04/06/2019
Oficio pronunciamiento conforme sobre adenda	1554	SEREMI de Salud, Región del Biobío	11/06/2019
Oficio pronunciamiento con observaciones sobre adenda	227	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	12/06/2019
Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones complementario (ICSARA)	075	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	20/06/2019
Adenda complementaria	2	Ditoner y Cía. Ltda.	18/07/2019
Invitación a Reunión Comité Técnico	356	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	18/07/2019
Registro acta de Comité Técnico	23	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	18/07/2019
Solicitud de evaluación de adenda	174	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	18/07/2019
Oficio pronunciamiento conforme sobre adenda	1485	SERNAGEOMIN, Zona Sur	23/07/2019
Resolución de ampliación de plazo	157	Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío	24/07/2019
Oficio pronunciamiento conforme sobre adenda	922	DOH, Región del Biobío	27/07/2019
Oficio pronunciamiento conforme sobre adenda	2211	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	01/08/2019
Oficio pronunciamiento con observaciones sobre adenda	1159	Ilustre Municipalidad de Coronel	02/08/2019
Oficio pronunciamiento conforme sobre adenda	1678	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	02/08/2019
Oficio pronunciamiento conforme sobre adenda	325	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	07/08/2019

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
DGA, Región del Biobío
DOH, Región del Biobío
Dirección de Vialidad, Región del Biobío
Dirección Regional de Aeropuertos, Región Biobío
Gobernación Marítima de Talcahuano
Gobierno Regional, Región de Biobío
SAG, Región del Biobío
SEC, Región del Biobío
SEREMI MOP, Región del Biobío
SEREMI de Agricultura, Región del Biobío

SEREMI de Bienes Nacionales, 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
SERNAGEOMIN, Zona Sur
Superintendencia de Servicios Sanitarios
Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío
Servicio Nacional de Pesca, Región del Biobío
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Consejo de Monumentos Nacionales
Ilustre Municipalidad de Coronel

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

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por	Fecha
94	CONADI, Región del Biobío	14/03/2019
428	DGA, Región del Biobío	14/03/2019
305/2019	SAG, Región del Biobío	18/03/2019
475	SERNAGEOMIN, Zona Sur	18/03/2019
53	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	18/03/2019
758	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	18/03/2019
27	CONAF, Región del Biobío	19/03/2019
0564	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	19/03/2019
374	DOH, Región del Biobío	20/03/2019
907	SEREMI de Salud, Región del Biobío	25/03/2019
105	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	27/03/2019
178	SEREMI MOP, Región del Biobío	01/04/2019
225	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	01/04/2019
384	Ilustre Municipalidad de Coronel	09/04/2019
888	Gobierno Regional, Región de Biobío	11/04/2019

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por	Fecha
797	DGA, Región del Biobío	23/05/2019
352	SEREMI del Medio Ambiente, Región del Biobío	27/05/2019
93	SEREMI de Agricultura, Región del Biobío	28/05/2019
44	CONAF, Región del Biobío	31/05/2019
683	DOH, Región del Biobío	31/05/2019
1146	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	03/06/2019
1153	SERNAGEOMIN, Zona Sur	03/06/2019
1566	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	04/06/2019
794	Ilustre Municipalidad de Coronel	04/06/2019
1554	SEREMI de Salud, Región del Biobío	11/06/2019
227	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	12/06/2019

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
-----------	--------------	-------

1485	SERNAGEOMIN, Zona Sur	23/07/2019
922	DOH, Región del Biobío	27/07/2019
2211	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región del Biobío	01/08/2019
1159	Ilustre Municipalidad de Coronel	02/08/2019
1678	Dirección de Vialidad, Región del Biobío	02/08/2019
325	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	07/08/2019

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
51560	Servicio Nacional de Pesca, Región del Biobío	06/03/2019
96	Servicio Nacional Turismo, Región del Biobío	14/03/2019
71	SEC, Región del Biobío	18/03/2019
35	SEREMI de Energía, Región del Biobío	19/03/2019
135	Superintendencia de Servicios Sanitarios	26/03/2019
85	Gobernación Marítima de Talcahuano	28/03/2019

3.3.5. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

A continuación, se indican los pronunciamientos no considerados en la evaluación ambiental del proyecto, por no cumplir con lo establecido en el artículo 9 de la ley 19.300, modificada por la ley 20.417. A su vez el Servicio de Evaluación Ambiental, a través del memorándum N° 96/2017 ha instruido que “...en los ICSARA solo se deben considerar aquellos pronunciamientos fundados y referidos a materias ambientales del proyecto o actividad en evaluación, y que hayan sido emitidos por los organismos dentro del ámbito de sus competencias. Por tanto, aquellos pronunciamientos que no cumplan con lo anterior deberán ser desestimados fundadamente y la razón de aquello debe señalarse expresamente en el Informe Consolidado de Evaluación (ICE)...”. En base a lo anterior:

3.3.5.1. Con relación a la Adenda Complementaria

Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió, siendo aplicables de modo sectorial.	
- Se reitera al titular que debe presentar el certificado de ingreso de derechos municipales y documentos que acrediten el estado de explotación de la primera etapa y del cierre anticipado del primer proyecto; asegurándose así, que ambos proyectos no se superpongan en el tiempo, así como también que la fase de construcción del proyecto en evaluación comience una vez terminada la fase de cierre del primer proyecto (RCA 173/2016). - Se reitera al titular que deberá acreditar ante la autoridad y este municipio todo el material excedente y /o de rechazo que se produzca durante las fases del proyecto, para esto se solicita mantener un registro de la disposición final de dicho material, ya que funcionarios municipales de Coronel han constatado en terreno que algunos propietarios rivereros del Biobío usan material de canteras para “extender” sus propiedades hacia el río o en humedales y cursos de agua, lo cual está prohibido por ordenanza municipal. - Según el Artículo 8° de la Ley 19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente y su respectiva modificación Ley 20.417; indica que los proyectos o actividades señalados en el artículo 10 sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental, por lo tanto, se le recuerda al titular que no puede empezar la fase de construcción del proyecto evaluado mientras no obtenga una RCA favorable. - Para la actividad de humectación de caminos mediante camiones aljibe se le comunica al titular que está prohibido extraer agua de cauces, lagunas, esteros y humedales, ya que actualmente la I. Municipalidad de Coronel cuenta con la Ordenanza N° 02 de 2014 sobre la “Protección de cauces, lagunas y humedales de la comuna”. Por lo que deberá acreditar la proveniencia del agua para esta actividad. - El titular declara que realizará un monitoreo de aguas el cual se realizará	Ord. N°1159 de fecha 02/08/2019 Ilustre Municipalidad de Coronel.

antes, durante y posterior a la ejecución de las obras de modificación de cauce y de movimientos de tierra, sin embargo no describe cómo se realizará el monitoreo, la ubicación de los puntos de muestreo y los parámetros que serán medidos. Por lo tanto, se solicita ampliar la información ya que pretende descargar las aguas lluvias provenientes del área de cantera al Estero Sin nombre y según la Ordenanza N° 02 de 2014 se prohíbe el vertimiento de residuos sólidos y líquidos a cursos de aguas, así como también las actividades que directa o indirectamente puedan modificar el sistema hidrológico, composición de las aguas y la alteración de los cursos de agua fuera de los previstos en el Plan Maestro de Aguas Lluvias de Coronel. - Se reitera la observación con respecto a la Ordenanza Municipal N°01/2015 sobre “Extracción de Áridos en la Comuna de Coronel”, que de acuerdo a la visita a terreno no se observó avance en los trabajos de taludes, evacuación de las aguas lluvias en la cabeza de los taludes (de hormigón), de la canalización para las bajas de las mismas aguas (de acero corrugado) como lo indica la primera resolución y de los trabajos de captación, canalización y bajadas de agua. Por lo tanto se solicita que el titular evidencie los avances del proyecto actual, correspondiente a la RCA 173/2016, para asegurar que no ocurra la superposición de ambos proyectos. - En relación al estudio de emisiones atmosféricas, éste no fue evaluado en el escenario más desfavorable y tampoco incluye las emisiones indirectas asociadas al proyecto; frecuencia y ruta por la que transitarán camiones de recolección de los tipos de residuos que se indican, desde el punto de retiro hasta su respectiva disposición final; emisiones de camión aljibe dada la frecuencia y trayecto de humectación de caminos no pavimentados dentro y fuera del sitio de emplazamiento del proyecto y cantidad de vehículos que se desplazan hacia el sitio del proyecto permanentemente dado que no existe un bus que traslade a los trabajadores. Y considerando que la Comuna de Coronel fue declarada Zona saturada por Material Particulado Fino Respirable MP2,5 de acuerdo al D.S. 15/15 del Ministerio de Medio Ambiente, es imprescindible que en el estudio de estimación de emisiones atmosféricas sean consideradas todas las emisiones asociadas al proyecto. - Si bien el titular declara que el lavado de ruedas sería poco provechoso dentro del predio, no obstante, en su lugar, realizará una inspección visual de la carrocería antes de la salida de los camiones de la cantera, generará limpieza absoluta de los residuos adosados a estos con el fin de no provocar arrastre de material a la calzada, además habrá una supervisión diaria del punto de conexión del camino interior con la ruta O-852 para verificar que no se encuentre material en la calzada, así generará la limpieza inmediata de ser necesario y realizará una inspección continua desde el punto de conexión con la ruta O-852 a la cantera (1,78 km aproximadamente) para verificar el estado del camino, con el fin de mantenerlo en óptimas condiciones, y utilizará material de estabilización de la misma cantera en caso de ser necesario, sin embargo, no se especifica la forma de control y seguimiento que estará disponible para la entidad fiscalizadora, por lo tanto se solicita que el titular mantenga un registro visual y escrito de las medidas que indica. - Cabe señalar que según los registros disponibles de la SMA a la fecha, no se observan fiscalizaciones para la RCA 173/2016 y considerando que la empresa Ditoner y Cía. Ltda. mantiene un proceso sancionatorio según el expediente D-036-2017 para el proyecto denominado “Cantera Santa Bárbara” que de igual forma, se emplaza en la comuna de Coronel, esto genera una desconfianza por parte de la comunidad y de este municipio el cual considera que es imprescindible que las normativas ambientales se cumplan a cabalidad por el bien de la Comuna y los habitantes de Coronel.	
--	--

3.4. Referencia a los informes de los gobiernos regionales y municipalidades

3.4.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.4.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
384	Ilustre Municipalidad de Coronel	09/04/2019
Fundamento		
☐ Mediante Ord. N° 033 de fecha 26/02/19, se envió Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades. La I. Municipalidad de Coronel se pronunció sobre las materias de su competencia consultadas a la DIA del proyecto en el citado Ord., sobre la Compatibilidad Territorial del proyecto en relación a los instrumentos de planificación territorial vigentes en su comuna, de la siguiente forma: En relación a la planificación territorial, el proyecto se emplaza en lo que corresponde al Plan Regulador Metropolitano de Concepción y fuera del Plan Regulador Comunal (PRC) y en relación al Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO), no se hacen observaciones.		

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

Tabla 3.4.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
888	Gobierno Regional, Región de Biobío	11/04/2019
Fundamento		
Mediante oficio Ord. N° 032 de fecha 26 de febrero de 2019, se envió la DIA del proyecto al Gobierno Regional, el cual no realizó observaciones respecto a este aspecto dentro del plazo establecido, plazo que venció con fecha 19 de marzo de 2019, en tanto la fecha de publicación y notificación del ICSARA del proyecto fue 08 de abril de 2019, y el pronunciamiento del Gore con observaciones se recepcionó con fecha 09 de abril de 2019 fuera del plazo establecido. Sus observaciones no fueron consideradas. El titular presentó en la sección 4.2, punto 4.2.1 de la DIA, el análisis de la Estrategia de Desarrollo Regional (ERD) del Biobío 2015-2030 y en la sección 4.2.2 el análisis de la Política Regional para la Conservación de la Biodiversidad de la Región del Biobío 2017-2030.		

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

Tabla 3.4.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
384	Ilustre Municipalidad de Coronel	09/04/2019
Fundamento		
☐ La Municipalidad de Coronel, en relación al PLADECO vigente y sus lineamientos estratégicos, no realizó observaciones. En relación con el plan de desarrollo comunal, actualmente vigente, el titular presentó en la sección 4.2, punto 4.2.4 de la DIA, los lineamientos y relación con el proyecto, Tabla N°4.5., concluyendo que el proyecto no se relaciona con los lineamientos, sin embargo tampoco se contrapone con los objetivos de éstos.		

3.4.4. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N° 07 del Comité Técnico, de fecha 29 de mayo de 2019, en su Sesión N°23, llevada a cabo en el Servicio de Evaluación Ambiental, de la Región del Biobío, para revisar los antecedentes del proyecto “Aumento de Extracción de Áridos, Cantera Patagual”, comuna de Coronel”, de conformidad con 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 el Oficio N° 356 de fecha 23 de mayo de 2019, de la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente de la Región del Biobío.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

- 4.1. El proyecto “Aumento de Extracción de Áridos, Cantera Patagual”, contempla ampliar el volumen de extracción y de procesamiento de áridos, habilitando una nueva cuña contigua a la cantera actual existente en el mismo predio, aprobado ambientalmente mediante RCA N°173/2016 y que a la fecha ha extraído un volumen de 318.999 m³, el cual contemplaba una vida útil de 6 años, pero debido a la demanda creciente de material integral, la tasa de extracción mensual superó el promedio estimado, acortando la vida útil de dicho proyecto. Es por ello que se busca ampliar la cuña de extracción, que operará de igual forma lo hace el proyecto aprobado.

En particular, el proyecto presentado busca aumentar el volumen de explotación, estimándose que alcanzará un volumen total de 2.327.944 m³, siendo 2.284.944 m³ de material integral y 43.000 m³ de escarpe, en donde el promedio de extracción del proyecto será aproximadamente 20.000 m³/mes, en una cuña que abarca un área de 8,6 hectáreas aproximadamente.

La vida útil del proyecto se estima en 9 años, considerando una extracción mensual de 20.000 m³ de áridos. Es importante mencionar que, en caso de reducirse los volúmenes extraídos mensualmente aumentará la vida útil del proyecto. El volumen de extracción total que contempla el proyecto es de 2.327.944 m³, siendo 2.284.944 m³ de material integral y 43.000 m³ de escarpe, en una cuña que abarca un área total de 13,5 hectáreas aproximadamente, donde 4,7 ha corresponden a la actual cuña de explotación, 8,6 ha corresponden a la nueva área de extracción y 0,2 corresponden al área de instalación de faenas. La superficie a explotar se localiza en el km 7 de la ruta O-852, fundo el Maitén, comuna de Coronel. El proyecto de extracción se presentó en el Anexo N°2.1 de la DIA.

El titular señaló en la Adenda del proyecto que dada la alta demanda de áridos en la zona, el tiempo que se estimaba en la extracción se vio disminuido, por tanto, todas las estimaciones de plazos desarrolladas para el proyecto que actualmente cuenta con RCA vigente variaron, es así, como en un inicio se preveía que la fase de abandono se programaba para el segundo semestre de 2022; mientras que en la actualidad se estima que esto ocurra en el segundo semestre de 2019. Es por lo anterior y tal como se menciona en la DIA, que el proyecto: al ser una modificación de un proyecto ya aprobado, éste se encontrará en ejecución (en etapa de Operación u Abandono) cuando comience la fase de construcción del actual proyecto en evaluación, por tanto, la cantera original continuará operando hasta obtener la totalidad de su capacidad de material árido (volumen de 485.613 m³), y posterior a ello se llevará el cierre de estos frentes de trabajo.

- 4.2. Instalaciones existentes: En primer término, es necesario enfatizar que las actividades extractivas de la cantera se iniciaron el año 2016 aproximadamente, en base a que el titular posee Resolución de Calificación Ambiental favorable para la extracción del material pétreo.

Es así como las instalaciones de la cantera se han ido desarrollando y manteniendo a través del tiempo, contando en la actualidad con la infraestructura suficiente para operar. En base a lo anterior, es que el presente proyecto no contempla la construcción de instalaciones o dependencias adicionales para la faena extractiva, así como tampoco contempla su modificación o relocalización.

Actualmente las instalaciones presentes al interior de la zona de extracción, las que serán utilizadas por el actual proyecto son:

- Baños
- Comedor
- Bodega Residuos Peligrosos
- Sitio de Almacenamiento de Residuos No Peligrosos
- 2 plantas Chancadoras
- 20 camiones
- 3 generadores de electricidad
- Zonas de Acopio
- Caminos Interiores

Según lo antes descrito, la cantera mencionada cuenta con autorizaciones y permisos los cuales se detallan a continuación, además de presentar su relación con el proyecto:

Tabla N°4.2.1 Autorizaciones y Permisos Obtenidos

Fecha	Documento	Institución que la otorga	Descripción	Relación con el proyecto
12/08/2015	Res. N°71	Seremi de Agricultura	Informe favorable de construcción conforme al artículo 55, LGUC, predio rústico “El Maitén” que autoriza la construcción de equipamiento en el predio rural en 307,70 m2 de superficie.	No se amplían las instalaciones dentro del predio ni se reubican, por lo que no se requiere solicitar el pronunciamiento de la entidad correspondiente. Se adjunta dicha autorización en el Anexo 2.2. de la DIA del proyecto.
03/06/2016	Res. N°004789	Seremi de Salud, Región del Biobío	Autorización sanitaria bodega RESPEL tramitado una vez obtenida la RCA, ya que se ingresó en dicha oportunidad el PAS 142 correspondiente.	Esta bodega seguirá en funcionamiento con el nuevo proyecto, no sufriendo cambios en los antecedentes ya presentados. Se adjunta la resolución en el Anexo 2.2. de la DIA del proyecto.
03/06/2016	Res. N°004790	Seremi de Salud, Región del Biobío	Se obtuvo resolución sanitaria para el Sitio de Almacenamiento de Residuos No Peligrosos. Autorización tramitada posterior a la obtención de RCA, proceso de evaluación donde se presentó el respectivo PAS N°140	Para el proyecto, no se solicitará nuevamente este permiso, ya que el sitio de almacenamiento de residuos no peligrosos no sufrirá cambios de reubicación dentro del predio, además que se generarán los mismos residuos declarados, puesto que el proceso será el mismo. Se adjunta el permiso en el Anexo 2.2. de la DIA del proyecto.
22/06/2016	DGA N°000101	DGA, MOP	Se autoriza el derecho de aprovechamiento de aguas de forma consuntiva de ejercicio permanente y continuo de aguas subterráneas por un volumen total anual de 1.414,8 m ³ y una caudal de 0.93 L/s. Cabe indicar que dicho derecho de aprovechamiento no constituye alguna autorización ambiental	No se requiere obtener un nuevo permiso de aprovechamiento de aguas debido a que el volumen y caudal requerido para operar el proyecto no incrementa. Se presenta esta autorización en el Anexo 2.2. de la DIA del proyecto.
29/06/2016	Folio N° 00000160569 6 Código de verificación:	Superintendencia de Electricidad y Combustibles	Se certifica la inscripción de la instalación eléctrica interior de la Instalación (oficinas) con una potencia de 16,25 kW.	No se requiere presentar modificación a la entidad debido a que el proyecto no

Fecha	Documento	Institución que la otorga	Descripción	Relación con el proyecto												
	244676			modifica su instalación eléctrica.												
15/07/2016	Res. N°005997	Seremi de Salud	Autorízase el correspondiente funcionamiento del sistema particular de agua potable y alcantarillado, diseñado para un total de 37 usuarios, calculados con una dotación de 150 y 265 (L/per/día) para abastecer los recintos según se indica en cuadro resumen: <table><tr><th>Recinto</th><th>Usuarios</th><th>Dotación</th></tr><tr><td>Administración</td><td>4</td><td>150</td></tr><tr><td>Casa residente</td><td>3</td><td>265</td></tr><tr><td>Inst. faenas</td><td>30</td><td>150</td></tr></table>	Recinto	Usuarios	Dotación	Administración	4	150	Casa residente	3	265	Inst. faenas	30	150	Al no modificar la ubicación de las instalaciones ni el número de trabajadores, ésta seguirá operando de igual forma se encuentra aprobado, por lo que no se requiere presentar nuevamente los antecedentes.
Recinto	Usuarios	Dotación														
Administración	4	150														
Casa residente	3	265														
Inst. faenas	30	150														
07/09/2016	Informe Sanitario N°1608266711	Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región del Biobío	Autoriza las instalaciones de local de venta y local de almacenamiento de materiales de construcción. En ella se autoriza la ejecución de la Planta que opera con lo siguiente: -12 trabajadores - 2 plantas chancadoras - 20 camiones - 3 generadores de electricidad - Horario de trabajo diurno - Superficie total: 300.800 m2 - Superficie construida: 304,70 m2	Se presentará a la autoridad los antecedentes para obtener una nueva autorización, considerando el aumento del volumen de extracción. Cabe señalar, que el proyecto presentado no modifica lo estipulado en el permiso entregado por la autoridad, puesto que no altera las condiciones de trabajo ni el número de trabajadores, así como tampoco se modifica la maquinaria, ni las superficies de las instalaciones que fueron declaradas.												
06/11/2016	Of. Ord. DOM N°810	DOM Coronel	Autorización para extracción de áridos en un plazo de 6 años.	Se debe presentar la modificación del proyecto una vez obtenida la RCA al departamento de obras del municipio para obtener la autorización correspondiente.												

Fecha	Documento	Institución que la otorga	Descripción	Relación con el proyecto
13/06/2018	Res. N°000525	Dirección General de Aguas	Aprueba Proyecto de Modificación de Cauce de Estero sin Nombre a Importadora y Distribuidora Raúl Dagoberto Bahamondes Soto y Compañía Limitada, Comuna Coronel, Provincia de Concepción, Región del Biobío	Como la cuña de extracción de áridos aumentará en superficie, se requiere presentar la modificación de forma sectorial. Es por ello que en el Anexo N°4.3 se encuentran los antecedentes del PAS 156., de la DIA del proyecto,
27/09/2018	Res. N°298/32-14-/18 D.L. 701 de 1974	Corporación Nacional Forestal	Aprueba el Plan de Manejo Forestal presentado con fecha 07 de septiembre de 2018, que autoriza la corta, cosecha y posterior reforestación en una superficie de 12,97 ha.	Se presenta la autorización en el Anexo 2.2 de la DIA del proyecto y también se presentan los antecedentes del PAS N°149 en el Anexo N°4.2. de la DIA del proyecto y Anexo 7 de la Adenda del proyecto.

4.3. Perfilamiento cantera actual aprobada: De acuerdo a lo anteriormente expuesto, el titular del proyecto contempla ampliar el volumen de extracción y de procesamiento de áridos, expandiendo los límites aprobados mediante RCA N°173/2016 hacia el oeste y sur de la cantera que actualmente se desarrolla en el predio.

En base a lo anterior, con el fin de darle continuidad al proyecto aprobado, las terrazas proyectadas para el sector oeste y sur de la cantera se muestran en la Figura N°1.5, de la DIA del proyecto, Descripción del proyecto, que deberán ser removidas y empalmadas a las terrazas proyectadas para el proyecto en evaluación, según se presenta en la Figura N°1.6 Nueva cuña de extracción proyectada, Descripción del proyecto, Adenda, punto 1.4.3.

4.4. Expansión cantera de extracción: Para dar inicio a las faenas extractivas de la nueva cuña de explotación se requiere demarcar el terreno y realizar despeje y escarpe del área. Esto contempla la remoción de capa vegetal y plantación exótica en una superficie de 8,6 ha correspondiente a la nueva área a explotar, y movilizar un volumen de 43.000 m3 de material de escarpe, actividad que puede durar desde el inicio de la ejecución del proyecto al término de la etapa de operación.

En la cantera se consigna sucesivos avances escalonados, mediante la creación de terrazas, las cuales deberán poseer un ancho mínimo de 3 metros, para permitir el efectivo y seguro acceso de los equipos de extracción, carguío y transporte hacia la planta de procesamiento de áridos.

4.5. Mejoramiento de caminos interiores: El proyecto contempla el uso de caminos internos existentes; sin embargo, se establece que previo a la operación se contempla el mejoramiento de los caminos interiores existentes dentro del área a ampliar y señalización.

4.6. Zonas de acopio: El proyecto contempla la utilización de 2 zonas de acopio ya existentes, en los cuales se depositan el material explotado y procesado. Es importante mencionar, que dichas zonas de acopio se encuentran distantes de cualquier curso de agua, disminuyendo a cero la probabilidad de arrastre de material hacia ellos.

4.7. Diseño cuña de extracción: Para el diseño de la cuña de extracción, según se muestra en la Figura N°1.7 Descripción del proyecto de la Adenda, se consideraron las pautas para extracción descritas en la Ordenanza N°1/2015, emitido por la Municipalidad de Coronel.

- Que el material apto de explotar se encuentra a poca profundidad en un tramo de la cuña, considerando un espesor de escarpe de 1 [m] en la parte alta de la superficie a intervenir y 0 [m] en la parte media y baja.
- La cuña contará con taludes laterales y longitudinales aterrazados, como medio de estabilización del terreno, con relación H:V= 1:1 (45°).
- Distancia vertical máxima de 8 [m] entre terrazas.

4.8. Evacuación de aguas lluvias: La evacuación de las aguas lluvia de los taludes, se generará a través de contrafosos el cual es un elemento que se construye en la cabeza de los taludes con el fin de controlar las escorrentías superficiales evitando que puedan infiltrarse, previniendo el desgaste y deterioro de la superficie terrestre. Su principal función es conducir las aguas lluvias interceptadas hacia las canaletas dispuestas a los costados de los taludes, llevando el agua al punto de descarga proyectado e indicado en el PAS N°156 del Anexo 4.3., de la DIA del proyecto.

Los contrafosos de taludes se construirán de hormigón, específicamente formados por hormigón H-25 y malla Acma C-139 con dimensiones de 30 cm de base y 30 cm de alto.

Por su parte, para las bajadas de aguas lluvia se proyectan canaletas de acero corrugado, de diámetro 0.5 m, y sujetos al terreno con pernos de anclaje de 0.5 m como se muestra en la figura N°1.10 de la DIA del proyecto. Al final de la última tubería de acero corrugada se proyecta un pedraplén para proteger la zona de la erosión local. De aproximadamente 1 x 2 m.

Para evitar la introducción de partículas de gran envergadura dentro del cauce, se proyecta la construcción de un sedimentador previo a la descarga a una quebrada Sin Nombre existente en el área de influencia del proyecto, de manera que la escorrentía que proviene de la cuña no posea gran carga de sedimentos.

La obra proyectada es diseñada para sedimentar gravitacionalmente al menos un 90 % de las partículas correspondiente a un diámetro 0.425 mm (límite entre arena fina y arena media), es decir toda partícula superior a ese diámetro cuenta con la capacidad de decantar en el sedimentador y se evita cualquier efecto de arrastre de material a la salida hacia la quebrada. El caudal de diseño corresponde la crecida con período de retorno de 100 años en la situación con proyecto, 1.967 m3/s. Este en su mayoría se proyecta emplazar dentro de la cuña proyectada, y en su totalidad dentro del predio. Sólo la obra de descarga y el pedraplén se extienden hasta la quebrada existente, de manera de conectar la cantera de extracción y permitir el escurrimiento. Si no se extiende la obra, no habría solución de aguas lluvias y tampoco mitigación de la carga de sedimentos provenientes de la cuña de extracción.

Considerando una eficiencia de diseño del 90%, una velocidad de sedimentación de 4.6 cm/s, y un caudal de diseño de 1.967 m³/s, se determina un área de diseño sugerida de 98.5 m².

Con este resultado junto con las recomendaciones del MINVU, se definen las dimensiones L=25 m, B=4 m y H=1.8 m. El diseño cumple con una relación de largo por ancho mayor a 5, un tiempo de sedimentación menor que el tiempo de retención y una altura suficiente para evitar resuspensión de partículas.

El caudal de diseño lleva a una carga sobre el vertedero de 0,38 m. Dado este resultado, se adiciona una revancha de 50 cm sobre la cota de cresta del vertedero a modo de evitar el rebalse del flujo.

A la salida del sedimentador se proyecta un pedraplén para evitar la socavación en el cauce Sin Nombre, presente en la quebrada aledaña al proyecto, cuyas dimensiones son 8 metros de largo y 4 metros de ancho.

4.9. Respecto a las modificaciones ya realizadas con posterioridad a la RCA y las proyectadas que forman parte del presente proyecto, el titular detalló la modificación y ampliación considerada en la Tabla N°58 de la Adenda del proyecto.

Dado que el proyecto corresponde a una modificación de la RCA N°173/2016, el titular actualizó y presentó el detalle por considerando modificado, Tabla N°58. Considerandos modificados RCA N°173/2016, de la Adenda del proyecto.

4.10. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.10 Ubicación del proyecto o actividad		
División	político-	Comuna de Coronel, Provincia de Concepción, Región del Biobío. Específicamente el proyecto se localiza en el km 7 de la Ruta O-852,

administrativa	sector Patagual, fundo el Maitén, comuna de Coronel.																																															
Justificación de la localización	El proyecto busca darle continuidad al proyecto aprobado mediante RCA N°173/2016, a través del aumento de la superficie de la cuña de extracción, volumen de extracción y por tanto, aumento de la vida útil del proyecto. Las instalaciones y equipamiento para llevar a cabo la ejecución serán las mismas, posicionadas dentro del predio presentado en el proyecto original, por lo que se encuentran aprobadas ambientalmente y autorizadas sectorialmente, por lo que se concluye que la modificación del proyecto no modifica las instalaciones, manteniendo sus dimensiones y superficies presentadas. El proyecto de ampliación se desarrollará aledaño a la cuña de extracción del proyecto actual, ampliándose hacia el oeste y hacia el sur. En cuanto a la ubicación del proyecto, éste se encuentra emplazado en la zona rural de la comuna de Coronel, y de acuerdo al Plan Regulador Metropolitano de Concepción (PRMC) está catalogado como zona “ZIS” (Zona de Interés Silvoagropecuario).																																															
Superficies	La superficie total del predio donde se proyecta la realización de la totalidad de las obras del proyecto corresponde a 13,5 hectáreas, y su desglose se presenta a continuación: <table><tr><th>Zona</th><th>Superficie aproximada (ha)</th></tr><tr><td>Zona de extracción de áridos, acopio y procesamiento de material</td><td>8,6</td></tr><tr><td>Cuña actual aprobada mediante RCA N°173/2016</td><td>4,7</td></tr><tr><td>Superficie construida autorizada (oficinas, baños, bodegas, etc.)</td><td>0,3</td></tr><tr><td>Total</td><td>13,6 ha</td></tr></table> Fuente: Tabla 1-2, Anexo 3, Adenda Complementaria.		Zona	Superficie aproximada (ha)	Zona de extracción de áridos, acopio y procesamiento de material	8,6	Cuña actual aprobada mediante RCA N°173/2016	4,7	Superficie construida autorizada (oficinas, baños, bodegas, etc.)	0,3	Total	13,6 ha																																				
Zona	Superficie aproximada (ha)																																															
Zona de extracción de áridos, acopio y procesamiento de material	8,6																																															
Cuña actual aprobada mediante RCA N°173/2016	4,7																																															
Superficie construida autorizada (oficinas, baños, bodegas, etc.)	0,3																																															
Total	13,6 ha																																															
Coordenadas UTM en Datum WGS84	El área de emplazamiento del proyecto queda definida por las coordenadas de los vértices del polígono del predio que se muestra en la siguiente tabla: Localización geográfica del proyecto (Coordenadas U.T.M. Datum WGS 84, Huso 18 Sur): <table><tr><th colspan="3">Extracción de áridos proyectada</th></tr><tr><th>Puntos</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>1</td><td>671.870</td><td>5.900.658</td></tr><tr><td>2</td><td>671.977</td><td>5.900.652</td></tr><tr><td>3</td><td>672.023</td><td>5.900.462</td></tr><tr><td>4</td><td>671.971</td><td>5.900.290</td></tr><tr><td>5</td><td>672.121</td><td>5.900.237</td></tr><tr><td>6</td><td>671.918</td><td>5.899.832</td></tr><tr><td>7</td><td>671.815</td><td>5.899.800</td></tr></table> Fuente: Punto 1.3.2 de la DIA del proyecto. <table><tr><th colspan="3">Coordenadas Sedimentador</th></tr><tr><th>Nombre</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td rowspan="6">Sedimentador</td><td>672.135</td><td>5.900.320</td></tr><tr><td>672.144</td><td>5.900.316</td></tr><tr><td>672.150</td><td>5.900.314</td></tr><tr><td>672.176</td><td>5.900.301</td></tr><tr><td>672.174</td><td>5.900.297</td></tr><tr><td>672.148</td><td>5.900.311</td></tr></table>		Extracción de áridos proyectada			Puntos	Este	Norte	1	671.870	5.900.658	2	671.977	5.900.652	3	672.023	5.900.462	4	671.971	5.900.290	5	672.121	5.900.237	6	671.918	5.899.832	7	671.815	5.899.800	Coordenadas Sedimentador			Nombre	Este	Norte	Sedimentador	672.135	5.900.320	672.144	5.900.316	672.150	5.900.314	672.176	5.900.301	672.174	5.900.297	672.148	5.900.311
Extracción de áridos proyectada																																																
Puntos	Este	Norte																																														
1	671.870	5.900.658																																														
2	671.977	5.900.652																																														
3	672.023	5.900.462																																														
4	671.971	5.900.290																																														
5	672.121	5.900.237																																														
6	671.918	5.899.832																																														
7	671.815	5.899.800																																														
Coordenadas Sedimentador																																																
Nombre	Este	Norte																																														
Sedimentador	672.135	5.900.320																																														
	672.144	5.900.316																																														
	672.150	5.900.314																																														
	672.176	5.900.301																																														
	672.174	5.900.297																																														
	672.148	5.900.311																																														

		672.143	5.900.315
		672.134	5.900.319
	Fuente: Tabla N°2. Coordenadas sedimentador, Adenda.		
	Coordenadas Instalación de Faena		
	Nombre	Este	Norte
	Instalación de Faena	672.027	5.900.468
		672.044	5.900.503
		672.076	5.900.517
		672.123	5.900.504
		672.132	5.900.483
		672.117	5.900.459
Caminos o vías de acceso	El camino de acceso al proyecto es ingresando por Ruta de la Madera o Ruta 160 y luego conectando con Ruta O-852 Patagual, Fundo El Maitén, hasta el km 7, Sector Las Cruces, ingresando por un camino interior de aproximadamente 1,78 km. El horario de operación de la cantera será horario diurno y los camiones tendrán como máximo dos ejes, por lo que se respeta lo indiciado en la Res. 422/14 en cuanto a la restricción que mantiene la calle Corcovado (salida de Ruta O-852 hacia Coronel).		
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	CAPÍTULOS de la DIA y Adenda Complementaria 1.3 Localización del proyecto 1.3.1 División Política Administrativa a nivel regional, provincial y comunal de proyecto, de la DIA 1.3.2 Representación cartográfica 1.3.3 Superficie total 1.3.4 Caminos principales de accesos al área del Proyecto, de la DIA. - Anexo 2.1 “Anexo proyecto de extracción”, de la DIA - Figura 1.2 Emplazamiento del proyecto, de la DIA. - Figura 1.3 Caminos de acceso al proyecto. - Figura 1.4 Localización del Proyecto, conforme al PRMC. - Anexo 1.KML Partes y obras del proyecto. - Figura N°2, de la Adenda, ubicación sedimentador.		

4.11. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.11 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalaciones existentes	El proyecto no contempla la construcción de instalaciones o dependencias adicionales para la faena extractiva así como tampoco contempla su modificación o relocalización. Actualmente las instalaciones presentes al interior de la zona de extracción, las que serán utilizadas por el actual proyecto en evaluación son: • Baños • Comedor • Bodega Residuos Peligrosos • Sitio de Almacenamiento de Residuos No Peligrosos • Chancadoras • Zonas de Acopio • Caminos Interiores Según lo antes descrito, la cantera mencionada	Temporal	Operación y abandono

	cuenta con las autorizaciones y permisos que se presentan en la Tabla 4.2.1 del presente documento y Anexo 2.2. de la DIA. Autorizaciones y Permisos Obtenidos del capítulo Descripción de Proyecto.		
Mejoramiento de caminos internos y accesos	El proyecto contempla el uso de caminos internos existentes; sin embargo, se establece que previo a la operación se contempla el mejoramiento de los caminos interiores existentes dentro del área a ampliar y señalización. El proyecto cuenta con acceso a la cantera de extracción desde la Ruta O-852 en el km 7,8 s/n, sector Maitén específicamente. La factibilidad para hacer ingreso a la cantera desde dicho punto fue consultado a la Dirección Regional de Vialidad (DRV), organismo que bajo el ORD. N°1263 otorga la factibilidad de acceso sin viraje a la izquierda desde la ruta O-852. Además, por las condiciones de trazado de la ruta en el sector, queda estrictamente prohibido el viraje a la izquierda saliendo del predio en dirección a Santa Juana. Por lo anterior, el titular deberá presentar un proyecto de acceso antes de la fase de operación, lo que permitirá reglamentar el uso del acceso ya que se tomarán las observaciones dadas por la DRV respecto a su geometría, la cual debe seguir las recomendaciones del plano normativo para accesos a instalaciones diversas para calzadas bidireccionales, de acuerdo al espacio físico existente entre la calzada y el cerco límite de la faja, mientras que en el caso del diseño estructural, se deberá considerar una estructura de rodado similar o superior a la existente en la Ruta O-852. Por otra parte, los radios de giro proyectados deberán asegurar el ingreso expedito de los camiones que hagan uso del terreno destinado a la extracción de áridos. Asimismo, se deberá ingresar un proyecto de seguridad vial que preste atención al área de influencia del acceso. Esto hace referencia a la demarcación y la señalización del acceso. El punto de conexión con la ruta O-852 a la cantera es de 1,78 km aproximadamente.	Temporal	Construcción
Diseño cuña de extracción	Para el diseño de la cuña de extracción se consideraron las pautas para extracción descritas en la Ordenanza N°1/2015, emitido por la Municipalidad de Coronel. • La cuña contará con taludes laterales y longitudinales aterrazados, como medio de estabilización del terreno, con relación H:V= 1:1 (45°). • Distancia vertical máxima de 8 [m] entre terrazas.	Temporal	Construcción
Perfilamiento cantera actual aprobada	Dado que el proyecto contempla ampliar el volumen de extracción y de procesamiento de áridos, expandiendo los límites aprobados mediante RCA N°173/2016 hacia el oeste y sur de la cantera que actualmente se desarrolla en el predio. En base a lo anterior, con el fin de darle continuidad al proyecto aprobado, las terrazas proyectadas para el sector oeste y sur de la cantera deberán ser removidas y empalmadas a las terrazas proyectadas para el proyecto en evaluación.	Temporal	Operación
Expansión	Para dar inicio a las faenas extractivas de la nueva	Temporal	Operación

cantera de extracción	cuña de explotación se requiere demarcar el terreno y realizar despeje y escarpe del área. Esto contempla la remoción de capa vegetal y plantación exótica en una superficie de 8,6 ha correspondiente a la nueva área a explotar, y movilizar un volumen de 43.000 m3 de material de escarpe, actividad que puede durar desde el inicio de la ejecución del proyecto al término de la etapa de operación		
Zona de acopio	El proyecto contempla la utilización de 2 zonas de acopio ya existentes, en los cuales se depositan el material explotado y procesado. Es importante mencionar, que dichas zonas de acopio se encuentran distantes de cualquier curso de agua, disminuyendo a cero la probabilidad de arrastre de material hacia ellos.	Temporal	Operación
Evacuación de aguas lluvias	La evacuación de las aguas lluvia de los taludes, se generará a través de contrafosos el cual es un elemento que se construye en la cabeza de los taludes con el fin de controlar las escorrentías superficiales evitando que puedan infiltrarse, previniendo el desgaste y deterioro de la superficie terrestre. Su principal función es conducir las aguas lluvias interceptadas hacia las canaletas dispuestas a los costados de los taludes, llevando el agua al punto de descarga proyectado e indicado en el PAS N°156 del Anexo 4.3 de la DIA.	Temporal	Todas las fases

4.12. Acciones del proyecto

Tabla 4.12 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Delimitación del terreno	Construcción
Instalación señalética	Construcción
Habilitación camino de acceso	Construcción
Ejecución Plan de Manejo Forestal	Construcción
Extracción de capa vegetal	Construcción / Operación
Proceso de Extracción	Operación
Transporte de Material	Operación
Chancado del material árido	Operación
Depósito y despacho	Operación
Humectación de caminos	Construcción/ Operación
Cierre de los frentes de extracción	Operación/ Abandono
Seguimiento ambiental	Abandono

4.13. Cronología de las fases del proyecto o actividad

4.13.1. Tabla Cronología fases del proyecto.

Fase	Fecha de inicio	Fecha de término
Fase de Construcción ¹	2019	2019
Fase de Operación	2020	2029
Fase de Abandono	2029	2029

1 fecha sujeta a obtención de Resolución de Calificación Ambiental
Fuente: Tabla 1.3, Cronograma de actividades Descripción del proyecto, DIA.

4.13.2. Tabla Cronograma fase de construcción:

Actividades	Fase de Construcción
-------------	----------------------

	Mes 1- Oct/2019	Mes 2- Nov/2019	Mes 3-Dic/2019
Delimitación del terreno			
Instalación de señalética			
Habilitación de caminos internos			
Ejecución del Plan de Manejo Forestal			
Escarpe de superficie			

4.13.3. **Tabla Cronograma general de la fase operación del proyecto:**

Actividad	Fecha de inicio	Fecha de término
Extracción del material pétreo	2020	2029

Tabla N°1.17, DIA del proyecto.

En las siguientes tablas se muestran los cronogramas asociados a la fase de abandono del proyecto.

4.13.4. **Tabla Cronograma de Actividades Año 1:**

Etapas	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Relleno												
Siembra de pasto												
Ejecución casillas en terrazas												
Plantación terrazas y talud												
Ejecución casillas predio												
Plantación Predio												
Riego												
Mantenición												
Seguimiento												

4.13.5. **Tabla Cronograma de Actividades General:**

Etapas	Año 1	Año 2	Año 3
Obras de Revegetación			
Riego			
Mantenición			
Seguimiento			

En la siguiente tabla se presenta el cronograma que incorpora labores de cierre del proyecto original y construcción/operación de la modificación. De ésta, se desprende que no existirá una prolongación o retardo del período de cierre de los frentes en los cuales se realizará la recomposición de la biodiversidad del lugar correspondiente a la primera etapa del proyecto, de hecho, estas obras serán adelantadas.

4.13.6. **Tabla Cronograma de labores de cierre proyecto original y construcción/operación de la modificación.**

Etapas	Actividad	Fase Construcción (modificación de proyecto)	Fase Operación (modificación de proyecto)
Proyecto Original (se puede llevar a cabo tanto en la fase de construcción como de operación de la modificación)	Mantenición, conservación y supervisión que sean necesarias		
	Suavización, emparejamiento y recomposición topográfica terreno. del		
	Recomposición vegetal		

Modificación de proyecto	Delimitación terreno		
	Instalación señalética		
	Habilitación de caminos internos		
	Ejecución Plan de Manejo Forestal		
	Escarpe superficie		
	Extracción del material pétreo		

Fuente: Tabla N°1, Adenda del proyecto.

4.13.7. Tabla Cronología de las etapas y fases del proyecto o actividad

1. Fase de construcción por cada etapa:	
Fecha estimada de inicio	Octubre 2019, sujeto a la obtención de la RCA favorable
Parte, obra o acción que establece el inicio	Marcaje y postura de banderines de la nueva cuña de extracción de áridos a ampliar
Fecha estimada de término	Diciembre 2019 sujeto a la obtención de la RCA favorable
Parte, obra o acción que establece el término	Habilitación de caminos internos
2. Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Enero de 2020, sujeto a obtención de RCA favorable
Parte, obra o acción que establece el inicio	Extracción de material, para dar funcionamiento a planta procesadora de áridos
Fecha estimada de término	Febrero de 2029, sujeto a obtención de RCA y o demanda de material
Parte, obra o acción que establece el término	Procesamiento de último material extraídos
3. Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Febrero 2029, sujeto a demanda de material y/u obtención de RCA favorable
Parte, obra o acción que establece el inicio	Desmantelamiento de instalación de faenas
Fecha estimada de término	Marzo del 2029, en relación al desmantelamiento, ya que las actividades de replantación y monitoreo de éstas se prolongarán hasta Enero del 2032.
Parte, obra o acción que establece el término	Relleno con material orgánico y plantación de las especies nativas en las terrazas del proyecto.

4.14. Mano de obra

Tabla 4.14 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	16
Operación	16
Cierre	16
Total	48

4.15. Fase de construcción

4.15.1. Partes, obras y acciones

4.15.1.1. Partes y obras

Tabla 4.15.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalaciones existentes	
Mejoramiento de caminos internos	
Diseño cuña de extracción	

Perfilamiento cantera actual aprobada
Expansión cantera de extracción
Zona de acopio
Evacuación de aguas lluvias

4.15.1.2. Acciones

Tabla 4.15.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Delimitación del terreno	Delimitación de la cuña mediante la postura de estacas y banderines visibles, con el fin de tener claridad de la cantera.
Instalación señalética	Implementación de señalización adecuada en las zonas de extracción, procesamiento y caminos internos, además de Ruta O-852 por entrada y salida de camiones.
Habilitación camino de acceso	Utilizados para la circulación de maquinaria y vehículos al interior del predio durante la fase de operación.
Ejecución Plan de Manejo Forestal	Corta de 12,97 ha, aprobadas mediante Resolución 298/32-14/18 registrada el 27 de septiembre de 2018 y reforestación en suelos de la provincia de Concepción, cuya definición será presentado en un plan detallado que considere los factores relevantes para el éxito de la misma.
Extracción de capa vegetal	Corresponde al escarpe de 8,6 ha correspondiente a 43.000 m3 de material, que se proyecta realizar en la Fase de Construcción, el cual se acopiará dentro del predio hasta el momento de abandonar la faena. Es importante resaltar que existe la posibilidad de que esta acción también se proyecte de la Fase de Operación, lo anterior, puesto que se pretende escarpar de acuerdo al avance de explotación del proyecto.
Proceso de Extracción	La explotación de la cantera se realizará a cielo abierto, mediante la apertura de un frente de trabajo y con avance sucesivo escalonado. La altura de las terrazas fue diseñada de acuerdo a lo estipulado en la Ordenanza N°1/2015, emitido por la Municipalidad de Coronel, además de las características del terreno. El material árido se extraerá de forma mecanizada con el uso de excavadoras y cargador frontal. El proyecto no contempla la utilización de explosivos.
Transporte de Material	Una vez efectuado el proceso de extracción de material desde la cantera, éste será transportado hacia la planta chancadora mediante el empleo de camiones tolva de 15 m³.
Chancado del material árido	El proceso de chancado (o molienda) de la roca, se lleva a cabo principalmente en 4 etapas secuenciales. Lo anterior se aplica tanto para el chancado de la roca de primera como para la de segunda. a. Alimentación de la planta chancadora: La alimentación de la planta chancadora es realizada mediante el uso de un cargador frontal. Es necesario que exista comunicación directa entre el operador de la planta chancadora y el operador del cargador frontal de manera de asegurar el suministro necesario de roca para ser chancada. b. Chancador primario: El chancador primario es el encargado de realizar la tarea más dura del proceso de chancado de la roca. Este debe recibir rocas de hasta 70 centímetros de tamaño y reducirlas hasta no más de 18 centímetros. Para ello este emplea una muela fija y otra móvil, la que funciona mediante un gran motor eléctrico. La muela móvil aprieta las rocas contra la fija con mucha fuerza destruyéndolas en cuestión de segundos. c. Chancador secundario: Los fragmentos que no cumplen con las dimensiones óptimas para pasar la primera selección, es devuelto mediante cintas transportadoras hacia un chancador secundario donde se vuelve a triturar la roca para iniciar nuevamente el recorrido hacia el harnero vibratorio. d. Harneros vibratorios: Los fragmentos rocosos obtenidos de los procesos anteriores son llevados mediante cintas transportadoras al harnero vibratorio, donde se tamiza el material, provocando la separación de este. Una cinta final recoge el material seleccionando desde el armero y lo deposita en el lugar de acopio para luego ser transportado en camiones que cumplan con la normativa aplicable.

Depósito y despacho	Una vez que el material árido ya fue seleccionado de acuerdo a los requerimientos de tamaños, éstos son llevados mediante cintas transportadoras y/o cargadores frontales hacia los puntos de acopio aledaños a la planta chancadora. Posterior a ello, para el despacho a los clientes los camiones son cargados mediante un cargador frontal cumpliendo todas las medidas de seguridad necesarias.
Humectación de caminos	La humectación se realizará utilizando un camión aljibe de 20 m3 que cuente con las debidas autorizaciones para llevar a cabo esta actividad. Con respecto a suministro de agua para los camiones este será extraído de los derechos de agua que el titular cuenta aprobado por la DGA según lo demostrado en el certificado presentado en el Anexo 2.2 de la DIA. Es importante mencionar que en los meses de primavera y verano (peor condición), la humectación de los caminos se realizará diariamente. Por su parte, en los meses de otoño e invierno será evaluada de acuerdo a la frecuencia de las lluvias. La aplicación se realizará en 2 o más franjas dependiendo del ancho de la superficie a tratar, considerando un traslape entre 10 y 20 cm entre cada línea de riego. Para evitar que el suelo se sature prematuramente o que el agua escurra lateralmente, la aplicación se realizará entre 3 y 6 pasadas por el mismo punto dependiendo de su capacidad de absorción.
Cierre de los frentes de extracción	Se pretende realizar al momento de intervenir una zona hasta obtener el árido estimado para ese sitio, hasta avanzar por los nuevos frentes que se vayan abriendo durante la vida útil del proyecto, por tanto, esta actividad comenzará en la etapa de operación. El cierre se hará rellenando el sitio intervenido con el escarpe extraído de la cuña, de forma de reponer la capa orgánica del suelo. Este contará con lo siguiente: a. Diseño de terrazas: Contará con taludes y longitudinales aterrazados como medio de estabilización del terreno, con relación H:V=1:1 (pendiente de 45°), con una distancia de 8 metros entre terrazas. Posterior a esto, se realizará una plantación arbustiva con condiciones idóneas de la zona en los taludes y terrazas del proyecto, además de considerar la instalación de vegetación arbórea en el primer tercio del talud y terrazas, cuya función será realizar un cocido del terreno mediante el desarrollo radicular, lo que aportará sujeción y mejoramiento del recurso edafológico, disminuyendo los procesos erosivos dado por el suelo descubierto. b. Evacuación de aguas lluvias de los taludes: Se generará a través de fosos y contrafosos ubicados en cada terraza para evitar que escurra transversalmente las aguas por los taludes, evitando la erosión de éstos.
Seguimiento ambiental	Durante la última semana hábil de cada mes, se realizarán monitoreo por parte de un experto en la materia que el contratado por el titular, con la finalidad de evaluar el establecimiento vegetacional, con posterior elaboración de un informe técnico con registros fotográficos. A partir del segundo de año después de ejecutadas las actividades, se efectuará un estudio de sobrevivencia, que evaluará densidades y prendimiento. En el caso que no se obtenga el prendimiento objetivo de más del 75%, se realizarán los replantes o siembras respectivas. El seguimiento ambiental de esta actividad se llevará a cabo por un periodo máximo de 3 años, pudiendo extenderse siempre y cuando no se consiga el objetivo deseado, es decir, no se logre el total establecimiento vegetacional, el cual se registrará por lo establecido en la Ley N° 20.283 en materia de establecimiento de plantaciones.

4.15.2. Suministros básicos

Tabla 4.9.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable	El abastecimiento será mediante un pozo, ya que el titular cuenta con derecho de aprovechamiento de aguas por un caudal de 0,93 L/s (1.414,8 m³/año). La resolución de la DGA, se adjunta en el Anexo 2.2 de la DIA. A través de este pozo de uso permanente y continuo, se captan mecánicamente las aguas subterráneas mediante una bomba. Esta pasa a través de un sistema de cloración, mediante una solución particular de

	agua potable, aprobado mediante Res. N°005997 del Seremi de Salud, con ella se abastecen las siguientes instalaciones; casa administración e instalación de faenas. Al realizar la ampliación de la cuota de extracción, se menciona que no será requerido emplear más agua debido a que no aumenta el número de trabajadores, por lo que no se requiere solicitar un nuevo derecho de aprovechamiento ni se modifica el sistema de solución particular.
Servicios higiénicos y alcantarillado	El proyecto original cuenta con solución de alcantarillado particular, el cual presentó el diseño de éste y fue aprobado ambientalmente. Posteriormente, este permiso se tramitó sectorialmente, el cual obtuvo su autorización mediante Res. 5997 fecha 15/07/2016 del Seremi de Salud, y se adjunta en el Anexo 2.2., de la DIA del proyecto.
Electricidad	El proyecto cuenta con equipos electrógenos que suministran electricidad a las instalaciones del proyecto, por lo que para esta etapa se emplearán los mismos, cuya capacidad es de 45 kVA.
Alimentación	Cada trabajador llevará su alimento a la faena, para lo cual se cuenta con un comedor habilitado. Dicho comedor se encuentra equipado con el mobiliario y equipamiento necesario para esta función (sillas y mesa de superficie lavable).
Combustibles	Dado el actual funcionamiento de la cantera, se compra combustible a empresas autorizadas y mantenidos en la Instalación de faenas en un contenedor apropiado para este fin certificado por SEC, con capacidad para 7.500 litros de combustible.
Equipos y maquinarias	☐ Motosierra ☐ Excavadora ☐ Cargador frontal ☐ Camión tolva ☐ Equipo electrógeno ☐ Línea de chancado 1 ☐ Línea de chancado 3
Equipo electrógeno	Cantidad: 2 Capacidad: - 400 kVA para el procesamiento - 45 kVA para la Instalación de faenas El titular señaló que no considera la utilización de nuevos grupos electrógenos, ya sea para el abastecimiento de electricidad y/o como de emergencia o respaldo.
Transporte	El transporte a la zona de proyecto se realiza con vehículos particulares, los cuales son estacionados dentro del recinto, en una zona habilitada para tal efecto.

4.15.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.9.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Suelo	Correspondiente a la actividad de escarpe, el cual será retirado y acopiado en el predio, para ser utilizado posteriormente en la fase de abandono del sector intervenido. Se realizará un manejo del componente suelo, por medio del acopio del material de escarpe, que será utilizado posteriormente en la fase de cierre.
Especies arbóreas	A partir de las prospecciones en terreno, para llevar a cabo el proceso de extracción de material de la cuña de extracción de 8.6 ha, existe actualmente 6,46 ha de plantación de <i>Eucalyptus globulus</i> que deberá removerse para extraer el material árido. En base a lo anterior, se presenta en el Anexo N°7 de la Adenda N°1, los antecedentes del PAS 149.

4.15.4. Emisiones y efluentes

4.15.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.15.4.1 Emisiones a la atmósfera						
Nombre	Descripción					
Emisiones de material particulado (MP ₁₀ y MP _{2,5}), monóxido de carbono (CO), hidrocarburos (HC) y óxidos de nitrógeno (NO _x)	Para los cálculos de las emisiones durante la fase de construcción del proyecto, se han considerado las emisiones directas relacionadas con fuentes fijas y al tránsito de camiones y vehículos en el interior del área de emplazamiento del proyecto por caminos pavimentados y no pavimentados.					
	En la faena de construcción y en el transporte de materiales, residuos y flujos asociados en general emiten emisiones a la atmósfera, ya sea de forma directa producto de la combustión interna de los vehículos y maquinaria, e indirecta producto de la re-suspensión de material particulado. A continuación, se muestra una tabla con las emisiones a generar en esta fase:					
	Tabla N° 4.6.4.1.1. Emisiones del proyecto en la etapa de construcción (ton/año)					
	Actividad	MP ₁₀	MP _{2,5}	NO _x	HC	CO
	Escarpe	0,176	-	-	-	-
	Excavaciones	-	-	-	-	-
	Transferencia de material, carga y descarga	0,007	0,001	-	-	-
	Erosión pilas de acopio	-	-	-	-	-
	Tránsito de vehículos por vías no pavimentadas	4,62	0,46	-	-	-
	Procesamiento de material, Chancador primario	-	-	-	-	-
	Procesamiento de material, Chancador secundario	-	-	-	-	-
	Procesamiento de material, Harnero	-	-	-	-	-
	Procesamiento de material, cintas transportadoras	-	-	-	-	-
	Excavadora	0,001	0,001	0,009	0,001	0,003
	Cargador frontal	0,001	0,001	0,009	0,001	0,002
	Combustión de vehículos pesados	-	-	-	-	-
	Equipo electrógeno	0,031	-	0,431	-	0,093
	Total	4,836	0,463	0,449	0,002	0,098
	Según se muestra en la tabla y de acuerdo en lo informado por el titular en el cronograma de la fase de construcción del proyecto, a desarrollarse en un período de 3 meses, las emisiones generadas por las actividades y la mayor estimada corresponde a material particulado MP10 producida por el tránsito de vehículos por vías no pavimentadas con 3,66 ton/año. El total de emisiones de la fase es de 4,72 ton/año.					

4.15.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.15.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Emisiones líquidas	Las aguas servidas generadas en los servicios higiénicos serán manejadas correctamente en la solución particular de alcantarillado autorizado, con disposición final en un sitio autorizado. El actual sistema particular de aguas servidas se encuentra aprobado por la Seremi de Salud con resolución Exenta N°005997.

4.15.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido																																																													
Nombre	Descripción																																																												
Ruido	Para cuantificar las emisiones de ruido durante esta fase, consideraron las actividades y maquinarias utilizadas para las faenas de escarpe y remoción de vegetación del terreno. Para simular la peor condición de propagación, se ubicaron los frentes de trabajo lo más cerca posible de cada receptor, dentro de los límites del proyecto. Debido a que el proyecto es una ampliación de una faena de extracción de áridos, que se encuentra en operación, se debe considerar en la modelación el ruido generado por las actividades y maquinarias que se encuentren en funcionamiento. La totalidad de las maquinarias consideradas en la etapa de construcción del proyecto y su distancia a cada receptor se detallan en la siguiente tabla: Tabla N°4.6.4.3.1. Principales Fuentes Emisoras de Ruido en Fase de Construcción. <table><tr><th rowspan="2">Maquinaria</th><th rowspan="2">Cantidad</th><th colspan="2">Nivel Potencia Sonora</th><th colspan="2">Distancia (metros)</th></tr><tr><th>Por unidad Lw dB(A)</th><th>Total Lw dB(A)</th><th>R1</th><th>R2</th></tr><tr><td>Motosierra</td><td>1</td><td>86</td><td>86</td><td rowspan="5">893</td><td rowspan="5">940</td></tr><tr><td>Excavadora</td><td>4</td><td>79</td><td>85</td></tr><tr><td>Cargador frontal</td><td>3</td><td>76</td><td>81</td></tr><tr><td>Camión tolva</td><td>4</td><td>89</td><td>95</td></tr><tr><td>Equipo electrógeno</td><td>2</td><td>80</td><td>83</td></tr><tr><td>Línea de chancado 1</td><td>1</td><td>92</td><td>92</td><td>870</td><td>1250</td></tr><tr><td>Línea de chancado 3</td><td>1</td><td>85</td><td>85</td><td>843</td><td>1240</td></tr></table> La proyección y evaluación del ruido en esta etapa se estimó sobre los puntos receptores. Debido a que esta etapa se llevará a cabo en horario diurno, se realizó la evaluación durante este horario, según los niveles máximos permisibles según el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, en el transcurso de horario laboral, el cual va desde 8.30 a 18 horas. A continuación, se muestra el valor estimado sobre los puntos: Tabla N°4.6.4.3.2. Nivel de ruido proyectado en el punto de la línea de Base en fase de Construcción <table><tr><th>Receptor</th><th>Nivel total proyectado en el Receptor dB(A)</th><th>Nivel máximo permisible dB(A)</th><th>Cumplimiento D.S. N°38/2011</th></tr><tr><td>1</td><td>38</td><td>65</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>2</td><td>46</td><td>65</td><td>Cumple</td></tr></table> Fuente: Anexo N°3.2 de la DIA del proyecto. Como se muestra en la tabla anterior, en la fase de construcción el proyecto no supera la normativa. Al revisar los niveles proyectados, se concluye que el impacto es no significativo sobre el ambiente acústico. Los antecedentes en detalle se presentaron en el Anexo N°3.2 sobre emisiones de ruido en la etapa de construcción de la DIA del proyecto.					Maquinaria	Cantidad	Nivel Potencia Sonora		Distancia (metros)		Por unidad Lw dB(A)	Total Lw dB(A)	R1	R2	Motosierra	1	86	86	893	940	Excavadora	4	79	85	Cargador frontal	3	76	81	Camión tolva	4	89	95	Equipo electrógeno	2	80	83	Línea de chancado 1	1	92	92	870	1250	Línea de chancado 3	1	85	85	843	1240	Receptor	Nivel total proyectado en el Receptor dB(A)	Nivel máximo permisible dB(A)	Cumplimiento D.S. N°38/2011	1	38	65	Cumple	2	46	65	Cumple
Maquinaria	Cantidad	Nivel Potencia Sonora		Distancia (metros)																																																									
		Por unidad Lw dB(A)	Total Lw dB(A)	R1	R2																																																								
Motosierra	1	86	86	893	940																																																								
Excavadora	4	79	85																																																										
Cargador frontal	3	76	81																																																										
Camión tolva	4	89	95																																																										
Equipo electrógeno	2	80	83																																																										
Línea de chancado 1	1	92	92	870	1250																																																								
Línea de chancado 3	1	85	85	843	1240																																																								
Receptor	Nivel total proyectado en el Receptor dB(A)	Nivel máximo permisible dB(A)	Cumplimiento D.S. N°38/2011																																																										
1	38	65	Cumple																																																										
2	46	65	Cumple																																																										

	Según lo anterior, durante la fase de construcción se consideraron las actividades y maquinarias utilizadas para las faenas de escarpe y remoción de vegetación del terreno. Para simular la peor condición de propagación, se ubicaron los frentes de trabajo lo más cerca posible de cada receptor, dentro de los límites del proyecto. El nivel de ruido proyectado en esta etapa es de 46 dB(A), por debajo de lo indicado en la ley, D.S. N°38 que es de 65 dB(A), por lo que el proyecto no supera la normativa. La homologación de las zonas se realizó de acuerdo al instrumento de planificación territorial Plan Regulador Metropolitano de Concepción, PRMC.
--	---

4.15.5. Residuos

4.15.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.15.5.1 Residuos no peligrosos							
Nombre	Descripción						
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domésticos	Los residuos domiciliarios que se contemplan son los que generarán los trabajadores de la planta. Estimándolo a 0,5 kg/día por trabajador da un total de 8 kg/ día. Estos residuos serán almacenados provisoriamente en contenedores con tapa para evitar la proliferación de vectores, de capacidad de 360 L como máximo, dentro de bolsas desechables y finalmente será dispuesto en un relleno sanitario autorizado.						
Residuos sólidos industriales no peligrosos	Los residuos no peligrosos generados por la construcción serán almacenados temporalmente en un sitio de acopio autorizado por la Seremi de Salud, segregándolos por tipo para luego ser trasladados a sitios de disposición final o re uso, según sea el caso. A continuación, se muestra el tipo de residuo a generar, volumen y manejo:						
	Tabla N°4.6.5.1.1. Residuos no peligros a generar, volumen y manejo fase de construcción						
	<table><tr><th>Tipo de residuo</th><th>Volumen</th><th>Manejo</th></tr><tr><td>Residuos sólidos no peligrosos tales como: despuntes metálicos, chatarra, maderas, plásticos, vidrios, neumáticos y mangueras</td><td>40 kg/mes</td><td>Estos materiales serán acopiados en zonas cercadas destinadas al acopio provisorio de estos residuos, hasta su retiro. El transporte se hará en camiones encarpados hasta un relleno sanitario. En el Anexo 2.2 de la DIA se adjuntó la autorización del Sitio de Almacenamiento de Residuos No Peligrosos.</td></tr></table>	Tipo de residuo	Volumen	Manejo	Residuos sólidos no peligrosos tales como: despuntes metálicos, chatarra, maderas, plásticos, vidrios, neumáticos y mangueras	40 kg/mes	Estos materiales serán acopiados en zonas cercadas destinadas al acopio provisorio de estos residuos, hasta su retiro. El transporte se hará en camiones encarpados hasta un relleno sanitario. En el Anexo 2.2 de la DIA se adjuntó la autorización del Sitio de Almacenamiento de Residuos No Peligrosos.
Tipo de residuo	Volumen	Manejo					
Residuos sólidos no peligrosos tales como: despuntes metálicos, chatarra, maderas, plásticos, vidrios, neumáticos y mangueras	40 kg/mes	Estos materiales serán acopiados en zonas cercadas destinadas al acopio provisorio de estos residuos, hasta su retiro. El transporte se hará en camiones encarpados hasta un relleno sanitario. En el Anexo 2.2 de la DIA se adjuntó la autorización del Sitio de Almacenamiento de Residuos No Peligrosos.					

4.15.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.15.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	Se contempla la generación de residuos peligrosos debido a que se realizarán mantenciones menores dentro del predio. La bodega RESPEL se encuentra autorizada por el Seremi de Salud y al no realizarle modificaciones, no se requerirá de un nuevo permiso. A continuación, se muestra una tabla resumen con la estimación de residuos, tipo y manejo: Tabla N°4.6.5.2.1. Residuos peligros a generar, volumen y manejo fase de construcción

	Tipo de residuo	Cantidad	Manejo
	Envases contaminados con hidrocarburos, aceites usados, baterías ácido-plomo y envases de solventes.	200 L/mes	Se acumularán en tambores metálicos con tapa, dispuestos de forma temporal en la bodega RESPEL autorizado del proyecto. Estos residuos posteriormente serán trasladados a un sitio autorizado, transporte que igual debe estar autorizado, declarando los residuos previamente en el sistema de ventanilla única del RETC. La autorización de la bodega se adjunta en el Anexo 2.2 de la DIA.
	Cartón, paños y aserrín contaminado con hidrocarburos, filtros de aceite usados	100 L/mes	

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

Tabla 4.15.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Sustancias peligrosas	El sitio cuenta con un depósito de almacenamiento de combustible que abastece generadores y maquinarias y se encuentra en la Instalación de faenas. La capacidad de éste es de 7.500 litros y se encuentra autorizado por el SEC.

4.16. Fase de operación

4.16.1. Partes obras y acciones

4.16.1.1. Partes y obras

Tabla 4.16.1.1 Partes y obras	
Nombre	Descripción
Escarpe de terreno no considerado en la fase de construcción, extracción y procesamiento de áridos, traslado de material árido a la zona de procesamiento.	
Se procederá a extraer el material de escarpe de acuerdo al avance de la explotación del proyecto. Dicho material será depositado en una zona específica dentro del predio y posteriormente será utilizado en la fase de abandono del proyecto.	
Previo al inicio de las faenas de extracción se limitará el área respectiva a intervenir insertando estacas en los vértices del sector contemplado para la extracción.	

4.16.1.2. Acciones

Tabla 4.16.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Extracción del material	La acción que establece el inicio de la fase es la extracción del material para poner en funcionamiento la planta procesadora de áridos, la que iniciará una vez terminada la fase de construcción. Esto se estima para el mes de enero del año 2020 y tendrá una duración estimada de 9 años, por lo que la finalización de la fase será en febrero del año 2029, dando el

	término de la fase cuando se hayan extraído los 2.206.644 m3 de material integral. Considerando 9 años de vida útil del proyecto y los 2.327.944 m³ de material total, se definen las tasas de extracción mensual y anual con el fin de extraer todo el material integral cubicado. Mientras que para el retiro de escarpe se estiman 3 años. En la siguiente tabla se presenta el programa de explotación. Tabla N°4.7.1.2.1 Volúmenes totales asociados a la cuña de extracción <table><tr><th>Periodo</th><th>Volumen (m³)</th></tr><tr><td>Material integral Mensual</td><td>21.157</td></tr><tr><td>Material integral Anual</td><td>253.882</td></tr><tr><td>Material integral Total</td><td>2.284.944</td></tr><tr><td>Rechazo mensual promedio</td><td>1.194</td></tr><tr><td>Rechazo anual promedio</td><td>14.333</td></tr><tr><td>Rechazo total</td><td>43.000</td></tr><tr><td>Total</td><td>2.327.944</td></tr></table> La explotación de la cantera se realizará a cielo abierto, mediante la apertura de un frente de trabajo y con avance sucesivo escalonado según lo indicado en el Anexo 2.1. de la DIA del proyecto. La altura de las terrazas fue diseñada de acuerdo a lo estipulado en la Ordenanza N°1/2015, emitido por la Municipalidad de Coronel, además de las características del terreno. El material árido se extraerá de forma mecanizada con el uso de excavadoras y cargador frontal. El proyecto no contempla la utilización de explosivos.	Periodo	Volumen (m ³)	Material integral Mensual	21.157	Material integral Anual	253.882	Material integral Total	2.284.944	Rechazo mensual promedio	1.194	Rechazo anual promedio	14.333	Rechazo total	43.000	Total	2.327.944
Periodo	Volumen (m ³)																
Material integral Mensual	21.157																
Material integral Anual	253.882																
Material integral Total	2.284.944																
Rechazo mensual promedio	1.194																
Rechazo anual promedio	14.333																
Rechazo total	43.000																
Total	2.327.944																
Transporte de material	Una vez efectuado el proceso de extracción de material desde la cantera, este será transportado hacia la planta chancadora mediante el empleo de camiones tolva de 15 m ³ .																
Chancado del material árido	El proceso de chancado (o molienda) de la roca, se lleva a cabo principalmente en 4 etapas secuenciales. Lo anterior se aplica tanto para el chancado de la roca de primera como para la de segunda. a. Alimentación de la planta chancadora: La alimentación de la planta chancadora es realizada mediante el uso de un cargador frontal. Es necesario que exista comunicación directa entre el operador de la planta chancadora y el operador del cargador frontal de manera de asegurar el suministro necesario de roca para ser chancada. b. Chancador primario: El chancador primario es el encargado de realizar la tarea más dura del proceso de chancado de la roca. Este debe recibir rocas de hasta 70 centímetros de tamaño y reducirlas hasta no más de 18 centímetros. c. Chancador secundario: Los fragmentos que no cumplen con las dimensiones óptimas para pasar la primera selección, es devuelto mediante cintas transportadoras hacia un chancador secundario donde se vuelve a triturar la roca para iniciar nuevamente el recorrido hacia el harnero vibratorio. d. Harneros vibratorios: Los fragmentos rocosos obtenidos de los procesos anteriores son llevados mediante cintas transportadoras al harnero vibratorio, donde se tamiza el material, provocando la separación de este. Una cinta final recoge el material seleccionando desde el armero y lo deposita en el lugar de acopio para luego ser transportado en camiones que cumplan con la normativa aplicable.																
Depósito y despacho	Una vez que el material árido ya fue seleccionado de acuerdo a los requerimientos de tamaños, estos son llevados mediante cintas transportadoras y/o cargadores frontales hacia los puntos de acopio aledaños a la planta chancadora, según se muestra en la Figura N°1.18 Acopio de Material, Descripción del proyecto, de la DIA del proyecto. Posterior a ello, para el despacho a los clientes los camiones son cargados mediante un cargador frontal cumpliendo todas las medidas de seguridad necesarias.																

	Con respecto al flujo de camiones, dependerá directamente de los niveles de producción de la planta, sin embargo, se considera que el flujo de camiones no cambiará con respecto al flujo actual, ya que solo se contempla ampliar la actividad de extracción de material árido y por consecuencia la vida útil del proyecto, por lo que se estima un flujo de 6,9 camiones/hora que circularán considerando que éstos tienen una capacidad promedio de 16 m³ y la tasa de extracción mensual es de 20.000 m³. El peso promedio de los camiones cargados cumplirá con el peso exigido por la normativa de 45 toneladas como máximo. Para comprobar esto último, en el proyecto existirá una romana o báscula la cual será calibrada y certificada por una empresa especializada, y contará con aprobación por parte de Vialidad Nacional.
Actividades de mantención y conservación	Se contemplan mantenciones menores a los equipos y maquinarias los cuales consisten en cambios de aceites, lubricación, cambio de correas, entre otros. Por ello en la instalación de faenas existe un taller para mantenciones menores. En el caso de presentarse mantenciones mayores, éstas se realizarán fuera del proyecto, en sitios autorizados.

4.16.2. Suministros básicos

Tabla 4.16.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Abastecimiento de Agua Potable y Servicios Higiénicos	El proyecto se abastece de agua potable por medio de un pozo profundo autorizado, el cual se almacena en un estanque y se desinfecta por medio de una bomba inyectora de cloro en base a hipoclorito de sodio, para ser distribuido hasta las dependencias: administración, casa de residente e instalación de faenas. El caudal máximo probable es de 62,53 L/min. Este sistema se encuentra autorizado por medio de res. N°5997 del Seremi de Salud. Servicios Higiénicos: Se emplearán los baños que cuenta el proyecto original, cuyo sistema particular de alcantarillado se encuentra autorizado. Este está diseñado para un total de 37 trabajadores cuya dotación es de 150 L/per/día. Considera tres sistemas independientes entre sí, considerando un tratamiento primario en base a fosa séptica prefabricada y cámaras desgrasadoras, además se cuenta con un sistema secundario en base a drenes de infiltración calculados con un coeficiente de infiltración de 25 L/m²/día.
Sistema de Abastecimiento Eléctrico	Para esta fase se emplearán dos equipos electrógenos para abastecer de energía eléctrica, uno de 45 kVA para la instalación de faenas y otro de 400 kVA para el procesamiento de material.
Almacenamiento de combustible	Para el almacenamiento de combustible, se utilizará un estanque de combustible con capacidad de 7.500 litros, el cual posee certificación SEC (presentado anteriormente) e incorpora las medidas preventivas ante cualquier desperfecto, montado sobre una base continua de cemento, la cual es impermeable y resistente estructural y químicamente a los posibles derrames y residuos que se generan por el funcionamiento y carga a sistema por conceptos de combustible.

4.16.3. Productos generados

Tabla 4.16.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Durante esta etapa se estima la extracción de 2.249.594 m³ total, el cual 2.206.644 m³ corresponde a material y 42.950 m³ a material de escarpe. El material será extraído y cargado a los camiones tolva hacia la planta chancadora existente en el proyecto original. En cuanto al procesamiento y manejo de los productos, éstos serán manejados de igual forma que en el proyecto ya evaluado ambientalmente, utilizando las mismas líneas de chancado. El despachador debe revisar que se cumpla con todas las exigencias para el tránsito en carretera, además de entregar la guía de despacho y corroborar que los camiones se encuentren correctamente encarpados, previos	

al retiro de la zona del proyecto, en caso de que el camión no cumpla con este último requisito, el despachador prohibirá su salida.

4.16.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.16.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
A partir de las prospecciones en terreno, para llevar a cabo el proceso de extracción de material de la cuña de extracción de 8.6 ha, existe actualmente 6,46 ha de plantación de <i>Eucalyptus globulus</i> que deberá removerse para extraer el material árido.	

4.16.5. Emisiones y efluentes

4.16.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.16.5.1 Emisiones a la atmósfera						
Nombre	Descripción					
Emisiones de material particulado (MP ₁₀ y MP _{2,5}), monóxido de carbono (CO), hidrocarburos (HC) y óxidos de nitrógeno (NO _x)	En el Anexo N°3.1 de la DIA, se adjuntó el informe en relación a la estimación de emisiones atmosféricas. Para el cálculo de estas emisiones, se consideraron factores de emisión definidos en los documentos “Informe final servicio de recopilación y sistematización e factores de emisión al aire para el Servicio de Evaluación Ambiental”.					
	A continuación, se muestra en las siguientes tablas las estimaciones de emisiones que se generarán en la fase de operación.					
	Tabla N°4.75.1.1. Estimación atmosférica en la fase de operación (ton/año)					
	Actividad	MP ₁₀	MP _{2,5}	NO _x	HC	CO
	Escarpe	0,02	-	-	-	-
	Excavaciones	5,40	2,77	-	-	-
	Transferencia de material, carga y descarga	0,046	0,03	-	-	-
	Erosión Pilas de Acopio	0,000007	0,000005	-	-	-
	Tránsito de vehículos por vías no pavimentadas	18,46	12,85	-	-	-
	Procesamiento de material, chancador primario	0,129	0,024	-	-	-
Procesamiento de material, chancador secundario	0,129	0,024	-	-	-	
Procesamiento de material, Harnero	0,177	0,012	-	-	-	
Procesamiento de material, cintas transportadoras	0,011	0,002	-	-	-	
Excavadora	0,004	0,003	0,034	0,006	0,012	
Cargador frontal	0,003	0,002	0,034	0,003	0,007	
Combustión de vehículos pesados	0,011	0,011	0,12	0,027	0,182	
Equipos electrógenos	0,471	-	13,639	-	3,098	
Total	24,86	4,70	13,83	0,04	3,30	
Se estimaron las emisiones atmosféricas a generar por el proyecto en esta fase, el cual dio como resultado un total de 24,86 ton/año, siendo la actividad que más genera emisiones el tránsito de vehículos por vías no pavimentadas con 18,46 ton/año de material particulado respirable MP10.						
Los resultados de las emisiones dan cuenta que la máxima emisión de material particulado del proyecto será de 24,86 ton MP 10/año, y 4,86 ton MP2,5/año aproximadamente. Esto se deberá a que durante la operación se realizarán los mayores movimientos de tierra, excavaciones, procesamiento y transporte de						

	material y durante el último año de vida útil del proyecto se sumarán emisiones debido al movimiento de tierras para la nivelación del terreno y abandono definitivo de la cuña de extracción. Las emisiones que se generan producto del funcionamiento de la planta chancadora (chancador primario, secundario y harnero), corresponden a 0,435 ton/año, al realizar la proyección de estas emisiones a la época estival se tiene que sólo el 25% de estas emisiones se generarían en la época estival y corresponden a 0,109 ton/año, lo cual representa sólo el 0,43% de las emisiones totales emanadas en la fase de operación. Respecto a la humectación de caminos, el titular señaló que la humectación se realizará utilizando un camión aljibe de 20 m³ que cuente con las debidas autorizaciones para llevar a cabo esta actividad. Con respecto a suministro de agua para los camiones este será extraído de los derechos de agua que el titular cuenta aprobado por la DGA según lo presentado en el certificado adjunto en el Anexo 2.2 de la DIA del proyecto. Asimismo, el titular señaló que en los meses de primavera y verano (peor condición), la humectación de los caminos se realizará diariamente. Por su parte, en los meses de otoño e invierno será evaluada de acuerdo a la frecuencia de las lluvias. La aplicación se realizará en 2 o más franjas dependiendo del ancho de la superficie a tratar, considerando un traslape entre 10 y 20 cm entre cada línea de riego. Para evitar que el suelo se sature prematuramente o que el agua escurra lateralmente, la aplicación se realizará entre 3 y 6 pasadas por el mismo punto dependiendo de su capacidad de absorción en los meses de primavera y verano (peor condición), la humectación de los caminos se realizará diariamente, según se dijo anteriormente. El titular señaló que se utilizarán camiones tolva estancos, los cuales saldrán encarpados cumpliendo la normativa vigente, lo anterior, según se describió en el Anexo 5, de la Adenda del proyecto, Protocolo Control de Derrame de Áridos. Además, se incorporará, la inspección visual, para verificar que los camiones al salir no posean material adosado a la carrocería.
--	--

4.16.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.16.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	El proyecto cuenta con un sistema particular de alcantarillado, que dispone correctamente estos residuos. Los residuos líquidos producidos durante esta fase del proyecto serán las aguas servidas generadas en los servicios higiénicos, las cuales serán manejadas correctamente por medio de una solución particular de alcantarillado, con disposición final en un sitio autorizado por medio de un contratista. La forma de tratamiento de los residuos líquidos domiciliarios no varía respecto a cómo se desarrolla hoy en día en el proyecto actual.
Aguas lluvias	Las aguas lluvias no se consideran un residuo líquido. La descarga de éstas se realizará en el estero Sin nombre, las aguas lluvias procedentes del área de cantera, las que serán previamente tratadas en un sedimentador gravitacional (aguas de contacto). La superficie a afectar por la obra considera la canaleta de aproximación, el sedimentador, el colector de salida y el pedraplén proyectado. El área a afectar por la obra corresponde a 210 m² aproximadamente. El sedimentador proyectado, en su mayoría, queda dentro de la cuña proyectada, y en su totalidad dentro del predio. La obra de descarga y el pedraplén se extienden hasta la quebrada existente, de manera de conectar la cantera de extracción y permitir el escurrimiento.

4.16.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.16.5.3 Ruido						
Nombre	Descripción					
Ruido	Se considera la emisión de ruido de las actuales instalaciones de la planta de extracción y procesamiento de áridos, incorporando además las actividades de extracción consideradas en las nuevas áreas propuestas por el proyecto.					
	La totalidad de las maquinarias consideradas en la modelación de la etapa de operación del proyecto, y su distancia con cada receptor, se detallan en la siguiente tabla:					
	Tabla N°4.7.5.3.1. Principales fuentes Emisoras de Ruido en Fase de Operación					
	Maquinaria	Cantidad	Nivel de potencia sonora		Distancia (metros)	
			Por unidad Lw dB(A)	Total Lw dB(A)	R1	R2
	Excavadora	3	79	84	893	940
	Camión tolva	3	89	94		
	Cargador frontal	1	76	76		
	Equipo electrógeno	2	80	83		
	Línea de chancado 1	1	92	92	870	1250
	Línea de chancado 3	1	85	85	843	1240
	El detalle del estudio acústico se presentó en el Anexo N°3.2 de la DIA del proyecto.					
	Según lo anterior, los resultados del estudio acústico para los niveles de ruido proyectados en cada receptor y el cumplimiento de la normativa se muestran en la siguiente tabla:					
	Tabla N°4.7.5.3.2. Evaluación de nivel de ruido proyectado en los receptores y cumplimiento, etapa de Operación					
	Receptor	Nivel total proyecto dB(A)	Nivel máximo permisible dB(A)	Cumplimiento D.S. N°38/2011		
	1	38	65	Cumple		
	2	46	65	Cumple		
	Respecto a los horarios, tal como se menciona en la descripción de proyecto e informe de ruido (Anexo 3.2 de la DIA) las actividades a realizar asociadas a altos niveles de ruido se desarrollarán en horario diurno, de acuerdo a lo señalado por el D. S. N°38/2011 del MMA; en el transcurso de horario laboral el cual va desde 8.30 a 18 horas.					

4.16.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.16.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
No se identificaron otras emisiones	No aplica.

4.16.6. Residuos

4.16.6.1. **Residuos no peligrosos**

Tabla 4.16.6.1 Residuos no peligrosos																													
Nombre	Descripción																												
Residuos sólidos domiciliarios (RSD)	Los residuos sólidos domiciliarios que se contemplan son los generados por los trabajadores de esta fase del proyecto. Así, considerando que el número de trabajadores en la planta será un total como máximo de 16 personas, se estima que se producirán en total 8 kg/día, considerando una tasa de 0,5 kg/día de residuos por trabajador. Dichos residuos serán almacenados provisoriamente en contenedores con tapa para evitar la proliferación de vectores, de capacidad 360 L como máximo, dentro de bolsas desechables y finalmente será dispuesto en un relleno sanitario autorizado manteniendo en faena los comprobantes o certificados de disposición final. En esta etapa se generarán residuos peligrosos estimados en 200 L/mes de aceites usados y también elementos contaminados con aceite como huaipes, filtros y correas producto de las mantenciones estimados en 100 L/mes (ambos medidos así por los contenedores metálicos donde se almacenan estos residuos). Es por ello que en el emplazamiento del proyecto se contará con una bodega de residuos peligrosos, en el cual se almacenarán transitoriamente los residuos hasta un máximo de 6 meses. En el Anexo 2.2 de la DIA se presentó la autorización de la bodega de residuos peligrosos.																												
Residuos Sólidos No Peligrosos	Se generarán residuos sólidos no peligrosos tales como chatarra, neumáticos, despuntes de madera y hormigón, entre otros, los cuales serán reutilizados o reciclados. Se estima que éstos corresponderán a 40 kg/mes de residuos industriales no peligrosos, los que serán trasladados a la bodega de residuos no peligrosos por el personal de la planta a medida que se generen. Los residuos pequeños serán dispuestos en pequeños contenedores que se ubicarán en algunos sectores de la planta rotulados como “Residuos no Peligrosos”. Una vez que estos contenedores se completen se trasladarán a la bodega de residuos no peligrosos. Los residuos que no serán reciclados serán depositados en un relleno sanitario autorizado para lo cual se tendrá como medio de verificación de disposición final un documento comercial como boleta o factura, del relleno sanitario autorizado. Tabla N°4.7.6.1.1. Residuos Industriales no Peligrosos <table><tr><th>Residuos</th><th>Cantidad (kg/mes)</th><th>Destino final</th></tr><tr><td>Despuntes metálicos</td><td>5</td><td>Valorización, re-uso o relleno sanitario</td></tr><tr><td>Chatarra</td><td>5</td><td>Valorización, re-uso o relleno sanitario</td></tr><tr><td>Restos de madera</td><td>5</td><td>Valorización, re-uso o relleno sanitario</td></tr><tr><td>Restos de plásticos</td><td>5</td><td>Relleno sanitario</td></tr><tr><td>Vidrios</td><td>5</td><td>Relleno sanitario u otro (reciclaje)</td></tr><tr><td>Neumáticos</td><td>10</td><td>Relleno sanitario</td></tr><tr><td>Correas y mangueras en desuso</td><td>5</td><td>Relleno sanitario</td></tr><tr><td>total</td><td colspan="2">40 kg/mes</td></tr></table>		Residuos	Cantidad (kg/mes)	Destino final	Despuntes metálicos	5	Valorización, re-uso o relleno sanitario	Chatarra	5	Valorización, re-uso o relleno sanitario	Restos de madera	5	Valorización, re-uso o relleno sanitario	Restos de plásticos	5	Relleno sanitario	Vidrios	5	Relleno sanitario u otro (reciclaje)	Neumáticos	10	Relleno sanitario	Correas y mangueras en desuso	5	Relleno sanitario	total	40 kg/mes	
Residuos	Cantidad (kg/mes)	Destino final																											
Despuntes metálicos	5	Valorización, re-uso o relleno sanitario																											
Chatarra	5	Valorización, re-uso o relleno sanitario																											
Restos de madera	5	Valorización, re-uso o relleno sanitario																											
Restos de plásticos	5	Relleno sanitario																											
Vidrios	5	Relleno sanitario u otro (reciclaje)																											
Neumáticos	10	Relleno sanitario																											
Correas y mangueras en desuso	5	Relleno sanitario																											
total	40 kg/mes																												

4.16.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.16.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
De acuerdo a la naturaleza del proyecto, no se espera la generación de residuos peligrosos para la fase de operación del proyecto.	Se generarán residuos peligrosos estimados en 200 L/mes de aceites usados y también elementos contaminados con aceite como huaipes, filtros y correas producto de las mantenciones estimados en 100 L/mes (ambos medidos así por los contenedores metálicos donde se almacenan estos residuos). Es por ello que en el emplazamiento del proyecto se contará con una bodega de residuos peligrosos, en el cual se almacenarán transitoriamente los residuos hasta un máximo de 6 meses. En el Anexo 2.2 se presentó la autorización de la bodega de residuos peligrosos. Según lo anterior, dentro de las instalaciones existentes, se cuenta con una bodega RESPEL a la cual se le asocia la Resolución Exenta N°71 del 12 de agosto de 2015 de la SEREMI de Agricultura Región del Biobío, cuyas características se presentaron en la Anexo 2.2. de la DIA y Tabla N°14. Descripción Bodega RESPEL, de la Adenda del proyecto.

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

Tabla 4.16.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
No se identificaron otros productos químicos ni otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	No aplica

4.17. Fase de cierre

4.17.1. Partes obras y acciones

4.17.1.1. Partes y obras

Tabla 4.16.1.1 Partes y obras	
Nombre	
En esta fase se llevará a cabo el desmantelamiento de la planta extractiva de áridos, el cual se compone de las siguientes actividades: cierre de los frentes de extracción, diseño de terrazas que consiste en mantener taludes de 45° con una distancia de 8 metros entre terrazas, la evacuación de aguas lluvias en la cuña será a través de fosos y contrafosos en cada terraza para que el agua escurra transversalmente evitando la erosión de los taludes y en relación al cauce presente en la quebrada aledaña al proyecto, se retirarán las obras de modificación de cauce y además se propone una solución natural para asegurar la calidad de agua del estero a través de la plantación de vegetación nativa colindante al punto de inicio del cauce con especies como <i>Nothofagus dombeyi</i>, <i>Aristotelia chilensis</i> y <i>Chusquea quila</i>. En el cierre de la zona extractiva se realizarán otras acciones, como suavización de taludes, incorporar el escarpe y recomponer la vegetación superficial. Evacuación de aguas lluvia: La evacuación de las aguas lluvia de los taludes, se generará a través de contrafosos el cual es un elemento que se construye en la cabeza de los taludes con el fin de controlar las escorrentías superficiales evitando que puedan infiltrarse, previniendo el desgaste y deterioro de la superficie terrestre. Su principal función es conducir las aguas lluvias interceptadas hacia las canaletas dispuestas a los costados de los taludes, llevando el agua al punto de descarga proyectado e indicado en el PAS N°156 del Anexo 4.3 de la DIA.	

4.17.1.2. Acciones

Tabla 4.16.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Cierre de los frentes de extracción	- Cierre de los frentes de extracción: a realizarse al momento de intervenir una zona hasta obtener el árido estimado para ese sitio,

	hasta avanzar por los nuevos frentes que se vayan abriendo durante la vida útil del proyecto, por tanto, esta actividad comenzará en la etapa de operación. El cierre se hará rellenando el sitio intervenido con el escarpe extraído de la cuña, de forma de reponer la capa orgánica del suelo. - Diseño de terrazas: Contará con taludes y longitudinales aterrazados como medio de estabilización del terreno, con relación H:V=1:1 (pendiente de 45°), con una distancia de 8 metros entre terrazas. Posterior a esto, se realizará una plantación arbustiva con condiciones idóneas de la zona en los taludes y terrazas del proyecto, además de considerar la instalación de vegetación arbórea en el primer tercio del talud y terrazas, cuya función será realizar un cocido del terreno mediante el desarrollo radicular, lo que aportará sujeción y mejoramiento del recurso edafológico, disminuyendo los procesos erosivos dado por el suelo descubierto. - Respecto al cauce presente en la quebrada aledaño al proyecto: Se retirará del sitio el pozo sedimentador y además se propone una solución natural para asegurar la calidad de agua del estero, tal como se mencionó en el segundo punto, en donde a través de incorporación de especies nativas colindante al punto de inicio del cauce, con el fin de aportar estabilidad al suelo y por tanto, beneficios aguas abajo al cauce, ya que la retención de sedimentos será mayor y mejorará también la infiltración, beneficiando la conservación del recurso suelo, evitando procesos erosivos asociados al sueño desnudo. Las especies a plantar serán tales como <i>Nothofagus dombeyi</i> y arbustiva como <i>Aristotelia chilensis</i>, plantados en marco triangular de 0,5 x 0,5 metros, distribuidas sistemáticamente, en proporción 1:3:3, respectivamente, con un largo de 7 metros. Esto se realizará inicialmente rellenando el sitio con material apto para el crecimiento de vegetación. Como se mencionó, se pretende captar los sedimentos para evitar que arrastren al cauce, mejorando la capacidad de infiltración que permita el drenaje de aguas precipitadas en la zona de la cuña.
Restauración	Al término de la vida útil del proyecto se reacondicionará la morfología del terreno, retirando la maquinaria y los equipos relacionados a la faena y se rellenará con material de escarpe para luego recolonizar con <i>Q. saponaria</i> , especie nativa con gran capacidad de adaptarse a suelos compactados y pedregosos. Estas plantas provendrán de viveros y se plantarán rellenando en primer lugar las terrazas con suelo orgánico para posteriormente generar siembra de un tipo de pasto y luego se harán casillas para descompactar el suelo y en ellas se adicionará compost para darle una efectiva iniciación de las plantas, además de fertilizante. Para evitar que lagomorfos causen daño, se colocará protección individual a cada planta.
Seguimiento ambiental	Durante la última semana hábil de cada mes, se realizará el monitoreo por parte de un experto, con la finalidad de evaluar el establecimiento vegetacional, con posterior elaboración de un informe técnico con registros fotográficos. A partir del segundo de año después de ejecutadas las actividades, se efectuará un estudio de sobrevivencia, que evaluará densidades y prendimiento. En el caso que no se obtenga el prendimiento objetivo de más del 75%, se realizará los replantes o siembras respectivas. El seguimiento ambiental de esta actividad se llevará a cabo por un periodo máximo de 3 años, pudiendo extenderse siempre y cuando no se consiga el objetivo deseado, es decir, no se logre el total establecimiento vegetacional, el cual se regirá por lo establecido en la Ley N° 20.283 en materia de establecimiento de plantaciones.

4.17.2. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.16.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Durante esta fase no se extraerán recursos renovables.	

4.17.3. Emisiones y efluentes

4.17.3.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.16.5.1 Emisiones a la atmósfera						
Nombre	Descripción					
Emisiones de material particulado (MP ₁₀ y MP _{2,5}), monóxido de carbono (CO), hidrocarburos (HC) y óxidos de nitrógeno (NOx)	Las emisiones en fase de abandono se deben al relleno y estabilización de las terrazas, el cual las emisiones se asocian a la re suspensión de material particulado producto del tránsito de vehículos y maquinarias. En la siguiente tabla se puede identificar la actividad de “tránsito de vehículos por caminos no pavimentados” lo que más aporta MP10 con 3,66 ton/año. El total de emisiones atmosféricas que se generan en esta fase es de 4,5 ton/año. Estas emisiones se producen íntegramente en el interior del proyecto.					
	Tabla N°4.17.3.1. Estimación atmosférica para la fase de cierre o abandono (ton/año):					
	Actividad	MP10	MP2,5	NOX	HC	CO
	Escarpe	-	-	-	-	-
	Excavaciones	-	-	-	-	-
	Transferencia de Material, carga y descarga	0,007	0,001	-	-	-
	Erosión Pilas de Acopio	-	-	-	-	-
	Tránsito de vehículos por vías no pavimentadas	4,62	0,46	-	-	-
	Procesamiento de material, chancador primario	-	-	-	-	-
	Procesamiento de material, chancador secundario	-	-	-	-	-
	Procesamiento de material, Harnero	-	-	-	-	-
	Procesamiento de material, cintas transportadoras	-	-	-	-	-
	Excavadora	0,001	0,001	0,009	0,001	0,003
	Cargador frontal	0,001	0,001	0,009	0,001	0,002
	Combustión vehículos pesados	-	-	-	-	-
	Equipos electrógenos	0,031	-	0,431	-	0,093
	Total	4,66	0,46	0,45	0,00	0,10

4.17.3.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.16.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	El proyecto cuenta con sistema particular de alcantarillado autorizado. Cabe mencionar que estas instalaciones serán desmanteladas en esta etapa.

4.17.3.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.16.5.3 Ruido			
Nombre	Descripción		
Ruido	En esta fase se generará emisión acústica producto de la maquinaria y equipos para llevar a cabo las actividades de cierre.		
	En la siguiente tabla se muestra la generación de ruido para esta etapa:		
	Tabla N°4.7.5.3.1. Nivel de ruido en frente de trabajo		
	Maquinaria	Cantidad	Nivel de Potencia Sonora

			Por Unidad Lw dB(A)	Total Lw dB(A)															
	Excavadora	1	79	79															
	Cargador frontal	2	76	79															
	Camión tolva	2	89	92															
	Equipo electrógeno	2	90	83															
En cuanto a los valores de proyecciones de niveles de ruido sobre los receptores para las faenas de la etapa de abandono, así como la correspondiente evaluación según el D.S. N°38/2011 MMA, se indica en la siguiente tabla: Tabla N°4.7.5.3.1. Nivel Evaluación nivel de ruido proyectado para la fase de cierre y cumplimiento: <table><tr><th>Receptor</th><th>Distancia</th><th>Nivel de ruido proyectado en el receptor en dB(A)</th><th>Nivel máximo permisible dB(A)</th><th>Cumplimiento D.S. 38/2011</th></tr><tr><td>1</td><td>785</td><td>2</td><td>65</td><td>Cumple</td></tr><tr><td>2</td><td>940</td><td>12</td><td>65</td><td>Cumple</td></tr></table>					Receptor	Distancia	Nivel de ruido proyectado en el receptor en dB(A)	Nivel máximo permisible dB(A)	Cumplimiento D.S. 38/2011	1	785	2	65	Cumple	2	940	12	65	Cumple
Receptor	Distancia	Nivel de ruido proyectado en el receptor en dB(A)	Nivel máximo permisible dB(A)	Cumplimiento D.S. 38/2011															
1	785	2	65	Cumple															
2	940	12	65	Cumple															

4.17.3.4. Otras emisiones

Tabla 4.16.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
No se identificaron otras emisiones	No aplica.

4.17.4. Residuos

4.17.4.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.16.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios (RSD)	Se estiman 8 kg/día de residuos domiciliarios, los que serán dispuestos en tambores claramente identificados (basureros) con rueda y tapa. Estos serán trasladados a puntos de recolección municipal más cercana a la zona de emplazamiento del proyecto. El cálculo se realizó considerando una tasa estimada por trabajador de 0,5 kg/día.
Residuos Sólidos No Peligrosos	Se estiman en hasta 40 kg/mes de residuos no peligrosos de tipo industrial (fierros y trozos de madera) durante la fase de abandono, los cuales serán acumulados en un patio de acopio transitorio para finalmente ser dispuestos en un lugar autorizado.

4.17.4.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.16.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
De acuerdo a la naturaleza del proyecto, no se espera la generación de residuos	Se contempla la generación de residuos peligrosos en una cantidad mensual 300 L/mes.

peligrosos para la fase de operación del proyecto.	Residuos contaminados con aceites (huaipes, filtros) y aceites, los cuales se dispondrán en un depósito de seguridad autorizado (relleno sanitario). Se trasladarán estos residuos en un transporte autorizado por la autoridad sanitaria. En esta etapa se realizará el retiro total de los residuos peligrosos y el desmantelamiento de la bodega RESPEL. Cuando se realice el desmantelamiento de éstas, los residuos serán almacenados en contenedores sellados y rotulados, para su posterior envío a disposición final en lugar autorizado sanitaria y ambientalmente.
--	---

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

Tabla 4.16.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
No se identificaron otros productos químicos ni otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	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	<u>Aumento de las concentraciones de material particulado MP10 y MP2,5.</u> El área de influencia del proyecto se encuentra declarada como zona saturada en MP2,5 de acuerdo al D.S. N° 15/2015 MMA y como zona latente para MP10 según D.S N° 41/2006 y las obras y/o acciones del proyecto se generarán emisiones a la atmósfera de material particulado de MP 10 y MP2,5 las cuales provocan un impacto en la calidad del aire dado que aumentan la concentración de estos contaminantes.
Parte, obra o acción que lo genera	☐ Explotación de la cantera, extracción del material, chancado de la roca, depósito y despacho, flujo de camiones en caminos no pavimentados, restauración, uso de maquinaria y vehículos asociados cada una de las fases del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción – operación - cierre

5.2. **Recursos naturales renovables**

5.2.1. **Suelo**

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	<u>Pérdida de propiedades del suelo y capacidad de sustentar biodiversidad del suelo en el área del proyecto.</u> El impacto asociado a la pérdida de suelo considera la extracción de material pétreo, lo que hace que el suelo cambie sus propiedades físicas y químicas, y su condición para sustentar biodiversidad presente en el área del proyecto. El suelo afecto a recibir impacto consta de un área de 8,6 ha de extracción.
Parte, obra o acción que lo genera	☐ Explotación de la cantera, Extracción del material pétreo

Fase en que se presenta	Construcción y operación
-------------------------	--------------------------

5.2.2. Aire

Tabla 5.2.2 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Aumento en la concentración de material particulado PM 2.5 y PM 10:</u> Debido a las obras y/o acciones del proyecto se generarán emisiones a la atmósfera de material particulado de MP 10 y MP2,5 las cuales provocan un impacto en la calidad del aire dado que aumentan la concentración de estos contaminantes
Parte, obra o acción que lo genera	☐ Explotación de la cantera, extracción del material, chancado de la roca, depósito y despacho, flujo de camiones por caminos no pavimentados, restauración, uso de maquinaria y vehículos asociados cada una de las fases del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción – operación - cierre

5.2.3. Fauna

Tabla 5.3 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<u>Rescate, traslado y relocalización de fauna de baja movilidad en categoría de conservación:</u> La ampliación de la cuña de extracción conlleva el rescate y relocalización para las especies de baja movilidad, <i>Liolaemus schroederi</i> (Lagartija de Shröder) y <i>Pristidactylus torquatus</i> (Gruñidor del sur), ambas consideradas en categoría “Vulnerable”.
Parte, obra o acción que lo genera	Explotación de la cantera, Extracción del material.
Fase en que se presenta	Operación

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 preexistente a la salud de la población por aumento de la concentración de material particulado PM 2.5 y PM 10. ☐ Aumento de los niveles de presión sonora en los receptores más cercanos al proyecto.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	En el área de emplazamiento del proyecto no existen comunidades ni grupos humanos, por cuanto el predio es privado. No obstante lo anterior, el proyecto se localiza en el fundo el Maitén km 7 de la ruta O-852, comuna de Coronel, y próximo al sector Quetra a 1 km y del valle de Patagual, distante a más de 3.5 km de la zona del proyecto.
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	El proyecto se emplaza en la comuna de Coronel, la cual corresponde

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.	a una zona que mediante el D.S. N°41 fue declarada como zona latente por material particulado MP10 y saturada por MP2,5 mediante D.S. N° 41/2006 MINSEGEPPRES y D.S N° 15/2015 MMA, respectivamente. Por lo anterior, se presentó en el Anexo 3.1 de la DIA, el informe “Estimación de Emisiones Atmosféricas”, donde se realizó la evaluación de la dispersión y concentración de las emisiones directas de material particulado generado por el proyecto, de manera de determinar el alcance de las emisiones de PM10 y PM2,5 y la concentración de estos contaminantes en los receptores identificados cercanos al proyecto. En relación a las emisiones de material particulado, se obtiene que la modelación de las emisiones del proyecto de MP10 y MP2,5 analizadas en el informe de modelación atmosférica (Anexo 3.1 de la DIA), resultaron ser de baja magnitud, por lo que el funcionamiento del proyecto no representa un riesgo significativo a la salud de la población, según los criterios establecidos en la legislación ambiental vigente, puesto que en ningún caso la proyección de la concentración respecto de la concentración basal representan un aumento significativo. Finalmente, de acuerdo a los resultados de las emisiones para cada contaminante no se ve afectadas por emisiones de (MP10 y MP2, 5), ya que solo se prevé un efecto local. Asimismo, la Guía SEA Riesgo para la Salud de la Población, indica que para el caso de un proyecto que genere un impacto en zona saturada, es necesario considerar el grado de aumento en el nivel o concentración ambiental del contaminante en relación a su línea de base, producto de la ejecución del proyecto, en los casos en que dicha línea de base supere el valor establecido en la norma de calidad o valor referencial. Las características del contaminante, así como la magnitud y duración del aumento, deben ser analizadas caso a caso, a fin de evaluar si se presenta o genera riesgo para la salud de las personas y la pertinencia de presentar un EIA. Se evaluó el impacto sobre el componente aire, en base a las normas de calidad primaria vigentes y de emisión de material particulado y gases, para lo cual se consideró la normativa indicada en la Tabla N°42 Normas componente aire, de la Adenda del proyecto. Según lo anterior, fueron calculadas las emisiones en las diferentes fases del proyecto, las cuales corresponden a un año de operación normal, el periodo de construcción, y el último año de operación que incluye el abandono definitivo de las obras. Los resultados de las emisiones dan cuenta que la máxima emisión de material particulado del proyecto será de 24,86 ton MP 10/año, y 4,86 ton MP2,5/año aproximadamente. Esto se deberá a que durante la operación se realizarán los mayores movimientos de tierra, excavaciones, procesamiento y transporte de material y durante el último año de vida útil del proyecto se sumarán emisiones debido al movimiento de tierras para la nivelación del terreno y abandono definitivo de la cuña de extracción. Con respecto a la normativa vigente, actualmente no se encuentra en vigencia ningún plan de prevención o descontaminación operando en la zona, por lo que no existe límite de emisión que se deba evaluar para el proyecto. Por otro lado, durante el desarrollo de la fase de construcción se tomarán las siguientes medidas a objeto de minimizar las emisiones de contaminantes a la atmósfera: - Durante la fase de construcción, se realizarán mantenciones periódicas a los camiones, vehículos y maquinaria, con el objetivo de verificar sus procesos de combustión. - Solo se permitirá la circulación de vehículos con sus revisiones técnicas y certificados de emisiones al día.
---	---

	- Se humectarán los caminos no pavimentados al interior del proyecto al menos dos veces al día entre septiembre y abril, y con una periodicidad variable en la época de lluvia dependiendo de las condiciones climáticas. - En los meses de primavera y verano (peor condición), la humectación de los caminos se realizará diariamente. Por su parte, en los meses de otoño e invierno será evaluada de acuerdo a la frecuencia de las lluvias. La aplicación se realizará en 2 o más franjas dependiendo del ancho de la superficie a tratar, considerando un traslape entre 10 y 20 cm entre cada línea de riego. Para evitar que el suelo se sature prematuramente o que el agua escurra lateralmente, la aplicación se realizará entre 3 y 6 pasadas por el mismo punto dependiendo de su capacidad de absorción en los meses de primavera y verano (peor condición), la humectación de los caminos se realizará diariamente, según se dijo anteriormente. Por otra parte, en la fase de abandono se estimó una generación de emisiones 0.46 ton/año de MP 2,5, consideradas no significativas en la calidad del aire del área de influencia. En conclusión, de la modelación de las emisiones del proyecto tanto de material particulado, MP10 y MP2,5 se obtuvo que las concentraciones en los receptores cercanos son de baja magnitud, siendo valores muy por debajo de la norma de calidad respectiva, por lo cual, el funcionamiento del proyecto no contribuye a aumentar en forma significativa el riesgo preexistente a la salud de la población, según los criterios establecidos en la legislación ambiental vigente, puesto que en ningún caso la proyección de la concentración respecto de la concentración basal representó un aumento significativo a la calidad del aire del área de influencia.											
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.	Para la evaluación del impacto acústico, en los receptores al proyecto, se realizaron mediciones y proyecciones de ruido en 2 puntos, seleccionados según las características del entorno acústico cercano al proyecto. Se efectuaron modelaciones de ruido con el fin de proyectar, sobre los receptores sensibles identificados del área de influencia, los niveles de presión sonora según las actividades correspondientes a todas las fases del proyecto, cuyos resultados fueron comparados con los límites máximos establecidos por el D.S. N° 38/2011 del MMA. Los puntos de evaluación están distribuidos en torno al límite del polígono. La ubicación geo referenciada de cada uno de los puntos de evaluación se detalla en la siguiente tabla. Tabla N°6.1.2 Puntos receptores de ruido: <table><tr><th rowspan="2">Punto</th><th colspan="2">Coordenadas UTM DATUM WGS84 (Huso 18)</th></tr><tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr><tr><td>P1</td><td>5.900.811</td><td>672.853</td></tr><tr><td>P2</td><td>5.899.323</td><td>672.704</td></tr></table> El titular señaló que, para modelar la emisión de ruido presente en la fase de construcción del proyecto, se consideraron las actividades y maquinarias utilizadas para las faenas de escarpe y remoción de vegetación del terreno. Para simular la peor condición de propagación, se ubicaron los frentes de trabajo lo más cerca posible de cada receptor, dentro de los límites del proyecto. Debido a que el proyecto es una ampliación de una faena de extracción de áridos, ya en operación, se consideró en la modelación el ruido generado por las actividades y maquinarias que actualmente se encuentran en funcionamiento. Por su parte, para la fase de operación se consideró la emisión de las	Punto	Coordenadas UTM DATUM WGS84 (Huso 18)		Norte	Este	P1	5.900.811	672.853	P2	5.899.323	672.704
Punto	Coordenadas UTM DATUM WGS84 (Huso 18)											
	Norte	Este										
P1	5.900.811	672.853										
P2	5.899.323	672.704										

	actuales instalaciones de la planta de extracción y procesamiento de áridos, incorporando además las actividades de extracción consideradas en las nuevas áreas del proyecto. En tanto, para la fase de cierre se consideró la emisión de la maquinaria involucrada en las faenas de cierre del proyecto. En el Anexo 3.2 de la DIA, se presentó el “Informe Acústico” del proyecto para cada una de las fases del proyecto, donde se proyectó el nivel de ruido generado por las obras y/o acciones del proyecto en dos receptores cercanos al proyecto, para cada fase del proyecto. El detalle de los resultados se presenta en las Tablas 12 y 14 del citado Anexo 3.2., y según los puntos de evaluación distribuidos en torno al límite del polígono del proyecto que se muestran en la figura 2 del citado anexo 3.2 de la DIA. Según el Plan Regulador Metropolitano de Concepción, se homologó los usos de suelo de cada receptor con los tipos de zona señalados en el D.S. N°38/2011 del MMA, lo que dio como resultado que la totalidad de los receptores pertenece a zona III, teniendo como nivel máximo permisible 65 dB(A) para horario diurno. Se utilizó dicho Instrumento de Planificación Territorial debido a que el PRC de Coronel no contempla el área de emplazamiento del proyecto. Los niveles de ruido registrados en cada punto de medición, fueron obtenidos y evaluados según los requerimientos establecidos en el D.S. N°38/2011 del MMA, para jornada diurna. En base a lo anterior, el proyecto no genera riesgo a la salud de la población ya que de acuerdo a lo evaluado no existe en ninguna de sus fases superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso de que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	La generación y manejo de emisiones y efluentes, se presenta en detalle las secciones 4.6.4.2.-4.7.5.2 y 4.7.5.3., del presente informe, para la fase de construcción, operación y cierre, respectivamente, complementado en el capítulo de Normativa ambiental y Permisos Ambientales Sectoriales aplicables al proyecto. Respecto de las emisiones líquidas, éstas corresponden principalmente a las aguas servidas de los trabajadores, las cuales serán dispuestos a la red de alcantarillado particular autorizada por la autoridad sanitaria por lo cual se presentó la autorización en el Anexo 2.2 de la DIA. Tanto en la fase de operación y de cierre, el proyecto no cuenta con descarga de efluentes, sólo se generarán aguas servidas provenientes de servicios higiénicos las que serán dispuestas en un sistema particular de alcantarillado, para lo cual el proyecto cuenta con autorización sanitaria correspondiente. El titular señaló que el proyecto no contempla lavado de áridos. En relación a las emisiones a la atmósfera, se demostró con las estimaciones de emisiones y la modelación de dispersión de éstas, que en cada una de las fases, la emisión a la atmósfera de material particulado no generan un riesgo a la salud de la población Por lo anterior, se considera que el proyecto no genera un impacto en los recursos naturales debido a sus efluentes y emisiones que causen como consecuencia un riesgo a la salud de la población. En base a los antecedentes presentados y su posterior evaluación, es posible indicar que el manejo y disposición de emisiones y efluentes se realizará cumpliendo con la normativa ambiental vigente, por lo cual no se generará exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.
d) La exposición a contaminantes	En el capítulo 1 de la DIA modificado en la Adenda y presentado en

debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	el Anexo 9 de la Adenda, denominado Descripción de Proyecto, se describió la gestión ambiental a realizar en el proyecto en las fases de construcción operación y cierre, en relación al manejo de residuos sólidos y líquidos, cuyo destino final será en sitios autorizados, además de almacenarlos en sus bodegas transitorias autorizadas, no se generarán residuos líquidos de ningún tipo, ya que cuenta con solución particular de agua potable y alcantarillado autorizados. En cuanto a las emisiones atmosféricas y de ruido, estas se estimaron y no presentan impactos significativos sobre la salud de la población, por el contrario, las emisiones de ruido se encuentran dentro de los límites normados por el D.S N° 38/2011. En relación a lo descrito en las letras anteriores, se concluye que el proyecto no ocasiona el impacto asociado al artículo 5 del RSEIA, debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que se generarán, dado que no son significativos y serán controlados. Dado que todos los residuos serán dispuestos en lugares adecuados para cada tipo, los cuales están consignados en los respectivos permisos sanitarios y ambientales, se señala que el proyecto no generará la exposición a contaminantes por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, descartando generar riesgo a la salud de la población. Por lo anterior, se considera que el proyecto no genera un riesgo a la salud de la población debido al impacto generado por el manejo de sus residuos.
--	---

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 ☐ Pérdida de propiedades del suelo y capacidad de sustentar biodiversidad del suelo en el área del proyecto. ☐ Aumento en la concentración de material particulado MP 10 y MP 2,5 ☐ Perturbación del hábitat de fauna en estado de conservación
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.	En base a los antecedentes presentados por el titular en la DIA, respecto al área de influencia, flora y fauna, se encuentran especies en categoría de conservación.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El suelo afecto a recibir impacto consta de un área de 8,6 ha aproximadamente de extracción. En esta área, el deterioro del suelo será acotado en el tiempo y será restituido, dado que el plan de abandono contempla la devolución al sitio original del escarpe del terreno otorgando las condiciones necesarias para la recolonización vegetal, por tanto el horizonte orgánico de este será reconstituido luego de la extracción, permitiendo la capacidad de sustentar la biodiversidad. El titular señaló que en el área del proyecto se encuentran presente una serie de suelo “Nahuelbuta” (NA) estando asociados a los suelos “rojos arcillosos” de la Cordillera de la Costa, formados a partir de cenizas volcánicas antiguas. La geomorfología más dominante de este suelo, corresponde a terrenos altos, que van de ondulados a montañosos, presentan una unidad que corresponde a superficies rocosas o comienzo de sedimentación; el material original corresponde a roca metamórfica altamente micácea, esquistos y filitas. Por su parte, de acuerdo al Anexo 3.7 de la DIA (Estudios de Suelos), se analizó en terreno los perfiles de suelo en las

	calicatas realizadas y se verificó que estos presentan un horizonte de materia orgánica (O) de 3-4 cm proveniente de la cobertura vegetal en cual se encontraban insertas. En particularidad las Calicatas 1 y 3, tuvieron perfiles similares, de los cuales se apreciaba un horizonte B mínimo en relación a la presencia de la roca madre (material muy consolidado). Respecto a la Calicata N°2 se apreció horizonte A en gran porcentaje seguido por los horizontes B y C. Aunque la profundidad de la calicata fue de 300 cm, no se distingue presencia de Roca Madre, este puede ser explicado por la pendiente donde se encontraba ubicada la calicata, la cual era de un 24% aproximadamente. Finalmente, se determina que el proyecto se emplaza en un suelo que posee una categoría VII, es decir suelos de uso fundamentalmente forestal o ganadero y son escarpados. Así mismo, según lo observado en el lugar, se apreció un leve grado de erosión de suelo y baja diversidad de especies de flora, ya que en su mayoría correspondía a especies arbóreas y herbáceas de tipo exótico, lo que demuestra la baja posibilidad que posee el suelo para sustentar biodiversidad y que las actividades a realizar por parte del titular, no afectará la actual situación de las áreas de intervención proyectada. De acuerdo a lo anterior, en el Anexo 2 Memoria de Cálculo Análisis de Estabilidad de Talud, se expone una descripción geológica y geotécnica del área a intervenir. El titular señala que la zona de explotación se encuentra dominada por <i>Eucaliptus globulus</i> que es reconocido a nivel mundial por sus propiedades medicinales y además por ser una especie con alta demanda de nutrientes y agua, pero además es conocido el efecto alelopático que tiene este sobre gran cantidad de especies vegetales. El eucalipto produce entonces alelopatía negativa gracias a la cantidad de terpenos que producen estos árboles como metabolitos secundarios, bien sea por medio de las raíces, tallos, y frutos. Así, la alelopatía puede causar la inhibición del crecimiento como del arraigo de las especies vegetales, es por lo cual las plantaciones de <i>E. globulus</i> no presentan un sotobosque con una gran riqueza de especies, afectando por sí sólo la capacidad de sustentar biodiversidad sobre estos suelos. Por otra parte, al no considerarse áreas de edificación ya que se mantendrán las existentes del proyecto anterior, no se considera una zona afecta a pérdida de suelo adicional al existente. En cuanto a los residuos o sustancias nocivas para este, tales como, combustibles y lubricantes, estos serán manejados de acuerdo a los instructivos de manejo de derrames y utilizando la infraestructura existente como pretils y bodegas para su manejo. En la fase de cierre se contempla la recomposición vegetal en taludes y plataformas. Adicionalmente, el proyecto no contempla la intervención de bosque nativo, sólo un área en la cual se han desarrollado actividades forestales y que por sus características se encuentran sujetas bajo el Decreto Ley N° 701, que permite la actividad de corta y reforestación. De acuerdo a lo anterior, no se perdería de forma significativa la capacidad del recurso suelo para sustentar la biodiversidad. Por lo anterior, se considera que el proyecto no genera un impacto significativo sobre el recurso suelo presente en el área de influencia del proyecto.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida,	Fauna Terrestre: En el estudio realizado para el levantamiento del componente

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.	fauna terrestre en relación al área de influencia del proyecto, se establece que el ecosistema actual donde se emplazará el proyecto, corresponde a una zona contigua a la actual cantera de extracción de áridos, en el entorno directo se reconoce una superficie boscosa mixta con estrato arbóreo, arbustivo y herbáceo, donde se reconocen especies dominantes exóticas y nativas, como <i>Aira caryophyllea</i> (Aira), <i>Anthoxanthum odoratum</i> (Pasto oloroso), <i>Briza máxima</i> (Tembadera), <i>Bromus hordeaceus</i> (Cebadilla). Por otra parte, en el área del proyecto existen caminos de acceso vehicular, cruces peatonales y edificaciones (oficinas), por lo tanto, en el área de estudio se observan sectores en los que las condiciones de hábitat se encuentran degradadas por actividades antrópicas, donde se desarrolla principalmente vegetación de tipo arbustiva y herbácea, con presencia de árboles aislados. A continuación, se describen la presencia de especies registradas en las campañas realizadas. Las cuales fueron detalladas en el Anexo N°3.4 de la DIA “Fauna Terrestre”. Anfibios: La mayoría de los anfibios prefieren lugares húmedos, ocultos bajo rocas, troncos de árboles caídos y hojarasca. También es posible encontrarlos junto a arroyos someros, lagunas o ríos con bastante flujo. Durante período de verano estas características de hábitat no fueron identificadas en el área de estudio, por lo que durante la prospección, no se registró la presencia de anfibios en ninguno de sus estudios. El titular señaló que para el caso de los anfibios, no se identificaron áreas húmedas o cursos de agua, que se consideren como hábitat potencial para este grupo de vertebrados. Reptiles: Para el grupo de los reptiles durante el período de primavera se registró un total de 4 especies distribuidas entre los diferentes hábitats identificados, siendo posible observar individuos entre los hojarasca, pastizal, sobre troncos y en zonas abiertas, las especies identificadas pertenecen a la familia <i>Tropiduridae</i>, con <i>Liolaemus tenuis</i> (Lagartija esbelta), <i>Liolaemus lemniscatus</i> (Lagartija lemniscata) y la especie endémica <i>Liolaemus schroederi</i> (Lagartija de Shröeder) y la familia <i>Leiosauridae</i> con la especie endémica <i>Pristidactylus torquatus</i> (Gruñidor del Sur). Mamíferos: Para este grupo durante el período de primavera, no se evidenció la presencia de mesomamíferos nativos, por otra parte, se obtuvo el registro 1 especies de roedor, correspondiente a la especie nativa <i>Abrothrix olivaceus</i> (Ratón Olivaceo), este registro se generó en el ambiente definido como Boscoso mixto. Por otra parte, las condiciones de hábitat degradado por actividad antropogénica, permite además la presencia de animales domésticos y exóticos como perros y conejos, alterando el desarrollo de las poblaciones de especies nativas. Aves: Para el grupo de las aves se registró un total de 17 especies, distribuidas en 6 órdenes. Dentro de las especies encontramos <i>Colaptes pitius</i> (Pitío), <i>Mimus thenca</i> (Tenca), <i>Elaenia albiceps</i> (Fio Fío), <i>Zonotrichia capensis</i> (Chincol) y <i>Tachycineta meyeni</i> (Golondrina chilena).
---	---

	En base a los resultados expuestos anteriormente y según el análisis del RCE, todas las especies de reptiles identificadas se encuentran en algún estado de conservación, de acuerdo al reglamento de clasificación <i>de especies (RCE)</i>, en particular las especies endémicas <i>Liolaemus schroederi</i> (Lagartija de Shröder) y <i>Pristidactylus torquatus</i> (Gruñidor del sur), ambas consideradas en categoría “Vulnerable”. Para el caso de los mamíferos y la mayoría de avifauna presente en el área de estudio según el reglamento de clasificación de especies del Ministerio de Medio Ambiente y la Ley de Caza N° 19.473 (2012) ninguna posee alguna categoría de conservación. Finalmente, considerando las características de la fauna silvestre registrada, se implementará un plan de rescate y relocalización para las especies de baja movilidad, tales como herpetofauna y micromamíferos, el cual fue presentado en el Anexo 4.1 de la DIA y corresponde al PAS 146. Componente Flora: De acuerdo a lo descrito en el Anexo 3.3 de la DIA (Flora y Vegetación), el área de estudio posee vegetación arbórea alta y baja correspondiente a renovales y arbustiva principalmente, y se encuentra conformado por especies nativas y forestales. Por otro lado, el titular señaló que el grado de degradación en algunas zonas del sitio, probablemente produjo la pérdida de los elementos típicos del piso vegetal original, y la regeneración no ha sido efectiva en recuperar la comunidad por lo tanto, aún se mantienen zonas de plantaciones de pinos y eucaliptus. En cuanto al análisis de la flora vascular hubo un registro total de 81 especies de plantas distribuidas en 44 familias. De las especies registradas en terreno 58 corresponden a especies nativas, y de estas 9 se encuentran en categoría de conservación: <i>Aextoxicon punctatum</i> (LC), <i>Persea lingue</i> (LC), <i>Myrceugenia leptospermoides</i> (LC), <i>Adiantum chilense</i> (LC), <i>Blechnum chilense</i> (LC), <i>Blechnum hastatum</i> (LC), <i>Lophosoria quadripinnata</i> (LC), <i>Rumohra adiantiformis</i> (LC) y <i>Satureja multiflora</i> (NT). Las 23 especies restantes corresponden a especies introducidas o exóticas. Si bien en el área de emplazamiento del proyecto se encuentran especies en categoría de conservación se estima un bajo efecto debido a que las especies categorizadas presentan un estado de bajo riesgo Preocupación Menor, lo que significa que presentan altas abundancias y amplia distribución. Por otro lado, de acuerdo al Anexo 3.6 de la DIA, la zona de estudio, según el registro de imágenes históricas de Google Earth, desde mucho antes del año 2002, que está compuesta por plantaciones de <i>Eucalyptus globulus</i> (A), en desmedro de presencia de bosque nativo, quedando este tipo de formación limitado “fuera” y al “norte” de la cuña de extracción de áridos, tal como se muestra en la Adenda del proyecto, imagen B), confeccionada en Enero del año 2019 (Drone Mavic 2 Pro). El predio posee un plan de manejo de plantaciones forestales registrado el 27 de septiembre del año 2018, con resolución N°298/32-14/18, en el cual se aprobaron a cortar 12,97 ha (Figura N°2.12) de la Adenda del proyecto. Con la aprobación de dicho plan de manejo, el día 8 de enero del 2019, se dio aviso de corta donde se incluyen los rodales de <i>E. globulus</i> que componen la zona de estudio del presente proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, en el Anexo 7 de la Adenda se presentó
--	---

	el PAS N°149 en el cual se detallan las superficies de plantaciones de <i>E. globulus</i> a ser intervenidas por la expansión del proyecto. La corta se contempla efectuar una vez que se obtenga la Resolución de Calificación Ambiental Favorable, con posterior tramitación y aprobación del plan de manejo sectorial en la oficina de CONAF provincia de Concepción. En inventario forestal se determinaron 6 clases diamétricas, con el mínimo de 6 cm y máximo 16 cm, lo que muestra la delgadez de los individuos existentes, debido a que no se ha realizado un manejo de rebrotes y estos no tienen más de 4 años desde que se efectuó la última cosecha. Asimismo, en inventario forestal se determinó una densidad media de 1.053 arb/ha, con la mayor cantidad de individuos concentrada en la clase diamétrica 6 cm con 430 arb/ha y la menor en la clase diamétrica 14 cm con 50 arb/ha, mientras que el área basal esta mayormente representado en la clase diamétrica 10 cm con 1,49 m²/ha y la menor en la clase diamétrica 14 cm con 0,77 m²/ha. Respecto a la confiabilidad de los datos, el análisis estadístico de la información recopilada en terreno arrojó que el error de muestreo fue de 9,9%, lo que se debe a la poca diferencia del número de individuos contabilizados entre parcelas de inventario. Se tienen distribuidos dentro de la plantación de <i>E. globulus</i>, individuos de <i>P. radiata</i> que se han originado naturalmente, es decir, no provienen de una plantación. No se tiene presencia de bosque nativo en la zona de estudio, por lo que no es necesario presentar plan de manejo, aunque se registró algunas agrupaciones menores de árboles nativos con superficies que tienden a cero e individuos aislados componente del sotobosque de la plantación de <i>E. globulus</i>. Adicionalmente, se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial 149 en el Anexo 7 de la Adenda donde se presentan medidas de protección para la vegetación que se encuentra en los alrededores de la cuña de extracción. Las medidas de prevención que se adoptarán son las siguientes: • Se realizará un volteo dirigido, donde cada individuo se volteará de forma opuesta al bosque nativo de preservación. • Se evitará que lleguen desechos forestales al bosque de preservación, en caso contrario, se quitarán inmediatamente. • Se evitará que lleguen raíces, tocones, sedimentos, gravas, rocas u otros residuos, durante la actividad de destronque y/o decepado, para ello se procederá a la extracción de forma contraria al bosque nativo de preservación, de esta forma la maquinaria se mantendrá más lejana y el material particulado se desprenderá a favor de ella por la posición que adoptará. Si llegase algún tipo de estos residuos se quitarán inmediatamente. • Se restringirá el acceso a personas ajenas al proyecto, por lo que se mejorarán cercos prediales y se tiene en el acceso principal del predio controlado por porteros que restringen el paso de personas y vehículos ajenos al proyecto. Finalmente, cabe recalcar que el abandono del sector se realizará mediante un relleno parcial, utilizando el material de escarpe retirado a lo largo del proceso de explotación. El objetivo será proporcionar formas de transición suaves, que permitan aproximar las condiciones al estado inicial, asegurando la capacidad de regeneración natural de la superficie intervenida. Como se mencionó, al término de la vida útil del proyecto se reacondicionará la morfología del terreno, retirando maquinaria y equipos relacionados a la faena de extracción y se rellanará con material de escarpe para recolonizar con especies vegetales. Respecto al saneamiento de las aguas lluvias se generará a través de fosos y contrafosos ubicados en cada terraza para evitar que
--	---

	escurra transversalmente las aguas por los taludes. En relación al cauce presente en la quebrada, aledaño al proyecto, se retirará del sitio el pozo sedimentador y además se propone una solución natural para asegurar la calidad de agua del estero. La superficie a afectar por la obra considera la canaleta de aproximación, el sedimentador en cuestión, el colector de salida y el pedraplén proyectado. El área a afectar por la obra corresponde a 210 m² aproximadamente. El sedimentador proyectado, en su mayoría, queda dentro de la cuña proyectada, y en su totalidad dentro del predio. Sólo la obra de descarga y el pedraplén se extienden hasta la quebrada existente, de manera de conectar la cantera de extracción y permitir el escurrimiento. Dado que el cauce o estero Sin Nombre, no cumple con las condiciones de albergar especies ícticas, puesto que es de pequeña envergadura y presenta un flujo intermitente, y que además las aguas lluvias que serán descargadas a este cuerpo de agua serán tratadas por un sedimentador que se instalará en las dependencias del proyecto, previo a la descarga, cuyo caudal de diseño corresponde al caudal con un periodo de retorno de 100 años y considera sedimentar gravitacionalmente el 90% de las partículas con diámetro asimilable a arena media. Por lo anterior, y considerando que el proyecto sólo considera la descarga de aguas lluvias al cauce o estero Sin Nombre, previa sedimentación de sólidos, y no cumple con las condiciones de albergar fauna íctica en el estero, se considera que las obras y/o acciones del proyecto no generarán un impacto significativo.
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.	Suelo: El suelo afecto a recibir impacto consta de un área de 8,6 ha aproximadamente de extracción. En esta área, el deterioro del suelo será acotado en el tiempo y será restituido, ya que el plan de abandono contempla la devolución al sitio original del escarpe del terreno otorgando las condiciones necesarias para la recolonización vegetal, por tanto, el horizonte orgánico de este será reconstituido luego de la extracción, permitiendo la capacidad de sustentar la biodiversidad. En el área se encuentran presente una serie de suelo, la cual sería la serie de suelo “Nahuelbuta” (NA) estando asociados a los suelos “rojos arcillosos” de la Cordillera de la Costa, formados a partir de cenizas volcánicas antiguas. La geomorfología más dominante de este suelo, corresponde a terrenos altos, que van de ondulados a montañosos, presentan una unidad que corresponde a superficies rocosas o comienzo de sedimentación; el material original corresponde a roca metamórfica altamente micácea, esquistos y filitas. Por su parte, de acuerdo al Anexo 3.7 de la DIA (Estudio de Suelos), se analizó en terreno los perfiles de suelo en las calicatas realizadas y se verificó que estos presentan un horizonte de materia orgánica (O) de 3-4 cm proveniente de la cobertura vegetal en cual se encontraban insertas. En particularidad las Calicatas 1 y 3, tuvieron perfiles similares, de los cuales se apreciaba un horizonte B mínimo en relación a la presencia de la roca madre (material muy consolidado). Respecto a la Calicata N°2 se apreció horizonte A en gran porcentaje seguido por los horizontes B y C. Aunque la profundidad de la calicata fue de 300 cm, no se distingue presencia de Roca Madre, este puede ser explicado por la pendiente donde se encontraba ubicada la calicata, la cual era de un 24% aproximadamente. Se determina que el proyecto se emplaza en un suelo que posee una categoría VII, es decir suelos de uso fundamentalmente forestal o ganadero y son escarpados. Así mismo, según lo

	observado en el lugar, se apreció un leve grado de erosión de suelo y baja diversidad de especies de flora, ya que en su mayoría correspondía a especies arbóreas y herbáceas de tipo exótico, lo que demuestra la baja posibilidad que posee el suelo para sustentar biodiversidad y que las actividades a realizar por parte del titular, no afectará la actual situación de las áreas de intervención proyectada. Cabe recalcar, que la zona de explotación se encuentra dominada por <i>Eucaliptus globulus</i>. El eucalipto produce entonces alelopatía negativa gracias a la cantidad de terpenos que producen estos árboles como metabolitos secundarios, bien sea por medio de las raíces, tallos, y frutos. Así, la alelopatía puede causar la inhibición del crecimiento como del arraigo de las especies vegetales, es por lo cual las plantaciones de <i>E. globulus</i> no presentan un sotobosque con una gran riqueza de especies, afectando por sí sólo la capacidad de sustentar biodiversidad sobre estos suelos. Por otra parte, al no considerarse áreas de edificación ya que se mantendrán las existentes del proyecto anterior no se considera una zona afecta a pérdida de suelo adicional al existente. En cuanto a los residuos o sustancias nocivas para este, tales como combustibles y lubricantes, estos serán manejados de acuerdo a los instructivos de manejo de derrames y utilizando la infraestructura existente como pretils y bodegas para su manejo. Por lo tanto, mediante todo lo anteriormente expuesto, se puede concluir que las obras a desarrollarse en el lugar de estudio no afectarán de manera significativa la actual situación de las áreas de intervención proyectadas. Adicionalmente, el proyecto no contempla la intervención de bosque nativo, sólo un área en la cual se han desarrollado actividades forestales y que por sus características se encuentran sujetas bajo el Decreto Ley 701, que permite la actividad de corta y reforestación. Bajo esta mirada, no se perdería de forma significativa la capacidad del recurso suelo para sustentar la biodiversidad. Agua: El proyecto en ninguna de sus fases tiene contemplada la afectación de algún curso de agua, ya sea a través de la descarga de residuos líquidos, que puedan afectar de forma nociva la calidad del agua, por el contrario, solo se contemplan obras asociadas a la canalización de aguas lluvias por gravedad, manteniendo así el escurrimiento natural de las aguas. Además, la quebrada presente en el área de estudio se mantendrá sin alteración, es decir, se le mantendrá la vegetación ribereña la que actuará como zona de protección y con ello la no afectación a la calidad del curso de agua asociado al sistema. En el Anexo 4.3 de la DIA (PAS 156) se presentan todas las obras asociadas a descarga de aguas lluvias que tendrá la cantera. Tal como se presentó en el Anexo 4.3 de la DIA (PAS 156), se adoptarán medidas de prevención de cualquier impacto sobre las aguas, necesarias para evitar ocurrencias de contaminación por la incorporación de material terrígeno debido al movimiento de tierra proyectado. Se reitera que las obras se realizarán en verano, ante ausencia de lluvias con el fin de manejar el caudal del estero con porteos mínimos o nulos. Se procederá a aislar la zona de intervención donde se proyecta la obra de descarga y movimientos de tierra. Dentro de los procedimientos básicos obligatorio está el aprobar maquinarias de trabajo en buena calidad y mantenimientos certificados. Antes de prescindir de las obras de aislamiento se debe revisar la existencia de cualquier elemento ajeno al cauce
--	---

	que pudiese significar un obstáculo o contaminación de las aguas. Finalmente, es importante mencionar que el sistema de aguas lluvias respectivo del proyecto de extracción contempla un desarenador previo a la descarga, con el fin de separar el material particulado del caudal de aguas lluvias a descargar. Además, no se permitirá dar paso al flujo del cauce sobre la zona de intervención de obra sin contar con aprobación de que no existe material terrígeno u elementos que puedan significar contaminación del cauce. Aire: El proyecto generará sus principales emisiones en su fase de operación, alcanzando sus máximas emisiones en un año normal de operación al mediante el procesamiento y extracción de aproximadamente 240.000 m³ anuales, se considera que la construcción se realizará en un periodo aproximado de 3 meses, y que el abandono definitivo de la cuña se realizará en el último año de operación. No obstante lo anterior, durante el desarrollo de la fase las diferentes fases del proyecto se tomarán las siguientes medidas para minimizar las emisiones de contaminantes a la atmósfera: • Se realizarán mantenciones periódicas a los camiones, vehículos y maquinaria, con el objetivo de verificar sus procesos de combustión. • Solo se permitirá la circulación de vehículos con sus revisiones técnicas y certificados de emisiones al día. • Se humectarán los caminos no pavimentados al interior del proyecto, al menos dos veces al día entre septiembre y abril, y con una periodicidad variable en la época de lluvia dependiendo de las condiciones climáticas. Por lo anteriormente señalado, se considera que el proyecto no genera un impacto significativo sobre el suelo, agua y aire en relación a su condición basal.
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 proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	El proyecto no generará afectación de la flora en categoría de conservación a consecuencia de las emisiones, efluentes o residuos generados por el proyecto, ya que, para el caso de los efluentes, éstos serán manejados por un sistema de aguas servidas particular la cual se encuentra aprobado. No existen normas secundarias de calidad ambiental, para componentes ambientales que pudieran verse afectados por el proyecto. Lo anterior, de acuerdo a los antecedentes presentados por el titular en la Adenda del proyecto, punto IV, letra d), Tabla N°48. Las emisiones del proyecto del proyecto para este componente, tienen relación con la generación de polvos y material fino, MP10 y MP2,5, además de los gases que provienen de la combustión interna de los motores diésel. Las emisiones atmosféricas (MP10, MP2,5, NOx, SO2 y CO), del proyecto no producen un impacto significativo, debido a que los aportes a la concentración ambiental son bajos y cumplen con las respectivas normas de calidad del aire. Por lo anterior se señala que el proyecto no supera los valores establecidos en la norma secundaria para SO2 y, por tanto, no genera un impacto significativo en los recursos naturales renovables. Agua:

	El proyecto en ninguna de sus fases contemplada la afectación de algún curso de agua, ya sea a través de la descarga de residuos líquidos, que puedan afectar de forma nociva la calidad del agua. Respecto a la quebrada presente en el área de estudio se mantendrá sin alteración, es decir, en la fase de cierre la evacuación de aguas lluvias en la cuña será a través de fosos y contrafosos en cada terraza para que el agua escurra transversalmente evitando la erosión de los taludes y en relación al cauce presente en la quebrada aledaña al proyecto, se retirarán las obras de modificación de cauce y además se propone una solución natural para asegurar la calidad de agua del estero a través de la plantación de vegetación nativa colindante al punto de inicio del cauce. En la actualidad la quebrada se encuentra desconectada de la cantera de extracción. La situación proyectada considera una geometría de la cantera que permita el escurrimiento de las aguas lluvias hacia la quebrada, es decir, las conecta. Respecto a este componente se encuentra la norma secundaria de calidad para la protección de las aguas continentales de la cuenca del Río Biobío. Puesto que el proyecto está a 10 km de distancia, esta norma no aplica al proyecto, ya que no se generarán descargas de ningún tipo a los efluentes ni cursos de agua, que puedan afectar el río Biobío. Por lo tanto, se concluye que el proyecto no supera las normas secundarias de calidad ambiental, debido a las características del proyecto, en cualquiera de sus fases.
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.	En la zona de emplazamiento del proyecto, para el componente Fauna Terrestre, el área de influencia consideró un buffer de 30 m en torno al área del proyecto, de esta forma la superficie total corresponde a 14,5 ha aproximadamente. De los resultados obtenidos en la campaña de terreno, se logró identificar un total de 22 especies distribuidas entre el grupo de los Reptiles, Mamíferos y Aves. La mayor riqueza específica se registró en el grupo de las aves con 17 especies, seguida por el grupo de los reptiles con 4 especies, luego los mamíferos con una especie de roedor nativo, el grupo de los anfibios no se registró en las áreas de estudio. En cuanto a la abundancia de cada grupo existen leves diferencias por sector, las que se encuentran asociadas principalmente a las características del entorno y la disponibilidad de hábitat para cada grupo. En relación a las especies identificadas para el caso de los reptiles, se registran cuatro especies <i>Liolaemus lemniscatus</i> (Lagartija lemniscata) y <i>Liolaemus tenuis</i> (Lagartija esbelta), y las especies endémicas <i>Liolaemus schroederi</i> (Lagartija de Shröder) y <i>Pristidactylus torquatus</i> (Gruñidor del Sur). En cuanto a los mamíferos destaca la especie nativa <i>Abrothrix olivaceus</i> (Ratón oliváceo), presente en hábitat boscoso mixto. Dentro del grupo de las aves nativas las especies más representativas corresponden a <i>Zonotrichia capensis</i> (Chincol) y <i>Elaenia albiceps</i> (Fio fio) y <i>Turdus falcklandii</i> (Zorzal). Por otra parte, todas las especies de reptiles identificadas se encuentran protegidas según su estado de conservación, de acuerdo al reglamento de clasificación de especies (RCE), en particular las especies endémicas <i>Liolaemus schroederi</i> (Lagartija de Shröder) y <i>Pristidactylus torquatus</i> (Gruñidor del sur), ambas consideradas en categoría “Vulnerable”. Para el caso de los mamíferos y la mayoría de avifauna presente

	en el área de estudio según el reglamento de clasificación de especies del Ministerio de Medio Ambiente y la Ley de Caza N° 19.473 (2012) ninguna posee alguna categoría de conservación, sin embargo, la mayor parte de las especies nativas cumplen con las características de ser beneficiosas para la actividad agropecuaria, con densidades poblacionales reducidas y beneficiosa para la mantención del equilibrio de los ecosistemas. Algunas de estas especies corresponden a; <i>Abrothrix olivaceus</i> (Ratón oliváceo), <i>Milvago chimango</i> (Tiuque), <i>Elaenia albiceps</i> (Fio fio), <i>Tachycineta meyeni</i> (Golondrina Chilena) y <i>Zonotrichia capensis</i> (Chincol), entre otros. Por otra parte, debido a la inexistencia de una normativa nacional referida a los efectos del ruido en la fauna, se utilizaron valores los cuales establecen que se requiere una exposición de al menos 40 días con niveles por sobre los 95 dB medidos en el oído del ave para producir efectos permanentes en el aparato auditivo de éstas. Por otro lado, niveles sobre 85 dB podrían producir trastornos en el comportamiento de aves silvestres, por ejemplo, migraciones a sectores con menos niveles de ruido. En base a los antecedentes antes expuestos, de acuerdo a la información presentada en el Anexo 3.2 de la DIA, mediante el ruido de fondo se describió el ambiente acústico presente en el lugar, en ausencia de la fuente evaluada. En este caso, el entorno se compone principalmente del ruido generado por el efecto del ruido sobre el follaje de los árboles y el tráfico de vehículos que transitan por la ruta que une Patagual con Coronel. Para la evaluación, se consideró el funcionamiento de los frentes de trabajo de Movimiento de Tierra, ya que este representa el frente con mayor nivel de emisión de ruido y se encuentran más cercanos a zonas sensibles de fauna. Esto se hizo con el fin de determinar el nivel de impacto sobre el ambiente acústico de la fauna residente en el sector en base al parámetro establecido por la EPA (85 dB(A)). A fin de establecer gráficamente la influencia del proyecto sobre el entorno habitado por fauna, se elaboraron mapas de ruido para cada etapa, estableciendo un radio de influencia fijado en 85 dB(A), lo anterior se muestra en la Tabla N°53. Evaluación cumplimiento acústico según frentes de Trabajo, de la Adenda del proyecto. De acuerdo a las proyecciones de ruido del proyecto éstas no superan los 60 dB(A), por lo cual no se estima que el proyecto genere un efecto adverso significativo a la fauna presente en el área de influencia por concepto de ruido. Considerando las características de la fauna silvestre registrada, se implementará un plan de rescate y relocalización para las especies de baja movilidad, tales como herpetofauna y micromamíferos, el cual se presentó en el Anexo 4.1 de la DIA 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.	La disposición de los residuos se realizará en lugares autorizados ambiental y sanitariamente, por lo que no se generará un impacto significativo por la utilización y manejo de sustancias y residuos. El titular informa en la DIA, Descripción de Proyecto, los productos químicos y residuos peligrosos a generar por cada fase del proyecto, cantidades de éstos y su gestión ambiental a realizar a objeto de no generar efectos adversos sobre el medio ambiente, los cuales llegarán íntegramente a disposición final autorizada en el caso de los residuos peligrosos. Cada tipo de residuo, tiene asociado una segregación y manejo específico

	dependiendo sus características, almacenándose en una bodega autorizada para estos fines. Se adjuntaron las autorizaciones en el Anexo N°2.2 de la DIA (Autorizaciones proyecto) y tabla 4.2.1 del presente documento. Los residuos domiciliarios a generar por el proyecto, no requiere la declaración de éstos ni autorización sanitaria, sin embargo se estimó para cada fase la cantidad y el manejo a realizar, donde se almacenarán en contenedores con tapa de forma transitoria hasta la disposición final en un sitio autorizado. Finalmente en dicho capítulo se presenta un plan de prevención de contingencias y emergencias asociado a las eventuales situaciones de riesgo o contingencia por mal manejo de sustancias o residuos generados que será cumplido a cabalidad. Por lo anterior, se señala que el proyecto no generará un impacto significativo sobre los recursos naturales debido al manejo de los residuos generados por el proyecto.
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 existen en el área de influencia del proyecto aguas subterráneas que contengan aguas fósiles, vegas y/o bofedales, áreas o zonas de humedales, estuarios o turberas ni glaciares que pudieran verse afectados. El proyecto no interviene o explota recursos hídrico-superficiales ni subterráneos. Respecto de la letra g.2, se indica que la superficie del proyecto corresponde a un sector mayoritariamente En tanto, el Proyecto no considera generación de residuos líquidos industriales de ningún tipo. Respecto de la letra g.3 y g.4 es importante mencionar que el proyecto se localizará en un terreno Además, se indica que en el área del proyecto no existen vegas y/o bofedales, áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas. En relación a la letra g.5, se indica que en el área del Proyecto no existen glaciares susceptibles de modificarse.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	Dada las características del proyecto, no considera introducir 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	No aplica
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	La superficie a explotar se localiza en el km 7 de la ruta O-852, fundo el Maitén, comuna de Coronel. El área de influencia del proyecto para medio humano la configuran los sectores: - Quetra distante a 1 km - valle de Patagual, distante a más de 3.5 k
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto considera la ampliación de una cuña de extracción que actualmente se encuentra en operación, aprobado ambientalmente mediante RCA N°173/2016. Según lo anterior, la cuña abarcará un área total de 13,5

	hectáreas, donde 4,7 ha corresponden a la actual cuña de explotación, 8,6 ha corresponden a la nueva área a explotar y 0,3 corresponden al área de instalación de faenas, ubicada en el fundo el Maiten, que corresponde a un predio privado, por lo cual, el proyecto no requiere realizar reasentamiento de comunidades humanas.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	Este proyecto se encuentra inserto dentro de un terreno privado correspondiente al Fundo El Maitén. No se identificaron (en entrevistas realizadas a integrantes de la junta de vecinos sector Patagual y Quetra) recursos naturales que fuesen empleados por la población, tanto en la zona del proyecto, como también en las rutas a utilizar para el traslado del material extraído. De mismo modo, no se percibieron prácticas culturales o económicas desarrolladas por la población que requirieran la utilización de recursos naturales en la zona directa del proyecto ni tampoco en el sector Patagual y Quetra distante a 1 km, donde de acuerdo a las características de ocupación la totalidad de las viviendas son destinadas al uso de parcelas de agrado, haciendo ocupación y uso durante el periodo estival y fines de semana, donde se estima operar solo hasta el sábado a mediodía. Respecto al sector del valle de Patagual, distante a más de 3.5 km de la zona del proyecto, se observó prácticas agrícolas a escala predial bajo un sistema de subsistencia o complemento económico desarrollado por la población existente, que no es afectado por las emisiones del proyecto y el tránsito de vehículos. De acuerdo a la caracterización del tipo de actividad económica desarrollada por la comunidad de Patagual en general, las principales actividades económicas identificadas fueron los sectores agrícolas, servicios turísticos y abarros, emplazados en los propios predios de los pobladores del área de estudio. Es importante señalar que no se ha identificado ningún habitante dentro del área de proyecto, y se hace mención que la zona donde se emplaza el proyecto ya se encuentra intervenida. Con respecto a la identificación de recursos naturales destinados para uso tradicional o medicinal, se establece que, de acuerdo a la entrevista realizada a las dirigentes de las organizaciones sociales, en el área de influencia no existe presencia de dichas organizaciones. En relación a las emisiones de material particulado, se obtiene que la modelación de las emisiones del proyecto de MP10 y MP2,5 analizadas en el informe de modelación atmosférica adjunto en el Anexo 3.1 de la DIA, resultaron ser de baja magnitud que el funcionamiento del proyecto no representa un riesgo significativo a la salud ni calidad de vida de la población, según los criterios establecidos en la legislación ambiental vigente, puesto que en ningún caso la proyección de la concentración respecto de la concentración basal representarían un aumento significativo. Por lo tanto, y conforme a todo lo antes indicado, se señala que este proyecto no restringe el acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de	El proyecto no utiliza vías internas que sean utilizadas por la población del área de influencia, dado que el desplazamiento hacia el interior del predio se realiza para las actividades de la

desplazamiento.	extracción de áridos y para las actividades de tipo forestal. Dadas las características del proyecto, necesariamente existirá tránsito de vehículos livianos y pesados, estos últimos por conceptos de entrega de material hacia los puntos de ventas. Para lo anterior se estima que al día existirá una frecuencia de 6 camiones a la hora. Dicho tránsito se realizará en gran porcentaje por vías que actualmente son tránsitos por vehículos pertenecientes a la actividad forestal. Adicionalmente se observó que ningún caso las concentraciones modeladas superan los límites establecidos por las respectivas normas de calidad del aire vigentes en Chile, estando muy por debajo de los máximos permitidos. El titular implementará medidas para minimizar los posibles efectos de la emisión de contaminantes, teniendo en consideración la presencia de viviendas localizadas en el sector Quetra, distante a más de 1, Km de la zona del proyecto, correspondiente principalmente a implementar la humectación de los caminos no pavimentados tanto al interior como exterior del proyecto. Debido al tránsito de camiones y la dirección de vientos predominantes en la zona (este-oeste), los contaminantes dispersados por conceptos de tránsito de vehículos pesados se concentran mayoritariamente dentro del predio donde se realizarán las actividades extractivas y procesadoras. Respecto a la movilidad de los habitantes del sector, es posible señalar que estos no existen problemas de desplazamiento, puesto que actualmente no se mencionaron problemas de congestión o aumento considerable al tiempo de desplazamiento por las rutas que utilizan los vecinos de Quetra o Patagual. En la Tabla N°15 de la Adenda del proyecto, se detalló las Rutas y frecuencias de vehículos, donde además se presentan las actividades correspondientes a tipos de camiones, frecuencia de viajes y rutas utilizadas para cada viaje realizado en fase de construcción y operación del proyecto. Por lo anteriormente indicado se señala que el proyecto no ocasiona obstrucción a la libre circulación ni un aumento significativo en los tiempos de desplazamiento.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Este proyecto al no transitar directamente dentro de las 2 localidades mencionadas para esta área de influencia, sino que utilizar una ruta que es de uso tradicional de camiones y actividad industrial, no afecta el acceso o calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica. Así mismo no existe en el área de influencia infraestructura de la que dependan o que utilicen los GHPPI, en tanto que se ha estimado que sus actividades las desarrollan principalmente en el casco urbano de Coronel. Se debe tener en consideración que el proyecto se localiza en una zona periférica de la comuna. El proyecto en términos de transporte de carga utilizará la ruta adecuada para este tipo de carga, el cual se traduce por la ruta O-852. A su vez en términos de viviendas e infraestructura social básica, no se localiza en esta ruta, sino más bien en calle Vecinal o más bien llamada Camino Estero Patagual, por lo tanto, no existiría afectación al acceso ni restricción a infraestructura social básica. Por lo anterior, se señala que el proyecto no genera una alteración el acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los	El Proyecto no dificulta o impedita ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social de algún grupo humano, debido principalmente a que no

sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	se identificó algún grupo humano dentro del área de influencia que realice actividades o prácticas culturales vinculadas a mantener o fortalecer sentimiento de arraigo o pertenencia a una identidad local determinada. Lo anterior es corroborado por la información recabada en terreno a través de las entrevistas realizadas a los dirigentes de las organizaciones sociales, donde estos indicaron que no existen dichas organizaciones de índole indígena, información entregada en el Anexo 3.5 Medio Humano. En base a los registros obtenidos de CONADI, las asociaciones indígenas presentes en la comuna de Coronel, se localizan en su mayoría en zonas urbanas, distante en promedio a 10 km de la zona del proyecto. Según se pudo constatar en el levantamiento de información en terreno, las manifestaciones de tradiciones, cultura o intereses comunitarios de la comunidad dentro del área de influencia de este proyecto se realizan dentro de la localidad de El Patagual, siendo la feria costumbrista su mayor manifestación a nivel comunal e incluso regional. Dado que el proyecto no utiliza vías interiores de la localidad de El Patagual ni de ninguna otra localidad identificada en el área de influencia del proyecto, se señala que el proyecto no dificulta ni impide las manifestaciones tradicionales o culturales que se llevan a cabo en el área de influencia. En el área de influencia del proyecto, no se identificaron lugares o sitios donde se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, en especial aquellas asociadas a pueblos indígenas.
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.	Según lo indicado por el titular, en la DIA, Área de influencia del proyecto, y página 15 del Anexo 3.5, en el área de influencia del proyecto no se identificaron grupos humanos indígenas. Al respecto, CONADI se pronunció sin observaciones sobre la DIA, argumentando que verificados los antecedentes presentados por el titular, se determinó que, en el área de influencia del proyecto, no se identifican tierras indígenas que pudiesen ser afectados por el proyecto.

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	La superficie a explotar se localiza en el km 7 de la ruta O-852, fundo el Maitén, comuna de Coronel. El área de influencia del proyecto para medio humano la configuran los sectores: - Quetra distante a 1 km - valle de Patagual, distante a más de 3.5 k
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	En el área de influencia del proyecto no existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.
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,	En el área de influencia del proyecto no se identificaron grupos humanos indígenas, lo cual fue corroborado por la autoridad

magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	competente CONADI, quien mediante Ord. N°94 de fecha 12 de marzo de 2019, se pronunció sin observaciones sobre la DIA, argumentando que verificados los antecedentes presentados por el titular, se determinó que, en el área de influencia del proyecto, no se identifican tierras indígenas que pudiesen ser afectados por el proyecto. Según lo anterior, la CONADI señaló que contrastada la información entregada con aquella a disposición de la Corporación, se verifica que en el área donde se emplazará el proyecto, no existirían GHPPI, y que revisada el Registro de Comunidades y Asociaciones Indígenas que tiene a cargo dicho Servicio, en conformidad al literal g) del artículo 39 de la Ley N°19.253, se puede indicar que en la comuna de Coronel se registran cuatro comunidades indígenas y seis asociaciones indígenas, todas ubicadas fuera del área de influencia del proyecto.
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.	Dado la no existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares ni territorios con valor ambiental, se concluye que el proyecto no es susceptible de afectar al valor ambiental del territorio.

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	No aplica.
Existencia de valor turístico	El proyecto no se localiza en una zona con valor paisajístico o turístico. A mayor abundamiento durante el proceso de evaluación ambiental el Servicio Nacional de Turismo de la Región del Biobío, se excluyó de participar, de acuerdo a lo informado mediante oficio ORD. N° 96 de fecha 12 de marzo de 2019.
Existencia de valor paisajístico	
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.	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	No aplica.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	No aplica.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	No aplica.

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.	En el área del proyecto no se encuentran construcciones, lugares o sitios que pertenezcan al patrimonio cultural, considerando al patrimonio cultural indígena, lo anterior, según el Anexo 3.8 de la DIA, cuyo estudio tuvo como objetivos caracterizar los aspectos referidos a la presencia de elementos patrimoniales en el área de influencia del proyecto. Se señala por parte del titular que durante la inspección arqueológica no se registraron restos culturales de carácter prehispánico y/o histórico, por lo cual durante los trabajos no debiesen producir alteración del Patrimonio Cultural.
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 emplazamiento del proyecto no se identificó ningún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288, por lo que el Proyecto no removerá, destruirá, excavará, trasladará, deteriorará, intervendrá o modificará algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288, debido a que no se sitúa en o las cercanías de algún Monumento Nacional con categoría de protección.
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.	Según lo informado en la DIA y en el estudio arqueológico y revisión bibliográfica presentada en Anexo 3.8, el proyecto no generará el deterioro o modificación permanente de algún lugar o sitio 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, ya que en el área del proyecto se encuentra emplazado en un terreno privado, que no existen tales construcciones o lugares.
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.	En el área de influencia del proyecto no se identificó lugares o sitios donde se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, en especial aquellas asociadas a pueblos indígenas. El área donde se desarrollará el Proyecto corresponde a un terreno de propiedad del Titular, que no posee ni se encuentra próximo a lugares o sitios donde se lleven a cabo manifestaciones culturales ni folclóricas, tal como lo señala el titular en el Anexo 3.5 y 3.8 de la DIA. Al respecto, cabe indicar que la CONADI, CONADI, quien mediante Ord. N°94 de fecha 12 de marzo de 2019, se pronunció sin observaciones, argumentando que en el área de emplazamiento del proyecto no existirían grupos humanos, tierras, ni patrimonio cultural indígena. El Consejo de Monumento Nacionales no se pronunció respecto a los antecedentes presentados en la DIA.

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

7.1.1 Riesgo o contingencia: Proliferación de vectores de interés sanitario

Tabla 7.1.1 Riesgo 1: Proliferación de vectores de interés sanitario	
Riesgo o contingencia	Riesgo: Proliferación de vectores de interés sanitario Descripción: Esta situación se produce considerando que existirá manejo y almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios y residuos domiciliarios, que pudieren generar la atracción de estos vectores.

Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de faenas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Almacenamiento en contenedores tapados y a su vez, uso de bolsas plásticas desechables propias para esta actividad. - No generar una acumulación por tiempos prolongados, se estima su retiro 3 veces por semana, o de acuerdo a la frecuencia que tenga el servicio municipal. - Inducción al personal y trabajadores de depositar este tipo de residuos en los lugares habilitados y mantener siempre los contenedores tapados. - Se desarrollará un proceso de desratización en la instalación de faena.
Forma de control y seguimiento	• Registro de inducciones realizadas y de retiro basura.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla N°1.35 Medidas de prevención de Contingencia. Anexo 9, Capítulo 1 Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Se deberá detener las faenas de construcción mientras dura la emergencia. • Se desarrollará un proceso de desratización en los lugares de instalación de faena.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	- Posterior a la emergencia, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 104 del RSEIA, el mecanismo de comunicación a la Superintendencia de Medio Ambiente, para la activación de dicho plan de emergencia será coordinado a través del Jefe de Planta / Jefe de Obras a través del Prevencionista de riesgos. - Se realizará un reporte a la Dirección de Medio Ambiente de la I. Municipalidad de Coronel, esto cada vez que ocurra una situación de riesgo y/o episodios de emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla N°1.36 Plan de Emergencia Anexo 3, Capítulo 1, ADENDA Complementaria.

7.1.2 Riesgo o contingencia 2: Derrame de insumos y residuos peligrosos

Tabla 7.1.2 Situación de riesgo o contingencia 2: Derrame o percolación por mal almacenamiento de residuos asimilables.	
Riesgo o contingencia	Riesgo: Derrame de insumos y residuos peligrosos. Descripción: Esta situación de riesgo relacionada también con la acumulación de residuos se produce en caso de contenedores de residuo en mal estado y acumulación de residuos por mucho tiempo.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de faenas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Revisión periódica de los contenedores. - Recambio de contendores dañados.
Forma de control y seguimiento	- Registro de recambio de contenedores
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla N°1.35 Medidas de prevención de Contingencia Anexo 9, Capítulo 1.

Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Recambio de contenedores dañados.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	- Posterior a la emergencia, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 104 del RSEIA, el mecanismo de comunicación a la Superintendencia de Medio Ambiente, para la activación de dicho plan de emergencia será coordinado a través del Jefe de Planta / Jefe de Obras a través del Prevencionista de riesgos. - Además, se realizará un reporte a la Dirección de Medio Ambiente de la I. Municipalidad de Coronel, esto cada vez que ocurra una situación de riesgo y/o episodios de emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla N°1.36 Plan de Emergencia Anexo 9, Capítulo 1 de la Adenda Complementaria.

7.1.3 Riesgo o contingencia 3: Incendio de residuos o materiales

Tabla 7.1.3 Riesgo: Incendio de residuos o materiales.	
Riesgo o contingencia	Riesgo: Incendio de residuos o materiales. Descripción: Esta situación de riesgo se relaciona dado que existirá almacenamiento de materiales y residuos inertes propios de este tipo de faenas. El manejo de esto debe ser adecuado para evitar este incendio en la zona de acopio para tales efectos.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de faenas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Se diseñará un plan especial para la instalación de faenas de acuerdo a su tamaño y se exigirá los elementos de prevención de incendio adecuado a dicha instalación. - Capacitaciones al/los encargados de la bodega y trabajadores en general sobre los riesgos, prevención y forma de proceder frente a un incendio. - Prohibición de fumar en la faena y especialmente en sectores de acopio y/o almacenamiento transitorio de este tipo de residuos. - Se contará en todo momento con sistema manual de abatimiento de incendios (extintor de polvo seco) dispuesto en toda la obra. - Existirá una coordinación e identificación de números de emergencia para la oportuna comunicación con equipos de emergencia que puedan atender esta situación.
Forma de control y seguimiento	☐ Registro de capacitaciones y cambio de extintor.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla N°1.35 Medidas de prevención de Contingencia Anexo 9, Capítulo 1.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Al detectar el fuego, si no es posible apagarlo con un extintor se deberá comunicar rápidamente a la supervisión, quienes coordinarán con el Prevencionista de Riesgo la llegada de equipos de emergencia, se solicitará la asistencia de Bomberos. - Al declararse incendio se deberá abandonar los frentes de trabajo que sean afectados y el personal deberá dirigirse al punto de encuentro de emergencia definido en cada faena de

	trabajo. - El Jefe de Terreno y el Prevencionista de riesgo coordinarán y darán aviso de evacuación al personal. - Llegando el personal a los puntos de emergencia de la instalación de faenas, deberán identificar a su capataz y supervisor. - El supervisor y capataz debe verificar que este todo su personal a salvo. - Sólo se regresa al lugar de trabajo cuando se dé la señal de retorno a cargo del Jefe de Terreno. - 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 Riesgos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Posterior a la emergencia, es importante señalar que de acuerdo a lo establecido en el Artículo 104 del RSEIA, el mecanismo de comunicación a la Superintendencia de Medio Ambiente, para la activación de dicho plan de emergencia será coordinado a través del Jefe de Planta / Jefe de Obras a través del Prevencionista de riesgos. Se realizará un reporte a la Dirección de Medio Ambiente de la I. Municipalidad de Coronel, esto cada vez que ocurra una situación de riesgo y/o episodios de emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla N°1.36 Plan de Emergencia Anexo 9, Capítulo 1, Adenda Complementaria.

7.1.4 Riesgo o contingencia 4: Incendio de residuos o materiales

Tabla 7.1.4 Riesgo: Derrame de sustancias peligrosas.	
Riesgo o contingencia	Riesgo: Derrame de sustancias peligrosas. Descripción: Esta situación de riesgo se relaciona a que durante la fase de operación existirá almacenamiento de sustancias peligrosas propio de este tipo de faenas. El manejo de esto debe ser adecuado para evitar el derrame de este tipo de sustancias.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de faenas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Estará prohibido disponer de estanques o tambores para el almacenamiento de aceites lubricantes o combustible cercano a los puntos de trabajo. - Toda reparación o mantención de la maquinaria encargada de las actividades se realizará fuera de las obras, en los lugares destinados para ello, como estaciones de servicios y talleres mecánicos. - No se permitirá la carga de combustible de la maquinaria en las áreas de trabajo. Solo se puede hacer en áreas especialmente delimitadas para tal acción.
Forma de control y seguimiento	☐ Registro de reparación o mantención a realizar en maquinaria.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla N°1.35 Medidas de prevención de Contingencia Anexo 9, Capítulo 1.
Acciones o medida a implementar para	- Se deberá detener inmediatamente las actividades que se estén realizando y que tengan directa relación con el

controlar la emergencia	derrame, y de ser posible, retirar la maquinaria o fuente del derrame a una zona que no pueda seguir afectando la zona. - Restringir el acceso de personas no autorizadas a las zonas donde se ha producido el derrame. - Proceder a controlar el derrame en la fuente, reparando mangueras o filtros dañados, ajustando piezas sueltas y/o cerrando llaves o válvulas abiertas, según sea el motivo de la contingencia. - Disponer de material absorbente sobre el derrame (arena, tierra u otro) con el fin de minimizar lo mayor posible la extensión de éste e infiltración en el suelo desprotegido. - Una vez absorbido el hidrocarburo, se deberá retirar el material absorbente contaminado para disponer en recipientes apropiados y herméticos, como tambores, los que serán llevados a un lugar de disposición final autorizado. - Remover la capa de suelo contaminado y disponerlo de la misma manera que para el material absorbente contaminado. - Recuperar el suelo perdido disponiendo de suelo limpio en el lugar alterado si fuera necesario.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Posterior a la emergencia, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 104 del RSEIA, el mecanismo de comunicación a la Superintendencia de Medio Ambiente, para la activación de dicho plan de emergencia será coordinado a través del Jefe de Planta / Jefe de Obras a través del Prevencionista de riesgos. Se realizará un reporte a la Dirección de Medio Ambiente de la I. Municipalidad de Coronel, esto cada vez que ocurra una situación de riesgo y/o episodios de emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla N°1.36 Plan de Emergencia Anexo 9, Capítulo 1, Adenda Complementaria.

7.1.5 Riesgo o contingencia 5: Alumbramiento de aguas subterráneas

Tabla 7.1.5 Riesgo 5: Alumbramiento de aguas subterráneas.	
Riesgo o contingencia	Riesgo: Alumbramiento de aguas subterráneas. Descripción: Esta situación de riesgo se relaciona a que durante la fase de operación existirán excavaciones para la obtención del material pétreo.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Cuña de extracción
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Al realizar excavaciones existirá verificación permanente del alumbramiento de napas por personal de apoyo de manera de identificar con antelación esta situación.
Forma de control y seguimiento	☐ Registro de hallazgos en verificaciones que se realicen.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla N°1.35 Medidas de prevención de Contingencia Anexo 9, Capítulo 1.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Detener las actividades en el frente de trabajo. - Excavar por el costado de las obras en el que se presenta el alumbramiento, una zanja del largo necesario para reincorporar el recurso hídrico a su medio. - En caso que la zanja no sea capaz de reincorporar el flujo de

	agua a su medio, se construirá un pozo de absorción (o más de ser necesario). - Verificación de la calidad del agua previa a su infiltración. - Una vez tomadas las medidas definitivas y controlado el afloramiento, se podrán retomar las actividades constructivas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Posterior a la emergencia, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 104 del RSEIA, el mecanismo de comunicación a la Superintendencia de Medio Ambiente, para la activación de dicho plan de emergencia será coordinado a través del Jefe de Planta / Jefe de Obras a través del Prevencionista de riesgos. Se realizará un reporte a la Dirección de Medio Ambiente de la I. Municipalidad de Coronel, esto cada vez que ocurra una situación de riesgo y/o episodios de emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla N°1.36 Plan de Emergencia Anexo 9, Capítulo 1, Adenda Complementaria.

7.1.6 Riesgo o contingencia 6: Colisiones o volcamiento de maquinarias o camiones

Tabla 7.1.6 Riesgo 6: Colisiones o volcamiento de maquinarias o camiones.	
Riesgo o contingencia	Riesgo: Colisiones o volcamiento de maquinarias o camiones. Descripción: Esta situación de riesgo podría ocurrir dado que el proyecto al ser una extracción de áridos desde una cantera, necesita maquinaria pesada para su funcionamiento las cuales están en constante movimiento dentro de las terrazas proyectadas para el proyecto.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación y abandono
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Terrazas proyectadas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- En los frentes de trabajo se dispondrá de señalización clara, visible y adecuada. - Se exigirá por contrato, el cumplimiento de toda la legislación aplicable al transporte de pasajeros o carga, materia cuyo cumplimiento se inspeccionará periódicamente. - El personal a contratar para manejar los camiones o maquinarias necesarias en un área específica será calificado, con licencia de conducir al día, correspondiente a la categoría del vehículo a conducir. - El peso de los camiones cargados no deberá exceder los máximos permitidos de acuerdo a la ruta que se esté utilizando
Forma de control y seguimiento	☐ Se contará con romana para pesaje. ☐ Se registrará información de conductores y camiones.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla N°1.35 Medidas de prevención de Contingencia Anexo 9, Capítulo 1.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Revisión de la escena del accidente y búsqueda de los peligros inmediatos en el área. - Chequeo del número de personas heridas y el grado de atascamiento de heridos - Chequeo del vehículo verificando que no esté energizado por cables eléctricos caídos.

	- Verificación de la estabilidad del equipo o vehículo antes de que las víctimas sean rescatadas. - Instalación de cuñas bajo el equipo por amarre con cable para prevenir algún movimiento inesperado mientras se realiza el rescate.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Posterior a la emergencia, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 104 del RSEIA, el mecanismo de comunicación a la Superintendencia de Medio Ambiente, para la activación de dicho plan de emergencia será coordinado a través del Jefe de Planta / Jefe de Obras a través del Prevencionista de riesgos. Se realizará un reporte a la Dirección de Medio Ambiente de la I. Municipalidad de Coronel, esto cada vez que ocurra una situación de riesgo y/o episodios de emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla N°1.36 Plan de Emergencia Anexo 9, Capítulo 1, Adenda Complementaria.

7.1.7 Riesgo o contingencia 7: Derrame de áridos en la ruta

Tabla 7.1.7 Riesgo 7: Derrame de áridos en la ruta.	
Riesgo o contingencia	Riesgo: Derrame de áridos en la ruta. Descripción: Debido al traslado del material pétreo a su lugar de destino, se podría generar vertimiento de áridos en la ruta.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Rutas utilizadas (internas y externas)
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Conducir dentro del límite de velocidad. - Extremar precaución en las curvas. - Establecer mantenciones preventivas periódicas para los camiones. - Efectuar chequeos diarios a los camiones.
Forma de control y seguimiento	☐ Registro de mantenciones y chequeos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla N°1.35 Medidas de prevención de Contingencia Anexo 9, Capítulo 1.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Dar aviso de inmediato a jefe directo. - Cercar la zona de impedir el paso evitando acciones de peligro. - Los camiones deben estar provistos de elementos de seguridad. - Activar cuadrilla para limpieza en zona del derrame, retirando la totalidad del material. - Las cuadrillas de emergencia deben estar coordinadas con anterioridad y estar equipadas de elementos de seguridad personal y de ruta como paletas Pare-Siga, Conos de seguridad, etc.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Posterior a la emergencia, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 104 del RSEIA, el mecanismo de comunicación a la Superintendencia de Medio Ambiente, para la activación de dicho plan de emergencia será coordinado a través del Jefe de Planta / Jefe de Obras a través del Prevencionista de riesgos. Se realizará un reporte a la Dirección de Medio Ambiente de la I. Municipalidad de Coronel, esto cada vez que ocurra una

	situación de riesgo y/o episodios de emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla N°1.36 Plan de Emergencia Anexo 9, Capítulo 1, Adenda Complementaria.

7.1.8 Riesgo o contingencia 8: Aluviones

Tabla 7.1.8 Riesgo 8: Aluviones.	
Riesgo o contingencia	Riesgo: Aluviones. Descripción: Dadas las labores de extracción del material pétreo, es alta la probabilidad de generación de aluviones si se genera un mal manejo de los taludes.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación y abandono
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Cuña de extracción
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Se debe mantener condiciones de seguridad dadas por el proyecto de extracción. - Charla Prevencionista riesgo, definiendo zonas de evacuación.
Forma de control y seguimiento	☐ Registro inducción dictada por Prevencionista.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla N°1.35 Medidas de prevención de Contingencia Anexo 9, Capítulo 1.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Dar alarma de evacuación - Si no es posible evacuar y se encuentra al aire libre, dirigirse al lugar más alto y cercano que este fuera del recorrido del aluvión. - Abandonar automóviles. - Si no es posible escapar, encúclílese y proteja su cabeza. - Identificar refugios temporales.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Posterior a la emergencia, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 104 del RSEIA, el mecanismo de comunicación a la Superintendencia de Medio Ambiente, para la activación de dicho plan de emergencia será coordinado a través del Jefe de Planta / Jefe de Obras a través del Prevencionista de riesgos. Se realizará un reporte a la Dirección de Medio Ambiente de la I. Municipalidad de Coronel, esto cada vez que ocurra una situación de riesgo y/o episodios de emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla N°1.36 Plan de Emergencia Anexo 9, Capítulo 1, Adenda Complementaria.

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

8.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

8.1.1. D.S. N° 47/1992 Ley D.F.L. N° 458/1976 General de Urbanismo y Construcciones

Tabla 8.1.1 D.S. N° 47/1992 Ley D.F.L. N° 458/1976 General de Urbanismo y Construcciones	
Consideraciones de la norma	Este decreto contiene las disposiciones relativas a planificación urbana, urbanización y construcción que rigen para el territorio nacional.

Componente/materia:	Regulación Territorial
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción – Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Explotación de áridos, en un predio privado.
Forma de cumplimiento	La localización del Proyecto cumple con las disposiciones establecidas en los distintos instrumentos de planificación territorial vigentes en el sector, tal como da cuenta el análisis territorial presentado en el capítulo 1.3 de la de DIA del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Análisis de Instrumentos de Planificación Territorial presentado en el capítulo 3 de la DIA.
Forma de control y seguimiento	• El titular contará con una copia de la RCA favorable del Proyecto y del Permiso municipal correspondiente.

8.1.2. D.S. N° 47/1992 Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones

Tabla 8.1.2. S. N° 47/1992 Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones	
Consideraciones de la norma	En el artículo 5.8.3 de la OGUC se mencionan las medidas a implementar durante la existencia de faenas constructivas, tales como medidas asociadas a la mitigación de emisiones de polvo y material, condiciones de aseo de espacios públicos que enfrentan la obra, y control de ruido.
Componente/materia:	Regulación Territorial
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Extracción de áridos. La OGUC, para la fase de construcción de proyectos, establece regulaciones en materia de control de emisiones de polvo y ruido.
Forma de cumplimiento	• Certificado de revisión técnica al día • Certificado de emisiones de gases aprobado
Indicador que acredita su cumplimiento	• Riego • Control de velocidad al interior del proyecto mediante adecuada señalización • Mantenciones y revisiones técnicas de la maquinaria, y camiones
Forma de control y seguimiento	• Planilla de control de riego que registre horario y volumen de agua rociado • Registros de mantenciones y revisiones técnicas de la maquinaria, y camiones

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

- Materia Emisiones atmosféricas

8.2.1. Norma: Decreto Supremo N°144 (MINSAL).

Tabla 8.2.1 Norma: Decreto Supremo N°144 del Ministerio de Salud. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquiera naturaleza.	
Consideraciones de la norma	Aire. Normativa aplicable a las emisiones atmosféricas. Decreto Supremo N° 144/1961 del MINSAL. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza. Artículo 1°. Los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquiera naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen, daños o molestias.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto, en especial fase de Operación que corresponde a la fase en donde se generarán la mayor cantidad de emisiones.

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Habilitación de caminos, proceso de extracción, depósito y despacho entre otros.
Forma de cumplimiento	Humectación de las vías al interior del proyecto mediante el uso de un camión aljibe, ya que el tránsito de vehículos pesados es la actividad que más polvos en suspensión genera. Con respecto a la emisión de gases de combustión proveniente de las maquinarias, se establece como medida de control que toda maquinaria y vehículo cuente con mantenciones preventivas (por ello hay un taller de mantenciones menores al interior del proyecto) y además cuenten con revisión técnica al día. El límite de velocidad máximo al interior del proyecto será de 30 km/h.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Riego • Control de velocidad al interior del proyecto mediante adecuada señalización • Mantenciones y revisiones técnicas de la maquinaria, y camiones
Forma de control y seguimiento	• Planilla de control de riego que registre horario y volumen de agua rociado • Registros de mantenciones y revisiones técnicas de la maquinaria, y camiones

8.2.2. Decreto Supremo N° 75/1987 del MTT

Tabla 8.2.2 Decreto Supremo N° 75/1987 del MTT	
Componente/materia:	Aire. Decreto Supremo N° 75/1987 del MTT. Establece condiciones mínimas para el transporte de cargas que puedan causar molestias a la comunidad. Artículo 2°. Los vehículos que transporten los desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos, o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, estarán contruidos en forma que ello no ocurra por causa alguna. En las zonas urbanas, el transporte de materiales que produzcan polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema, que impida su dispersión al aire.
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	Transporte de Material, Depósito y Despacho.
Forma de cumplimiento	Durante la etapa de operación, los camiones que transporten materiales cubrirán toda su carga mediante encarpado con lonas, que impedirá la emisión de polvos al aire y causar molestias. Al interior del predio los camiones que serán parte del proceso, no se aplicará esta medida, sin embargo, éstas serán rocas de mayor tamaño y al realizarse al interior del predio, no traerá molestias a la comunidad.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Chequeo al momento de salir del proyecto al exterior, de forma que todo vehículo pesado lleve la carga totalmente encarpada
Forma de control y seguimiento	• Registro fotográfico del encarpado de camiones

8.2.3. Decreto Supremo N°4/1994 del MTT.

Tabla 8.2.3 Decreto Supremo N°4/1994 del MTT.

Componente/materia:	Aire. Decreto Supremo N°4/1994 del MTT. Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Abandono
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Habilitación de caminos, proceso de extracción, depósito y despacho entre otros.
Forma de cumplimiento	El titular verificará que toda la maquinaria y vehículos con los que opera estén en excelentes condiciones con sus revisiones técnicas al día. En caso de desperfectos se arreglarán en el mismo proyecto en el taller para mantenciones menores que se encuentra operando en la cantera.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Certificado de revisión técnica al día • Certificado de emisiones de gases aprobado
Forma de control y seguimiento	Se tendrá el registro de la fecha de su revisión técnica, junto con la patente del vehículo.

8.2.4. Resolución N°1.215/78 del MINSAL. Modificado por los D.S. N°110, 112 y 114 del MINSEGPRES.

Tabla 8.2.4 Resolución N°1.215/78 del MINSAL.	
Componente/materia:	Aire. Resolución N°1.215/78 del MINSAL. Modificado por los D.S. N°110, 112 y 114 del MINSEGPRES. Establece las normas mínimas destinadas a prevenir y controlar la contaminación atmosférica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Abandono
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Habilitación de caminos, proceso de extracción, depósito y despacho entre otros.
Forma de cumplimiento	El titular verificará que toda la maquinaria y vehículos con los que opera estén en excelentes condiciones con sus revisiones técnicas al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de mantenciones y revisiones técnicas. Consiste en un registro de las mantenciones tanto correctivas como preventivas de la maquinaria existente en el proyecto. Los vehículos pesados y livianos tendrán el registro de la fecha de su revisión técnica, junto con la patente del vehículo.
Forma de control y seguimiento	Registro de la fecha de su revisión técnica, junto con la patente del vehículo.

8.2.5. Decreto Supremo N°54/1994 del MTT.

Tabla 8.2.5 Decreto Supremo N°54/1994 del MTT.	
Componente/materia:	Aire. Decreto Supremo N°54/1994 del MTT. Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Abandono

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las fases del proyecto. Construcción, Operación y Abandono.
Forma de cumplimiento	Habilitación de caminos, proceso de extracción, depósito y despacho entre otros.
Indicador que acredita su cumplimiento	La maquinaria, así como cualquier tipo de vehículo motorizado, deberá circular en óptimas condiciones mecánicas y con su revisión técnica al día.
Forma de control y seguimiento	Mantenión y revisiones técnicas tanto correctivas como preventivas de la maquinaria, y camiones.
	Registro de la fecha de su revisión técnica y certificado de gases, junto con la patente del vehículo.

8.2.6. Decreto Supremo N°55/1994 del MTT.

Tabla 8.2.6 Decreto Supremo N°55/1994 del MTT.	
Componente/materia:	Aire. Decreto Supremo N°55/1994 del MTT. Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados pesados que indica. Esto es destinado al transporte de personas o carga, para calles y caminos cuyo peso bruto vehicular es igual o superior a 3.680 kilogramos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Abandono
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Habilitación de caminos, proceso de extracción, depósito y despacho, entre otros.
Forma de cumplimiento	La maquinaria, así como cualquier tipo de vehículo motorizado, deberá circular en óptimas condiciones mecánicas y con su revisión técnica al día. El límite de velocidad máximo para los camiones o maquinaria pesada será de 30 km/h y para vehículos livianos 50 km/h.
Indicador que acredita su cumplimiento	Mantenciones y revisiones técnicas. Consiste en un registro de las mantenciones tanto correctivas como preventivas de la maquinaria existente en el proyecto.
Forma de control y seguimiento	Registro de la fecha de su revisión técnica, junto con la patente del vehículo.

8.2.7. Decreto Supremo N°211/1991

Tabla 8.2.7 Decreto Supremo N°211/1991. Norma sobre emisiones de vehículos motorizados livianos	
Componente/materia:	Aire. Decreto Supremo N°211/1991, artículo 4,4 bis y 6. Norma sobre emisiones de vehículos motorizados livianos, tales como CO, HC, NOx y partículas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto. Construcción, Operación y Abandono.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Habilitación de caminos, proceso de extracción, depósito y despacho entre otros.

Forma de cumplimiento	El titular verificará que los vehículos motorizados livianos que operen durante la fase de abandono del proyecto cuenten con sus certificados de revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Revisión técnica al día • Certificado de emisión de gases
Forma de control y seguimiento	Se tendrá el registro de la fecha de su revisión técnica y certificado de gases, junto con la patente del vehículo.

- **Emisiones acústicas**

8.2.8. Tabla Normativa aplica a las emisiones acústicas

Tabla 8.2.8 Decreto Supremo N° 38/2011 del MMA.	
Componente/materia:	Ruido. Decreto Supremo N° 38/2011 del MMA. Establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos y los criterios técnicos para evaluar y calificar la emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas en áreas rurales adyacentes.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto, en especial en las etapas de construcción y operación que se emite mayor impacto acústico a los receptores, según estudio del especialista
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Habilitación de caminos, proceso de extracción, depósito y despacho entre otros.
Forma de cumplimiento	Del estudio de ruido se desprende que no existirá superación a los niveles de ruido establecidos en la legislación vigente.
Indicador que acredita su cumplimiento	No aumentar la intensidad de las obras que fueron evaluadas en el estudio de ruido.
Forma de control y seguimiento	Mantenimiento periódico a maquinarias

- **Sustancias y Residuos Peligrosos**

8.2.9. Decreto Supremo N°160/2008.

Tabla 8.2.9 Decreto Supremo N°160/2008, Subsecretaría de economía, fomento y reconstrucción	
Componente/materia:	Sustancias y residuos peligrosos. Decreto Supremo N°160/2008. Aprueba reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos. Establece los requisitos mínimos de seguridad que deben cumplir las instalaciones de combustibles líquidos derivados del petróleo y biocombustibles y las operaciones asociadas a la producción, refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos que se realicen en tales instalaciones, así como las obligaciones de las personas naturales y jurídicas que intervienen en dichas operaciones, a objeto de desarrollar dichas actividades en forma segura.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Abandono
Parte, obra, acción,	Habilitación de caminos, proceso de extracción, depósito y despacho entre

emisión, residuo o sustancias a la que aplica	otros.
Forma de cumplimiento	El almacenamiento de combustible al interior de la Instalación de faenas que servirá para abastecer a maquinarias y equipos electrógenos será en un contenedor de 7.500 litros, certificado por SEC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Correcto funcionamiento de la bodega de combustible
Forma de control y seguimiento	Lista de chequeo de seguimiento del correcto funcionamiento de la bodega de combustible.

8.2.10. Decreto Supremo N° 148/2003 del MINSAL.

Tabla 8.2.10 Decreto Supremo N° 148/2003 del MINSAL.	
Componente/materia:	Sustancias y residuos peligrosos. Decreto Supremo N° 148/2003 del MINSAL. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos del Ministerio de Salud.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las etapas del proyecto, en especial la etapa de Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Habilitación de caminos, proceso de extracción, depósito y despacho entre otros.
Forma de cumplimiento	El proyecto contempla una bodega de residuos peligrosos. En el Anexo 2.2 presentado en la DIA del proyecto, se exhibe la autorización sanitaria de la Bodega RESPEL.
Indicador que acredita su cumplimiento	Retiro y transporte y disposición de los residuos, además de la resolución de la bodega RESPEL autorizada por la autoridad sanitaria.
Forma de control y seguimiento	Registro de retiro y transporte y disposición de los residuos.

8.2.11. Decreto Supremo con Fuerza de Ley N° 725/1968 MINSAL.

Tabla 9.2.11 Decreto Supremo con Fuerza de Ley N° 725/1968 MINSAL.	
Componente/materia:	Residuos líquidos y sólidos no peligrosos. Decreto Supremo con Fuerza de Ley N° 725/1968 MINSAL. Rige todas las cuestiones relacionadas con el fomento, protección y recuperación de la salud de los habitantes de la República, salvo aquellas sometidas a otras leyes.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Abandono.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Habilitación de caminos, proceso de extracción, depósito y despacho entre otros.
Forma de cumplimiento	Los residuos líquidos provenientes de los baños permanentes serán tratados en un sistema particular siguiendo lo dispuesto en el D.S. N° 236/26 "Reglamento general de alcantarillados particulares fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias".

Indicador que acredita su cumplimiento	Limpieza de la fosa séptica
Forma de control y seguimiento	Registro de empresa transportista autorizada que indique la limpieza de la fosa séptica

8.2.12. Decreto Supremo N°594/1999 del MINSAL.

Tabla 8.2.12 Decreto Supremo N°594/1999 del MINSAL	
Componente/materia:	Residuos líquidos y sólidos no peligrosos. Decreto Supremo N°594/1999 del MINSAL. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, en relación a los artículos 18, 19 y 20 sobre acumulación, tratamiento y disposición de residuos dentro del predio industrial.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Abandono.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Habilitación de caminos, proceso de extracción, depósito y despacho entre otros.
Forma de cumplimiento	El proyecto tiene contemplado un sitio de almacenamiento transitorio de residuos no peligrosos. El manejo se describe para cada una de las etapas en el capítulo 1, en resumen, serán dispuestos en bodegas y sitios establecidos para luego ser retirados y dispuestos en sitios autorizados, según su naturaleza.
Indicador que acredita su cumplimiento	Ingreso de residuos a relleno sanitario o sitio autorizado
Forma de control y seguimiento	• Facturas de ingreso de residuos a relleno sanitario o sitio autorizado. • Guía de despacho si se realiza a través de contratista, etc.

8.3. Normas relacionadas con Vialidad y Transporte

8.3.1. Decreto Supremo con Fuerza de Ley N° 75/1987 MTT.

Tabla 8.3.1 Decreto Supremo con Fuerza de Ley N° 75/1987 MTT.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte. Decreto Supremo con Fuerza de Ley N° 75/1987 MTT. Establece condiciones para el Transporte de cargas.
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	Depósito y Despacho
Forma de cumplimiento	El proyecto requiere del transporte de materiales en camiones. El transporte de materiales se realizará en camiones con tolva cubierta y encarpado, cumpliendo de esta forma lo establecido en dicho decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Despacho de material

Forma de control y seguimiento	Registro despacho de material.
--------------------------------	--------------------------------

8.3.2. Decreto Supremo N°158/1980 del MOP.

Tabla 8.3.2 Decreto Supremo N°158/1980 del MOP.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte. Decreto Supremo N°158/1980 del MOP. Esta norma fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Abandono.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Habilitación de caminos, proceso de extracción, depósito y despacho entre otros.
Forma de cumplimiento	Se exigirá a los camiones el cumplimiento de esta norma, ajustándose a los límites de peso establecidos
Indicador que acredita su cumplimiento	Conocimiento de volumen de carga en caso de que los camiones salgan de la planta para dar cumplimiento a la normativa de peso vigente.
Forma de control y seguimiento	Reporte de volumen de carga en caso de que los camiones salgan de la planta para dar cumplimiento a la normativa de peso vigente.

8.3.3. D.F.L 850/1998. Ley de construcción y conservación de caminos.

Tabla 8.3.3 D.F.L. 850/1998. Ley de construcción y conservación de caminos.	
Componente/materia:	Vialidad y Transporte. D.F.L. N850/1998. Ley de construcción y conservación de caminos. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley 15.840, de 1964 y del DFL N° 206, de 1960.
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	Depósito y despacho.
Forma de cumplimiento	Se exigirá a los camiones el cumplimiento de esta norma, para lo cual se ajustarán a los límites de peso establecidos
Indicador que acredita su cumplimiento	Se exigirá utilizar camiones que den cumplimiento a la normativa de peso vigente.
Forma de control y seguimiento	Pesaje de los vehículos al salir e ingresar.

8.4. Normas relacionadas con componentes ambientales.

8.4.1. Decreto Supremo N°733/1.982 Ministerio del Interior.

Tabla 8.4.1. Decreto Supremo N°733/1.982 Ministerio del Interior.	
Componente/materia:	Medio Biótico. Decreto Supremo N°733/1.982 Ministerio del Interior. Prevención y combate de incendios forestales.

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto. Construcción, Operación y Abandono.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Habilitación de caminos, proceso de extracción, depósito y despacho entre otros.
Forma de cumplimiento	Prohibición de utilización de fuego en la faena, con señalética que lo advierta
Indicador que acredita su cumplimiento	Señalética de prohibición de uso de fuego
Forma de control y seguimiento	Registro de Capacitaciones.

8.4.2. Decreto Supremo N°19.743/1 del SAG.

Tabla 8.4.2 Decreto Supremo N°19.743/1 del SAG.	
Componente/materia:	Fauna. Decreto Supremo N°19.743/1 del SAG. Prohíbe en todo el territorio nacional, la caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre, catalogados como especies en peligros de extinción, vulnerables, raros y escasamente conocidas, así como la de las especies catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto. Construcción, Operación y Abandono.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Habilitación de caminos, proceso de extracción, depósito y despacho entre otros.
Forma de cumplimiento	No se permitirá la caza de ninguna especie por parte de los trabajadores, por lo que se instalarán señaléticas que dé cuenta de la prohibición de caza en la faena.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Se impartirá capacitaciones a los trabajadores y se instruirá mediante carteles acerca de la Ley de caza. • En la instalación de faenas se contará con la señalización adecuada que indique la prohibición de caza.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitación Registro fotográfico de señalética

8.4.3. D.S. N° 430/1992, Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.892, de 1989 y sus modificaciones

Tabla 8.4.3 D.S. N° 430/1992, Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.892 de 1989 y sus modificaciones, ley general de pesca y acuicultura.	
Componente/materia:	D.S. N° 430/1992, Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.892, de 1989 y sus modificaciones, ley general de pesca y acuicultura.
Fase a la que aplica o se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Obras de modificación de cauce Movimiento de Tierra

Forma de cumplimiento	Monitoreo de calidad de agua, antes, durante y posterior a la ejecución de las obras Inducción y capacitación de los trabajadores
Indicador que acredita su cumplimiento	Resultados de monitoreo
Forma de control y seguimiento	Registro de inducciones/capacitaciones

8.5. Normativa aplicable al Medio Sociocultural.

8.5.1. Decreto Supremo N° 17.288/1.970 Ministerio de Educación Pública.

Tabla 8.5.1 D.S. N° 17.288/1.970, Ministerio de Educación Pública.	
Componente/materia:	Medio sociocultural. Decreto Supremo N° 17.288/1.970 Ministerio de Educación Pública. Define monumentos nacionales, históricos, arqueológicos, indicando que su control y supervigilancia recaen en el Consejo de Monumentos Nacionales y que todo trabajo de conservación, reparación o restauración de ellos estará sujeto a su autorización previa.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Abandono.
Parte, obra o acción a la que aplica	Habilitación de caminos, proceso de extracción, depósito y despacho entre otros.
Forma de cumplimiento	Las actividades de extracción de áridos, durante la operación del proyecto, podrían dar lugar a hallazgos de elementos patrimoniales bajo el subsuelo. En este caso se dará cumplimiento a la normativa instruyendo al personal para detener de inmediato las obras en curso y dar aviso a la supervisión de la faena y a la Autoridad competente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Evidenciar hallazgos arqueológicos
Forma de control y seguimiento	Dar aviso de hallazgos arqueológicos

8.5.2. Decreto Supremo N°484/1990 del Ministerio de Educación Monumentos Nacionales.

Tabla N°8.5.2 Reglamento de la Ley N°17.288 que regula las excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas	
Componente/materia:	Medio sociocultural. Decreto Supremo N°484/1990 del Ministerio de Educación Monumentos Nacionales. Reglamento de la Ley N°17.288 que regula las excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Abandono.
Parte, obra o acción a la que aplica	Habilitación de caminos, proceso de extracción, depósito y despacho entre otros.
Forma de cumplimiento	Si durante la ejecución del proyecto se produjera algún hallazgo de restos arqueológicos, se paralizarán inmediatamente las obras y se dará aviso a carabineros, Consejo de Monumentos Nacionales y a la Superintendencia de Medio Ambiente
Indicador que acredita su cumplimiento	Evidenciar hallazgos arqueológicos

Forma de control y seguimiento	Dar aviso hallazgos arqueológicos
--------------------------------	-----------------------------------

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

9.1.1. PAS artículo 146 del Reglamento del SEIA

Tabla 9.1.1. Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso, según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción; previo a la ejecución de cualquier obra que provoque perturbación de los hábitat de la fauna.
Parte, obra o acción a la que aplica	☐ Delimitación del terreno, instalación señalética.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Durante el proceso de evaluación ambiental no se establecieron condiciones o exigencias que se relacionen con el presente PAS. Los antecedentes de este PAS se presentan en la Tabla N°3.17, Anexo N°4.1 de la DIA.
Pronunciamiento del órgano competente	Ord. N° 305 de fecha 14 de marzo de 2019, de la Dirección Regional del SAG, Región del Biobío, el cual se pronuncia sobre el PAS de la siguiente forma: <i>“El titular cumple con los contenidos técnicos del PAS 146, que corresponden a los señalados en la letra a (a1, a2, a3, a4, a5, a6 y a7) del artículo 146 del DS 40/2012, de competencia de este Servicio.”</i>

9.1.2. PAS artículo 149 del Reglamento del SEIA

Tabla 9.1.2 Permiso Artículo 149. Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Ejecución Plan de Manejo Forestal; debido a la corta de plantaciones de <i>E. globulus</i> a realizarse para la materialización del proyecto. Las superficies de las zonas de corta, Zc1 y Zc2, tienen superficies igual a 1,09 y 5,37 ha, respectivamente, las que suman 6,46 ha.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Durante el proceso de evaluación ambiental no se establecieron condiciones o exigencias que se relacionen con el presente PAS. Los antecedentes de este PAS se presentan en la Tabla N°3.17, Anexo N°4.2 de la DIA y fue actualizada en el PAS 149 adjunto en el anexo 7 de la Adenda del proyecto.
Pronunciamiento del órgano competente	Ord. N° 44 de fecha 31 de mayo de 2019, de la Dirección Regional de la CONAF, Región del Biobío, el cual se pronuncia sobre el PAS de la siguiente forma: <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>

9.1.3. Permiso Artículo 156 del Reglamento del SEIA

Tabla 9.1.3 Permiso Artículo 156. Permiso para efectuar Modificaciones de Cauce.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Delimitación del terreno. Aumento del área tributaria considerada para dicho permiso. El proyecto cuenta con una modificación de cauce aprobada sectorialmente.

Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Durante el proceso de evaluación ambiental no se establecieron condiciones o exigencias que se relacionen con el presente PAS. Los antecedentes de este PAS se presentan en la Tabla N°3.17, Anexo N°4.3 de la DIA.
Pronunciamiento del órgano competente	Ord. N° 797 de fecha 20 de mayo de 2019, de la Dirección Regional de la DGA, Región del Biobío, el cual se pronuncia sobre el PAS de la siguiente forma: <i>“De acuerdo a los antecedentes presentados en la DIA y Adenda, se presentan los antecedentes técnicos correspondientes al Permiso Ambiental Sectorial N° 156, del Decreto Supremo N° 40 de 2012, del Ministerio de Medio Ambiente para la totalidad de obras comprendidas en el proyecto que la requieren.”</i>

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario

El titular del Proyecto “Aumento de Extracción de Áridos, Cantera Patagual” señaló en el capítulo 5 de la DIA que no contempla la realización de compromisos ambientales voluntarios.

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto “Aumento de Extracción de Áridos, Cantera Patagual” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01 de octubre de 2018 y en el diario de circulación nacional o regional La Tercera con fecha 01 de octubre de 2018. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Punto 7, 90.9 FM entre los días 02 de octubre de 2018 y 08 de octubre de 2018, según consta en el certificado de fecha 08 de octubre de 2018 emitido por la misma radio.

Con fecha 16 de octubre de 2018 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.

No se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana requeridos por la Ley N° 19.300.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de la Región del Biobío recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Aumento de Extracción de Áridos, Cantera Patagual” basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 9 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 de la Región del Biobío, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

13. 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	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto”

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 proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	☐ Tabla 4.10 “Ubicación del proyecto o actividad” ☐ Tabla “ ☐ Tabla 4.11 “Partes y obras del proyecto” ☐ Tabla “Tabla 4.13 “Cronología de las fases del proyecto o actividad” ☐ Tabla 4.13.7 Cronología de las etapas y fases del proyecto o actividad “
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 7.1.1 Riesgo o contingencia: Proliferación de vectores de interés sanitario. ☐ Tabla 7.1.2 Riesgo o contingencia: Derrame de sustancias o residuos peligrosos. ☐ Tabla 7.1.3 Riesgo o contingencia: Incendio ☐ Tabla 7.1.4 Riesgo o contingencia: Incendio de residuos o materiales. ☐ Tabla 7.1.5 Alumbramiento de aguas subterráneas. ☐ Tabla 7.1.6 Colisiones o volcamiento de maquinarias o camiones. ☐ Tabla 7.1.7 Derrame de áridos en la ruta. ☐ Tabla 7.7.8 Aluviones.
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 8.1.1. Ley D.F.L. N° 458/1976 General de Urbanismo y Construcciones ☐ Tabla 8.1.2. D.S. N° 47/1992 Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones ☐ Tabla 8.2.1. D.S. Supremo N°144 (MINSAL). ☐ Tabla 8.2.2. D.S. N° 75 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece condiciones para el transporte de carga ☐ Tabla 8.2.3 Decreto Supremo N°4/1994 del MTT ☐ Tabla 8.2.4 Resolución N°1.215/78 del MINSAL. Modificado por los D.S. N°110, 112 y 114 del

	MINSEGPRES ☐ Tabla 8.2.5 Decreto Supremo N°54/1994 del MTT ☐ Tabla 8.2.6 Decreto Supremo N°55/1994 del MTT ☐ Tabla 8.2.7 Decreto Supremo N°211/1991, Norma sobre emisiones de vehículos motorizados livianos, MTT. ☐ Tabla 8.2.8 Decreto Supremo N° 38/2011 del MMA ☐ Tabla 8.2.9 Decreto Supremo N°160/2008, Subsecretaría de economía, fomento y reconstrucción ☐ Tabla 8.2.10 Decreto Supremo N° 148/2003 del MINSAL ☐ Tabla 8.2.11 Decreto Supremo con Fuerza de Ley N° 725/1968 MINSAL. ☐ ☐ Tabla 8.2.12 Decreto Supremo N°594/1999 del MINSAL. ☐ Tabla 8.3.1 Decreto Supremo con Fuerza de Ley N° 75/1987 MTT. ☐ Tabla 8.3.2 Decreto Supremo N°158/1980 del MOP ☐ Tabla 8.3.3 D.F.L. 850/1998. Ley de construcción y conservación de caminos ☐ Tabla 8.4.1 Decreto Supremo N°733/1.982 Ministerio del Interior ☐ Tabla 8.4.2 Decreto Supremo N°19.743/1 del SAG ☐ Tabla 8.4.3 D.S. N° 430/1992, Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.892 de 1989 y sus modificaciones, ley general de pesca y acuicultura ☐ Tabla 8.5.1 D.S. N° 17.288/1.970, Ministerio de Educación Pública ☐ Tabla 8.5.2 Reglamento de la Ley N°17.288 que regula las excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 10.1.1. Compromiso ambiental voluntario.