

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Extracción de Áridos
Inversiones Piedras Negras”**

ÍNDICE

<CIUDAD_FECHA_INFORME>

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR	4
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	4
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	5
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental	5
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.....	8
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	9
3.3.1.	Con relación a la DIA.....	9
3.3.2.	Con relación a la Adenda	9
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	10
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	10
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	10
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	10
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.....	11
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	11
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico	11
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	11
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad.....	11
4.2.	Partes y obras del proyecto	13
4.3.	Acciones del proyecto.....	18
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad	18
4.5.	Mano de obra	20
4.6.	Fase de construcción	20
4.6.1.	Partes, obras y acciones.....	20
4.6.2.	Suministros básicos	21
4.6.3.	<i>Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar</i>	22
4.6.4.	Emisiones y efluentes.....	22
4.6.5.	Residuos	25
4.7.	Fase de operación	26
4.7.1.	Partes obras y acciones	26
4.7.2.	Suministros básicos	31
4.7.3.	Productos generados	32



4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	32
4.7.5.	Emisiones y efluentes	32
4.7.6.	Residuos	37
4.8.	Fase de cierre	38
4.8.1.	Partes, obras y acciones	38
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	40
5.1.	Salud de la población	40
5.2.	Recursos naturales renovables	41
5.2.1.	Suelo	41
5.2.2.	Agua	41
5.2.3.	Aire	42
5.2.4.	Biota	42
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	43
5.4.	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	43
5.5.	Valor ambiental	43
5.6.	Valor paisajístico y turístico	43
5.7.	Patrimonio cultural	43
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	44
6.1.	<i>Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos</i>	<i>44</i>
6.2.	Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	48
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	51
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	52
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	53
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	54
7.	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN	55
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	55
8.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias	55
9.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	63
9.1.	Normas generales	63
9.2.	Normas específicas relacionadas con el Proyecto	65
10.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	74
10.1.	Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental	74



10.1.1.	Permiso para realizar pesca de investigación, según se establece en el artículo 119 del Reglamento del SEIA ...	74
10.2.	Permisos ambientales sectoriales mixtos	75
10.2.1.	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA	75
10.2.2.	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase, o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	75
10.2.3.	El permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	76
10.2.4.	Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud forestal, según se establece en el artículo 149 del Reglamento del SEIA	76
10.2.5.	Permiso para extracción de ripio y arena en los cauces de los ríos y esteros, según se establece en el artículo 159 del Reglamento del SEIA	76
10.2.6.	Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA	77
11.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	77
11.1.	Compromiso ambiental voluntario	77
11.1.1.	Compromiso ambiental voluntario: Limitar la altura de caída de material en los puntos de transferencia en los equipos	77
11.1.2.	Compromiso ambiental voluntario: Suspender temporalmente la faena, si por una determinada causa climática, no es posible controlar el material en suspensión.	78
11.1.3.	Compromiso ambiental voluntario: Mantenimiento en buenas condiciones de funcionamiento de la carpeta R-164 en el tramo de uso del Proyecto.	79
11.1.4.	Compromiso ambiental voluntario: Programa de seguimiento y monitoreo de la variable ambiental Ruido.	80
11.1.5.	Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo arqueológico permanente	81
12.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	83
13.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	83



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO**
“Extracción de Áridos Inversiones Piedras Negras”

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Inversiones Piedras Negras Limitada
Domicilio	Caupolicán 567, oficina 707
Nombre del representante legal	Víctor Hugo Santibáñez Vásquez
Domicilio del representante legal	Caupolicán 567, oficina 707

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	La Declaración de Impacto Ambiental (DIA) tiene por objetivo someter a evaluación ambiental al Proyecto “Extracción de Áridos Inversiones Piedras Negras” del titular Inversiones Piedras Negras Ltda, proyecto que se localizará en la comuna de Renaico, Región de la Araucanía.
Descripción general del proyecto	El proyecto pretende ampliar la explotación de áridos que cuenta una resolución de pertinencia que resuelve el no ingreso a evaluación ambiental del proyecto (Resolución Exenta N°265/2016) por un volumen de 95.978 m ³ , habilitando una nueva superficie de explotación complementaria a la extracción existente en el mismo predio. El proyecto consiste en la explotación de una cuña de un volumen total de 362.554 m ³ , para la cual descontando escarpe y volumen extraído previamente por Res. Ex. 265/2016, considera un volumen a extraer de 202.045 m ³ de áridos, en una superficie de 16,96 ha.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	i.5. Se entenderá que los proyectos o actividades de extracción de áridos o greda son de dimensiones industriales cuando: i.5.2. Tratándose de extracciones en un cuerpo o curso de agua, el volumen total de material a remover durante la vida útil del proyecto o actividad sea igual o superior a veinte mil metros cúbicos (20.000 m ³) tratándose de las Regiones de Arica y Parinacota a Coquimbo, o a cincuenta mil metros cúbicos (50.000 m ³), tratándose de las Regiones de Valparaíso a Magallanes y Antártica Chilena, incluida la Región Metropolitana de Santiago;
Vida útil	24 meses, sujeto a extracción de la totalidad del material.
Monto de inversión	USD \$ 400.000,000
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	Instalación de una caseta de control, barrera de control y/o la extracción de la cobertura vegetal o capa de escarpe, que será dispuesto en acopios perimetrales y empleado posteriormente para restaurar características del terreno natural, en etapa de abandono.



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El proyecto amplía la actual explotación de áridos existente, el cual cuenta con un Decreto Alcaldicio Exento N°652, otorgado por la Municipalidad de Renaico, además de la Pertinencia correspondiente a la Resolución Exenta N°265/2016, del Servicio de Evaluación Ambiental, Región de la Araucanía, denominada “Extracción Rol 91-34 Lote 4-A, Fundo Coihue, Comuna de Renaico”, ambas adjuntas en Anexo 00 Antecedentes Legales de la DIA.
	X		
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
		X	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° documento del	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Inversiones Piedras Negras Limitada	12/12/2019
Carta envío texto radiodifusión	NA	Inversiones Piedras Negras Limitada	12/12/2019
Resolución de admisibilidad	568/2019	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de La Araucanía	19/12/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	243/2019	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de La Araucanía	19/12/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a Municipalidad de Renaico	244/2019	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de La Araucanía	19/12/2019



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	Nº del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	242/2019	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de La Araucanía	19/12/2019
Carta de visación del texto para difusión	275/2019	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de La Araucanía	26/12/2019
Registro de publicación en Diario Oficial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	02/01/2020
Registro de publicación en diario de circulación nacional o regional	NA	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	02/01/2020
Oficio cita Invita a terreno, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto.	4/2020	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de La Araucanía	06/01/2020
Carta invitación a terreno	2/2020	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de La Araucanía	06/01/2020
Acta Reunión realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA	1293/2020	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de La Araucanía	06/01/2020



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Acta Reunión realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA	1294/2020	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de La Araucanía	06/01/2020
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	1/2020	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de La Araucanía	17/01/2020
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de La Araucanía	30/01/2020
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	NA	Inversiones Piedras Negras Limitada	14/02/2020
Resolución de extensión de la suspensión de Plazo	89/2020	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de La Araucanía	14/02/2020
Resolución Exenta Dispone Medidas que Indica	202099101160	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	07/04/2020
Resolución Exenta Dispone Medidas que Indica	202099101326	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	07/05/2020



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Adenda	NA	Inversiones Piedras Negras Limitada	21/05/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	80/2020	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de La Araucanía	22/05/2020
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	12/2020	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de La Araucanía	24/06/2020
Resolución Exenta Dispone Medidas que Indica	202099101455	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	01/07/2020
Adenda Complementaria	NA	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de La	25/07/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	97/2020	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de La Araucanía	27/07/2020
Resolución de Ampliación de Plazo	207/2020	Servicio de Evaluación Ambiental, Región de La Araucanía	11/08/2020

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	
- Consejo de Monumentos Nacionales - Subsecretaría de Pesca y Acuicultura - Superintendencia de Servicios Sanitarios	



- SERNAGEOMIN, Zona Sur
- CONADI, Subdirección Nacional Temuco
- CONAF, Región de la Araucanía
- DGA, Región de la Araucanía
- Dirección de Vialidad, Región de la Araucanía
- DOH, Región de la Araucanía
- SAG, Región de la Araucanía
- SEC, Región de la Araucanía
- SEREMI de Agricultura, Región de la Araucanía
- SEREMI de Bienes Nacionales, Región de la Araucanía
- SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de la Araucanía
- SEREMI de Energía, Región de la Araucanía
- SEREMI de Salud, Región de la Araucanía
- SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de la Araucanía
- SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de la Araucanía
- SEREMI Medio Ambiente, Región de la Araucanía
- SEREMI MOP, Región de la Araucanía
- Servicio Nacional Turismo, Región de la Araucanía
- Gobierno Regional de La Araucanía
- Municipalidad de Renaico

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
13	CONADI, Subdirección Nacional Temuco	08/01/2020
9053	SEREMI de Agricultura, Región de la Araucanía	08/01/2020
38	SERNAGEOMIN, Zona Sur	09/01/2020
27/2020	SAG, Región de la Araucanía	10/01/2020
3-EA/2020	CONAF, Región de la Araucanía	10/01/2020
28	DGA, Región de la Araucanía	13/01/2020
25	Superintendencia de Servicios Sanitarios	13/01/2020
4	Servicio Nacional Turismo, Región de la Araucanía	14/01/2020
82	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de la Araucanía	14/01/2020
200019	SEREMI Medio Ambiente, Región de la Araucanía	14/01/2020
156	Dirección de Vialidad, Región de la Araucanía	15/01/2020
A20-7	SEREMI de Salud, Región de la Araucanía	17/01/2020
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 13	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	17/01/2020
57	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de la Araucanía	17/01/2020
165	Gobierno Regional, Región de la Araucanía	17/01/2020
82	DOH, Región de la Araucanía	17/01/2020
32	SEREMI MOP, Región de la Araucanía	17/01/2020

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
754	DGA, Región de la Araucanía	02/06/2020



(D.AC.) ORD. SEIA. N° 303	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	03/06/2020
703	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de la Araucanía	03/06/2020
0956	SERNAGEOMIN, Zona Sur	03/06/2020
200190	SEREMI Medio Ambiente, Región de la Araucanía	04/06/2020
14-EA/2020	CONAF, Región de la Araucanía	04/06/2020
0604	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de la Araucanía	08/06/2020
220	SEREMI MOP, Región de la Araucanía	09/06/2020
1534	Dirección de Vialidad, Región de la Araucanía	09/06/2020
2052	Consejo de Monumentos Nacionales	10/06/2020
A20-591	SEREMI de Salud, Región de la Araucanía	11/06/2020
671	DOH, Región de la Araucanía	16/06/2020
9140	SEREMI de Agricultura, Región de la Araucanía	16/06/2020
343	Superintendencia de Servicios Sanitarios	18/06/2020
1738	Gobierno Regional, Región de la Araucanía	23/06/2020

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
A20-776	SEREMI de Salud, Región de la Araucanía	10/08/2020
997	DOH, Región de La Araucanía	10/08/2020
2233	Gobierno Regional de La Araucanía	12/08/2020
323	SEREMI MOP, Región de la Araucanía	12/08/2020
1063	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de la Araucanía	14/08/2020
2885	Consejo de Monumentos Nacionales	18/08/2020

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
2	SEREMI de Energía, Región de la Araucanía	09/01/2020

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
165	Gobierno Regional de La Araucanía	16/01/2020
1738	Gobierno Regional de La Araucanía	23/06/2020
2233	Gobierno Regional de La Araucanía	12/08/2020
Fundamento		
En relación al artículo 8 de la Ley 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente y el artículo 33 del D.S. 40/2012 Reglamento del SEIA, el Gobierno Regional de La Araucanía ha señalado que no existen instrumentos de planificación y ordenamiento territorial vigentes en el área de emplazamiento del proyecto.		
En cuanto a la Municipalidad de Renaico, no se ha pronunciado durante el proceso de evaluación ambiental.		



Considerando lo anterior, durante el proceso de evaluación ambiental no se evidencia la existencia de antecedentes que den cuenta de incompatibilidad territorial.

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

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
165	Gobierno Regional de La Araucanía	16/01/2020
1738	Gobierno Regional de La Araucanía	23/06/2020
2233	Gobierno Regional de La Araucanía	12/08/2020
Fundamento		
Durante el proceso de evaluación ambiental no existen antecedentes que den cuenta de incompatibilidad con las políticas, planes y programas de desarrollo regional.		

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

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal
Fundamento
Durante el proceso de evaluación ambiental no existen antecedentes que den cuenta que el proyecto presenta incompatibilidad respecto del Plan de Desarrollo Comunal. Cabe mencionar que la Municipalidad de Renaico, no ha emitido pronunciado durante el proceso.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N° 1/2020 del Comité Técnico, de fecha 8 de enero de 2020.
- Acta de terreno N° 1409 del Comité Técnico, de fecha 13 de enero de 2020.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

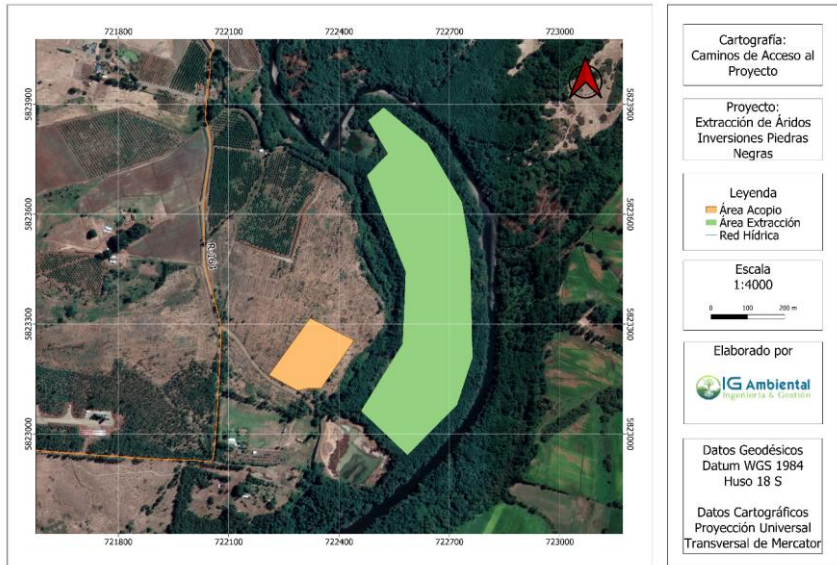
4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	El proyecto, se localiza administrativamente en la Región de la Araucanía, Provincia de Malleco, Comuna de Renaico, aproximadamente a 11,6 kilómetros en dirección este desde Renaico a través de la ruta R-164.
Justificación de la localización	Por la naturaleza del proyecto éste debe ubicarse en lugares que presenten material que sea apto para su extracción y procesamiento, por lo que el área en el cual se encuentra emplazado corresponde a un área estratégica tanto en la cantidad/calidad de material, como en la oferta en cuanto a ubicación, proyectando la entrega de material principalmente al Proyecto Parque Eólico San Gabriel, y mejoramiento de caminos, obras viales, infraestructura entre otros.



Superficie	El proyecto considera 16,96 ha., asociadas a la extracción de áridos y 2,5 ha., asociadas a la instalación de faenas y acopio. Las superficies asociadas a la operación del proyecto se presentan en la siguiente Tabla: Tabla 1 Cuadro resumen de superficies. <table><tr><th>PARTES</th><th>SUPERFICIE</th></tr><tr><td>Superficie de Extracción de Áridos del Proyecto</td><td>16,96 ha</td></tr><tr><td>Superficie Extracción de Áridos Original (Pertinencia Res. Ex. N° 265/2016)</td><td>4,78 ha</td></tr><tr><td>Superficie de Extracción del Proyecto En Evaluación.</td><td>12,18 ha</td></tr><tr><td>Superficie de Instalación de Faenas y Acopio</td><td>2,50 ha</td></tr></table>	PARTES	SUPERFICIE	Superficie de Extracción de Áridos del Proyecto	16,96 ha	Superficie Extracción de Áridos Original (Pertinencia Res. Ex. N° 265/2016)	4,78 ha	Superficie de Extracción del Proyecto En Evaluación.	12,18 ha	Superficie de Instalación de Faenas y Acopio	2,50 ha																																																					
PARTES	SUPERFICIE																																																															
Superficie de Extracción de Áridos del Proyecto	16,96 ha																																																															
Superficie Extracción de Áridos Original (Pertinencia Res. Ex. N° 265/2016)	4,78 ha																																																															
Superficie de Extracción del Proyecto En Evaluación.	12,18 ha																																																															
Superficie de Instalación de Faenas y Acopio	2,50 ha																																																															
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Las coordenadas del polígono de extracción del proyecto corresponden a las siguientes: Tabla 2 Coordenadas del área de extracción del proyecto. <table><tr><th colspan="3">CUADRO DE BANADERINES CUÑA DE EXTRACCION</th></tr><tr><th colspan="3">COORDENADAS UTM DATUM WGS 84 HUSO 18</th></tr><tr><th>P.REFERENCIA</th><th>NORTE (m)</th><th>ESTE (m)</th></tr><tr><td>B1</td><td>5823668.0</td><td>722489.1</td></tr><tr><td>B2</td><td>5823442.0</td><td>722580.6</td></tr><tr><td>B3</td><td>5823246.2</td><td>722570.6</td></tr><tr><td>B4</td><td>5823061.9</td><td>722454.1</td></tr><tr><td>B5</td><td>5822901.2</td><td>722619.2</td></tr><tr><td>B6</td><td>5823052.1</td><td>722754.6</td></tr><tr><td>B7</td><td>5823133.7</td><td>722792.5</td></tr><tr><td>B8</td><td>5823246.4</td><td>722812.4</td></tr><tr><td>B9</td><td>5823642.5</td><td>722789.7</td></tr><tr><td>B10</td><td>5823806.6</td><td>722685.4</td></tr></table> Tabla 3 Coordenadas de la instalación de faenas y acopio <table><tr><th colspan="3">CUADRO DE COORDENADAS INSTALACION DE FAENAS Y ACOPIO</th></tr><tr><th colspan="3">COORDENADAS UTM DATUM WGS 84 HUSO 18</th></tr><tr><th>P.REFERENCIA</th><th>NORTE (m)</th><th>ESTE (m)</th></tr><tr><td>P1</td><td>5823317.0</td><td>722315.0</td></tr><tr><td>P2</td><td>5823161.0</td><td>722205.0</td></tr><tr><td>P3</td><td>5823127.0</td><td>722262.0</td></tr><tr><td>P4</td><td>5823131.2</td><td>722358.6</td></tr><tr><td>P5</td><td>5823244.2</td><td>722425.5</td></tr></table> Las coordenadas de puntos de referencias corresponden a:	CUADRO DE BANADERINES CUÑA DE EXTRACCION			COORDENADAS UTM DATUM WGS 84 HUSO 18			P.REFERENCIA	NORTE (m)	ESTE (m)	B1	5823668.0	722489.1	B2	5823442.0	722580.6	B3	5823246.2	722570.6	B4	5823061.9	722454.1	B5	5822901.2	722619.2	B6	5823052.1	722754.6	B7	5823133.7	722792.5	B8	5823246.4	722812.4	B9	5823642.5	722789.7	B10	5823806.6	722685.4	CUADRO DE COORDENADAS INSTALACION DE FAENAS Y ACOPIO			COORDENADAS UTM DATUM WGS 84 HUSO 18			P.REFERENCIA	NORTE (m)	ESTE (m)	P1	5823317.0	722315.0	P2	5823161.0	722205.0	P3	5823127.0	722262.0	P4	5823131.2	722358.6	P5	5823244.2	722425.5
CUADRO DE BANADERINES CUÑA DE EXTRACCION																																																																
COORDENADAS UTM DATUM WGS 84 HUSO 18																																																																
P.REFERENCIA	NORTE (m)	ESTE (m)																																																														
B1	5823668.0	722489.1																																																														
B2	5823442.0	722580.6																																																														
B3	5823246.2	722570.6																																																														
B4	5823061.9	722454.1																																																														
B5	5822901.2	722619.2																																																														
B6	5823052.1	722754.6																																																														
B7	5823133.7	722792.5																																																														
B8	5823246.4	722812.4																																																														
B9	5823642.5	722789.7																																																														
B10	5823806.6	722685.4																																																														
CUADRO DE COORDENADAS INSTALACION DE FAENAS Y ACOPIO																																																																
COORDENADAS UTM DATUM WGS 84 HUSO 18																																																																
P.REFERENCIA	NORTE (m)	ESTE (m)																																																														
P1	5823317.0	722315.0																																																														
P2	5823161.0	722205.0																																																														
P3	5823127.0	722262.0																																																														
P4	5823131.2	722358.6																																																														
P5	5823244.2	722425.5																																																														



	Tabla 4 Coordenadas Puntos de referencia <table><tr><th colspan="5">CUADRO DE COORDENADAS PUNTOS DE REFERENCIA</th></tr><tr><th>PUNTO</th><th>NORTE</th><th>ESTE</th><th>COTA</th><th>DESCRIPCION</th></tr><tr><td>1</td><td>5823050.323</td><td>722455.383</td><td>103.306</td><td>PR-1</td></tr><tr><td>2</td><td>5823054.482</td><td>722338.868</td><td>106.869</td><td>PR-2</td></tr><tr><td>3</td><td>5823193.419</td><td>722344.618</td><td>119.040</td><td>PR-3</td></tr><tr><td>4</td><td>5823154.763</td><td>722220.538</td><td>110.859</td><td>PR-4</td></tr></table>	CUADRO DE COORDENADAS PUNTOS DE REFERENCIA					PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION	1	5823050.323	722455.383	103.306	PR-1	2	5823054.482	722338.868	106.869	PR-2	3	5823193.419	722344.618	119.040	PR-3	4	5823154.763	722220.538	110.859	PR-4
CUADRO DE COORDENADAS PUNTOS DE REFERENCIA																															
PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION																											
1	5823050.323	722455.383	103.306	PR-1																											
2	5823054.482	722338.868	106.869	PR-2																											
3	5823193.419	722344.618	119.040	PR-3																											
4	5823154.763	722220.538	110.859	PR-4																											
Caminos o vías de acceso	Para acceder al proyecto, desde Renaico se toma camino R-164 hacia el sector el Fortín por 11,6 kilómetros hasta acceso al predio al este, por este acceso avanzar por 440 metros hasta la entrada del predio. Se señala que también existe una ruta de ingreso desde Mininco la cual no se descarta utilizar, pero la ruta más usual es la que se presenta en la siguiente figura:  Cartografía: Caminos de Acceso al Proyecto Proyecto: Extracción de Áridos Inversiones Piedras Negras Leyenda Área Acopio Área Extracción Red Hídrica Escala 1:4000 0 100 200 m Elaborado por  IG Ambiental Ingeniería & Gestión Datos Geodésicos Datum WGS 1984 Huso 18 S Datos Cartográficos Proyección Universal Transversal de Mercator Figura 1 Caminos de acceso al proyecto, vista en detalle.																														
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Sección 1.3 de la DIA. Anexo 2 de la DIA – Planos. Adenda 1, Proyecto de extracción.																														

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de señalética	Se instalará señalética adecuada para la prevención de entrada y salida de camiones de la ruta R-164 así como también la prohibición de acceso a personas y vehículos ajenos al sector. Además, se mantendrá una señalización correspondiente a la seguridad de los trabajos dentro	Permanente	Construcción



	del predio y señalética alusiva a control de velocidad y a áreas específicas.																				
Habilitación de los Caminos de Acceso	Existe un camino de acceso a la obra que no está pavimentado y se encuentra habilitado para el paso de vehículos menores y maquinaria pesada, por lo que se mantendrá el uso del mismo, realizándose una mejora del mismo ya que se encuentra en predio privado.	Permanente	Construcción y Operación																		
Cierre Perimetral del Perímetro	Se realizará el cierre perimetral del recinto incluyendo la señalética adecuada, se demarcará y cerrará la totalidad del terreno.	Permanente	Construcción																		
Despeje del Área para Instalación de Faenas	Se despejarán las áreas para la instalación de faenas, se emparejará el terreno y el material residual será acopiado y almacenado para su posterior transporte y disposición final.	Permanente	Construcción																		
Despeje o Preparación del Área de Extracción	Se despejará y delimitará el terreno destinado para la extracción de material.	Permanente	Construcción																		
Instalación de Servicios Básicos	Se harán los trabajos correspondientes a la instalación de fosa séptica, baños, camarines y las conexiones eléctricas.	Permanente	Construcción																		
Habilitación del Área de Servicios para el Personal	Se habilitará un sector destinado a camarines y comedor.	Permanente	Construcción																		
Instalación de las dependencias Administrativas	Se instalarán las instalaciones referidas a las oficinas (containers acondicionados).	Permanente	Construcción																		
Maquinarias, Equipos y Otros	Para llevar a cabo la fase de construcción del proyecto se requieren las siguientes maquinarias: Tabla 5 Cantidad y tipo de maquinaria <table border="1"> <thead> <tr> <th>Maquinaria</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Excavadora</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Camión Tolva</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Cargador Frontal</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Motoniveladora</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Rodillo Compactador</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Camión Aljibe</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Bomba de agua</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Fuente: Adenda complementaria</td> </tr> </tbody> </table> Para la fase de operación se consideran las siguientes	Maquinaria	Cantidad	Excavadora	1	Camión Tolva	2	Cargador Frontal	1	Motoniveladora	1	Rodillo Compactador	1	Camión Aljibe	1	Bomba de agua	1	Fuente: Adenda complementaria		Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Maquinaria	Cantidad																				
Excavadora	1																				
Camión Tolva	2																				
Cargador Frontal	1																				
Motoniveladora	1																				
Rodillo Compactador	1																				
Camión Aljibe	1																				
Bomba de agua	1																				
Fuente: Adenda complementaria																					



	maquinarias y equipos: Tabla 6 Tipo de maquinaria y cantidad <table><tr><th>Maquinaria</th><th>Cantidad</th></tr><tr><td>Excavadora de orugas</td><td>1</td></tr><tr><td>Cargador frontal con ruedas</td><td>2</td></tr><tr><td>Cargador frontal arena</td><td>3</td></tr><tr><td>Retroexcavadora</td><td>2</td></tr><tr><td>Motoniveladora</td><td>1</td></tr><tr><td>Rodillo compactador</td><td>1</td></tr><tr><td>Camión aljibe</td><td>1</td></tr><tr><td>Bomba de agua</td><td>1</td></tr><tr><td colspan="2">Fuente: Adenda complementaria</td></tr></table> Para la fase de cierre se consideran las siguientes maquinarias y equipos: Tabla 7 Tipo de maquinaria y cantidad <table><tr><th>Maquinaria</th><th>Cantidad</th></tr><tr><td>Cargador frontal</td><td>1</td></tr><tr><td>Excavadora</td><td>1</td></tr><tr><td>Camión Tolva</td><td>1</td></tr><tr><td colspan="2">Fuente: Adenda complementaria</td></tr></table>	Maquinaria	Cantidad	Excavadora de orugas	1	Cargador frontal con ruedas	2	Cargador frontal arena	3	Retroexcavadora	2	Motoniveladora	1	Rodillo compactador	1	Camión aljibe	1	Bomba de agua	1	Fuente: Adenda complementaria		Maquinaria	Cantidad	Cargador frontal	1	Excavadora	1	Camión Tolva	1	Fuente: Adenda complementaria			
Maquinaria	Cantidad																																
Excavadora de orugas	1																																
Cargador frontal con ruedas	2																																
Cargador frontal arena	3																																
Retroexcavadora	2																																
Motoniveladora	1																																
Rodillo compactador	1																																
Camión aljibe	1																																
Bomba de agua	1																																
Fuente: Adenda complementaria																																	
Maquinaria	Cantidad																																
Cargador frontal	1																																
Excavadora	1																																
Camión Tolva	1																																
Fuente: Adenda complementaria																																	
Delimitación de las Áreas de Trabajo	Esta etapa consiste en la demarcación de los sitios en donde se realizarán las obras y acciones; mencionadas anteriormente, a través de la instalación de estacas de madera visibles distribuidas a lo largo de los perímetros definidos para cada espacio. La delimitación de áreas de trabajo incluye: - Retiro y acopio de material inadecuado: Se realizará el retiro del material superficial inadecuado de las áreas de trabajo, para ser acopiado y retirado posteriormente a predio particular de propiedad del titular del proyecto. - Habilitación de instalaciones varias: contenedor oficina con baño, contenedor camarines y contenedor instalaciones sanitarias.	Permanente	Construcción y Operación																														



Área de acopio de material y áreas de servicio del personal	El área de acopio e instalación de faenas considera lo siguiente: - <u>Estacionamientos:</u> Se destinará un área para estacionamiento de vehículos menores y otra para el estacionamiento de camiones. - <u>Sistema de almacenamiento de combustible:</u> El proyecto contempla un dispensador de combustible autorizado por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, el cual proveerá de combustible a las maquinarias y equipos del proyecto que lo requieran. Se instalará el sistema de almacenamiento de combustible que cumplirá con el Decreto Supremo N°160/2009, del MINECON. - <u>Bodega de residuos peligrosos:</u> Se habilitará una bodega de residuos peligrosos de acuerdo a lo indicado en el Decreto Supremo N° 148/2003, del MINSAL, para la cual se ha solicitado el PAS 142. - <u>Bodega de residuos Industriales no peligrosos:</u> Se habilitará una bodega de residuos Industriales no peligrosos, para la cual se ha solicitado el PAS 140. - <u>Instalación de Sistema de alcantarillado particular</u> El sistema de alcantarillado se encuentra diseñado para 15 trabajadores y se compone principalmente por: - Cámaras de inspección domiciliaria: Corresponden a cámaras de inspección prefabricada instalada a la salida del contenedor de servicios para la captación de las Aguas Servidas provenientes desde los artefactos. - Línea principal de descarga: Corresponde a tubería de PVC sanitario que va entre la cámara de inspección domiciliaria y la fosa séptica, con las dimensiones y pendientes establecidas más adelante. - Fosa séptica: Corresponde a la estructura de contención y retención del lodo proveniente en las aguas servidas. Se proyecta una fosa séptica prefabricada de capacidad igual al volumen requerido según cálculos. - Línea secundaria de descarga: Corresponde a tubería en PVC sanitario para la evacuación del efluente libre de lodos desde la fosa séptica hacia la cámara repartidora de drenes.	Permanente	Construcción y Operación
--	---	-------------------	---------------------------------



- Dren de infiltración: Corresponde a la faja enterrada bajo el subsuelo donde se dispone finalmente el efluente clarificado para su infiltración en el terreno. El esquema del dren de infiltración de presenta en la siguiente figura.

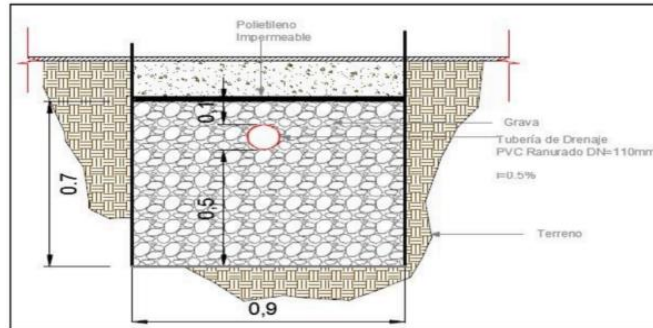


Figura 2 Esquema dren de infiltración

La vista superior de la planta de las instalaciones de faena, se presenta a continuación en la Figura.



Figura 3 Vista planta de las instalaciones de faena

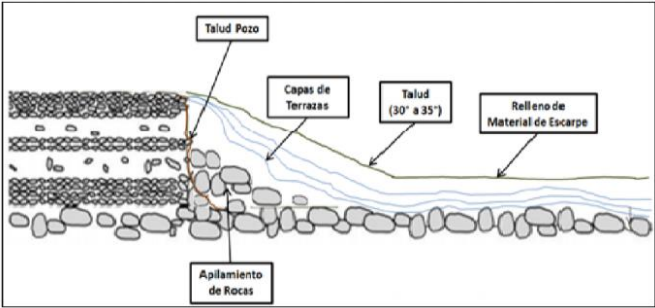
Reacondicionamiento del terreno

Dentro de la fase de cierre del área de extracción, que se realizará posterior a la operación, se considera rellenar con la totalidad del escarpe o material de rechazo acumulado, con el objetivo de emparejar los posibles desniveles que esta actividad haya generado y restituir la fracción orgánica del suelo. Para el área de extracción se propone un relleno y estabilización tal como se visualiza en la figura siguiente, con material del escarpe y no valorizado durante la extracción; antecedentes que serán entregados a los servicios con competencia correspondientes.

Permanente

Abandono



	 Figura 4 Esquema de relleno plan de abandono Se compactará suavemente el terreno para evitar la erosión por efectos del viento. Se realizará un reacondicionamiento del terreno en el sector de las instalaciones, retirando todo el material acopiado de la zona de acopio temporal. El terreno una vez restaurado será utilizado para los fines que el titular lo estime conveniente.		
--	--	--	--

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Retiro y Disposición de Residuos Domiciliarios e Inertes	Construcción, Operación y Abandono
Humectación de Caminos y Material de Acopio	Construcción, Operación y Abandono
Acopio de Material	Operación
Despacho de Material	Operación
Escarpado	Operación
Extracción de Material	Operación
Desmantelamiento de las instalaciones y Proyecto Sanitario	Abandono
Retiro de equipos, maquinarias y vehículos	Abandono
Remoción de residuos sólidos domiciliarios e inertes	Abandono
Recepción Final	Abandono

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	La fecha estimada para el inicio de proyecto es a partir de la obtención de la RCA, por lo que el titular informará el inicio de la etapa de construcción a la SMA a través de este sistema.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de señalética, habilitación de los caminos de acceso, cierre perimetral, despeje del área para instalación de faenas y/o la extracción de la



	cobertura vegetal o capa de escarpe.
Fecha estimada de término	A términos del tercer mes, una vez iniciada la fase.
Parte, obra o acción que establece el término	Fin de las instalaciones de faena.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	A inicio del cuarto mes, una vez culminada la fase de construcción.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Escarpe del sitio a explotar
Fecha estimada de término	La fecha de término de la fase de operación se estima será al año 2 (o cuando el material proyectado de extraer se acabe)
Parte, obra o acción que establece el término	El hito que marca el termino será la última carga de material extraída y almacenada para su venta
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	La fecha estimada de inicio de la fase de abandono corresponde al mes 10 del último año de operación, luego del término de esta fase.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Desmontaje del proyecto sanitario (W.C., lavamanos, duchas, tuberías, paneles y fosa), desinstalación de edificaciones (bodega de insumos, la bodega de residuos peligrosos, las oficinas y garita de seguridad) así como el retiro de maquinaria y equipos utilizados en la fase anterior.
Fecha estimada de término	Al tercer mes, una vez iniciada la etapa.
Parte, obra o acción que establece el término	Reporte de cierre del proyecto a autoridades.

A continuación se presenta el cronograma detallado del proyecto:

Tabla 8 Cronograma detallado del proyecto

Año	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1												
2												

Leyenda:

	Construcción
	Operación
	Cierre (abandono)



4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	10
Operación	15
Cierre	15
Total	40

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalación de señalética	
Habilitación de los Caminos de Acceso	
Cierre Perimetral del Perímetro	
Despeje del Área para Instalación de Faenas	
Despeje o Preparación del Área de Extracción	
Instalación de Servicios Básicos	
Habilitación del Área de Servicios para el Personal	
Instalación de las dependencias Administrativas	
Construcción de Instalaciones para maquinarias, Equipos y Otros	
Delimitación de las Áreas de Trabajo	
Área de acopio e instalación de faenas	
Reacondicionamiento del terreno	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Retiro y Disposición de Residuos Domiciliarios e Inertes	Durante todas las fases, los residuos domiciliarios e inertes serán llevados a sitios de disposición final que cuenten con resolución para tal fin. Este tipo de residuos será acumulado transitoriamente en contenedores plásticos de 120 L, con tapa y herméticamente sellados en su parte inferior ubicados cercanos a los frentes de trabajo. Una vez a la semana



	estos residuos serán dispuestos en sitio de disposición final autorizado por SEREMI de Salud.																														
Humectación de Caminos y Material de Acopio	Se humectará el material de acopio y los caminos no pavimentados con la finalidad de no generar material particulado re-suspendido a la atmósfera. La frecuencia de esta dependerá de la época del año como se aprecia en la tabla siguiente: Tabla 9 Frecuencia de humectación de caminos <table><tr><th>Época del Año</th><th>Periodicidad</th><th>Frecuencia (veces/día)</th><th>Horarios</th><th>Indicador de Cumplimiento</th></tr><tr><td rowspan="4">Verano</td><td rowspan="4">Diaria</td><td rowspan="4">4</td><td>10:00 a. m.</td><td rowspan="4">Registro del uso de camión acondicionado para riego.</td></tr><tr><td>12:00 p. m.</td></tr><tr><td>15 pm</td></tr><tr><td>17 pm</td></tr><tr><td>Otoño</td><td>Evaluated según frecuencia de aguas lluvias</td><td>Evaluated según frecuencia de lluvias</td><td>Evaluated según frecuencia de aguas lluvias</td><td>Registro del uso de camión acondicionado para riego.</td></tr><tr><td>Invierno</td><td>Evaluated según frecuencia de aguas lluvias</td><td>Evaluated según frecuencia de lluvias</td><td>Evaluated según frecuencia de aguas lluvias</td><td>Registro del uso de camión acondicionado para riego.</td></tr><tr><td rowspan="3">Primavera</td><td rowspan="3">Diaria</td><td rowspan="3">3</td><td>11:00 a. m.</td><td rowspan="3">Registro del uso de camión acondicionado para riego.</td></tr><tr><td>14 pm</td></tr><tr><td>17 pm</td></tr></table>	Época del Año	Periodicidad	Frecuencia (veces/día)	Horarios	Indicador de Cumplimiento	Verano	Diaria	4	10:00 a. m.	Registro del uso de camión acondicionado para riego.	12:00 p. m.	15 pm	17 pm	Otoño	Evaluated según frecuencia de aguas lluvias	Evaluated según frecuencia de lluvias	Evaluated según frecuencia de aguas lluvias	Registro del uso de camión acondicionado para riego.	Invierno	Evaluated según frecuencia de aguas lluvias	Evaluated según frecuencia de lluvias	Evaluated según frecuencia de aguas lluvias	Registro del uso de camión acondicionado para riego.	Primavera	Diaria	3	11:00 a. m.	Registro del uso de camión acondicionado para riego.	14 pm	17 pm
Época del Año	Periodicidad	Frecuencia (veces/día)	Horarios	Indicador de Cumplimiento																											
Verano	Diaria	4	10:00 a. m.	Registro del uso de camión acondicionado para riego.																											
			12:00 p. m.																												
			15 pm																												
			17 pm																												
Otoño	Evaluated según frecuencia de aguas lluvias	Evaluated según frecuencia de lluvias	Evaluated según frecuencia de aguas lluvias	Registro del uso de camión acondicionado para riego.																											
Invierno	Evaluated según frecuencia de aguas lluvias	Evaluated según frecuencia de lluvias	Evaluated según frecuencia de aguas lluvias	Registro del uso de camión acondicionado para riego.																											
Primavera	Diaria	3	11:00 a. m.	Registro del uso de camión acondicionado para riego.																											
			14 pm																												
			17 pm																												

Fuente: Respuesta VI.6.2 de la Adenda.

El agua para dicha actividad se aplicará a través de camiones aljibe y provendrá de derechos de agua del titular y compra/arriendo.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 0 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua Potable	El requerimiento de agua potable para esta fase del proyecto se ha estimado en 1 (m ³ /día), considerando una provisión máxima de 100 (L/persona/día) considerando 10 trabajadores. Para cubrir lo anterior, se contará con agua potable suministrada mediante dispensadores, los cuales serán proporcionados por una empresa que cuente con las autorizaciones respectivas, de esta forma se asegura el cumplimiento de los requisitos exigidos en la NCh 409/05 parte 1.
Servicios Higiénicos	Se contempla la implementación de baños químicos, por un periodo de 3 meses máximo y serán instalados en partes estratégicas (1 en instalaciones administrativas), cuya operación y mantenimiento estará encargado de un contratista que cuente con autorización sanitaria vigente. La cantidad y disposición de baños químicos cumplirá con lo establecido en el D.S. N°594/99 del MINSAL. Se mantendrá un registro a partir de las boletas, facturas y/o facturas que dicha empresa entregue al momento de retirar y disponer de los residuos.



Energía	El proyecto considera atender la demanda de energía de los equipos necesarios para la habilitación de las instalaciones a través de un equipo generador de 500 kVA de potencia, el cual contará con sistema de contención ante potenciales derrames.
Combustible	El proyecto no contempla almacenamiento de combustible durante la fase de construcción, ya que no es necesario mantener una fuente frecuente de abastecimiento.
Alimentación	Se contempla que los trabajadores realicen su alimentación en Renaico en lugar que cuente con resolución sanitaria para tal fin. Sin perjuicio de ello y atendido a que es materia sectorial, la Autoridad Sanitaria podrá exigir la existencia de comedores con condiciones mínimas de higiene y acondicionamiento para los trabajadores según el Art. 28 del D.S. 594 del MINSAL.
Alojamiento	Todo el personal que participe en esta fase tendrá residencia en la ciudad de Renaico y sus alrededores, por lo que no se contempla alojamientos ni campamentos.
Transporte	El transporte del personal durante esta fase se realizará a través de vehículos particulares dispuesto por el titular y/o en vehículos de fines particulares de propiedad de trabajadores o de empresa contratista.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Bosque Nativo	Para el desarrollo del proyecto se considera la extracción de 9,88 ha de bosque exótico, acompañado de Aromo común, lo que se precisa y presenta en el Plan de Manejo Forestal (Antecedentes PAS 149).
Agua de riego	Para el desarrollo del proyecto se considera la utilización de 10 m ³ /día de aguas para la humectación de caminos, los cuales serán extraídos desde el canal de riego, desde el cual el Titular posee derechos de agua establecidos.

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción



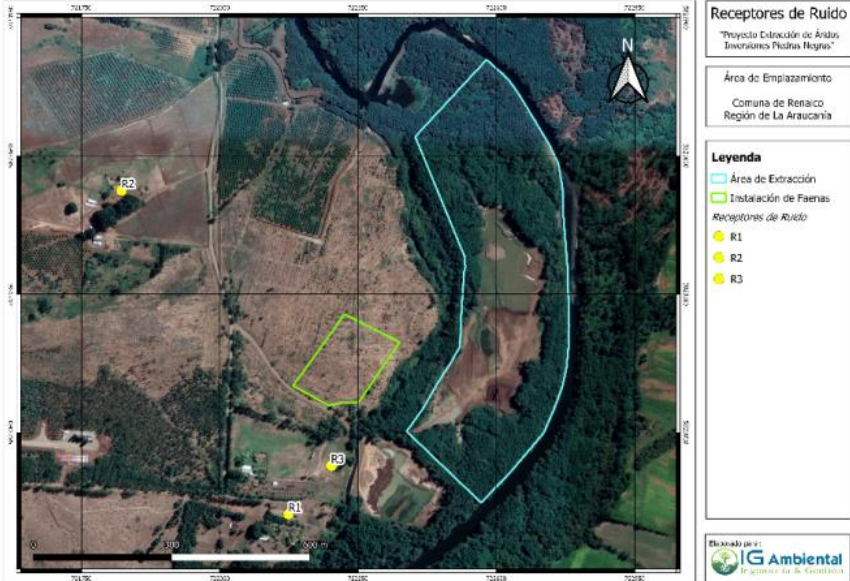
MP10 y MP2,5	El proyecto contempla en esta fase las emisiones directas e indirectas, como los movimientos de tierra, el traslado del personal y materiales para la ejecución de las obras, lo cual generará material particulado, producto del tránsito por caminos no pavimentados, se generarán, emisiones producto del funcionamiento del equipo electrógeno y además debido a la operación de maquinaria, se generará emisiones de gases de combustión.																						
	A continuación, se presenta un resumen de las emisiones atmosféricas para esta fase.																						
	Tabla 10 Resumen emisiones atmosféricas, fase de construcción.																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Factor de Emisión</th><th rowspan="2">Unidad de Medida FE</th><th rowspan="2">Nivel de Actividad</th><th rowspan="2">Unidad de Medida NA</th><th colspan="2">EMISIONES (ton/año)</th></tr> <tr> <th>MP 10</th><th>MP 2,5</th><th>MP 10</th><th>MP 2,5</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,6085</td><td>0,0608</td><td>ton/h</td><td>0,45</td><td>horas</td><td>0,2738</td><td>0,0273</td></tr> </tbody> </table>						Factor de Emisión		Unidad de Medida FE	Nivel de Actividad	Unidad de Medida NA	EMISIONES (ton/año)		MP 10	MP 2,5	MP 10	MP 2,5	0,6085	0,0608	ton/h	0,45	horas	0,2738
Factor de Emisión		Unidad de Medida FE	Nivel de Actividad	Unidad de Medida NA	EMISIONES (ton/año)																		
MP 10	MP 2,5				MP 10	MP 2,5																	
0,6085	0,0608	ton/h	0,45	horas	0,2738	0,0273																	
Para minimizar el material en suspensión se adoptarán medidas de control como la humectación de caminos mediante camiones aljibes, se subcontratará el servicio con una empresa que cuente con las autorizaciones vigentes. Asimismo, se incorporará señalización para limitar la velocidad de circulación. Desde la primera fase del proyecto se considera exigir como medida de control y gestión de emisiones, la revisión técnica al día de los vehículos utilizados para dar cumplimiento al D.S. N° 55/1994 MINTRATEL, y asimismo con la normativa relativa a emisión de gases de combustión.																							

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas Servidas	El proyecto no contempla la generación de efluentes líquidos durante la fase de construcción, salvo aquellos referidos a los baños químicos, los que serán manejados y dispuestos por empresa autorizada que preste los servicios de retiro y disposición de los efluentes de estos. Se procurará registrar y documentar el retiro y la disposición de estos residuos, disponiendo de esta información para la entidad fiscalizadora. El proyecto estima la generación de aguas servidas debido a los requerimientos sanitarios de los trabajadores de la fase de construcción. Se ha considerado una dotación de 100 l/hab/día (1 m³/día). Se considera la implementación de baños químicos, por lo que la implementación, transporte y disposición de los efluentes, corresponderá a una gestión del contratista a cargo, a quien le será exigida toda la documentación necesaria para la prestación del servicio.



4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido																																											
Nombre	Descripción																																										
Ruido	Se consideran los siguientes receptores:																																										
	Tabla 11 Receptores de ruido																																										
	<table><tr><th rowspan="2">Rec.</th><th rowspan="2">Descripción</th><th rowspan="2">Distancia más cercana al proyecto de extracción</th><th colspan="2">Descripción uso de suelo</th><th rowspan="2">Homologación D.S.38 según Res Ex 491</th><th colspan="2">Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19H</th></tr><tr><th>Permitido</th><th>Prohibido</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>R1</td><td>Casa Habitación</td><td>297 mts</td><td>--</td><td>--</td><td>RURAL</td><td>722206.00</td><td>5822889.00</td></tr><tr><td>R2</td><td>Casa Habitación</td><td>634 mts</td><td>--</td><td>--</td><td>RURAL</td><td>721843.00</td><td>5823604.00</td></tr><tr><td>R3</td><td>Casa Habitación</td><td>172 mts</td><td>--</td><td>--</td><td>RURAL</td><td>722297.00</td><td>5822986.00</td></tr></table>							Rec.	Descripción	Distancia más cercana al proyecto de extracción	Descripción uso de suelo		Homologación D.S.38 según Res Ex 491	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19H		Permitido	Prohibido	Este	Norte	R1	Casa Habitación	297 mts	--	--	RURAL	722206.00	5822889.00	R2	Casa Habitación	634 mts	--	--	RURAL	721843.00	5823604.00	R3	Casa Habitación	172 mts	--	--	RURAL	722297.00	5822986.00
	Rec.	Descripción	Distancia más cercana al proyecto de extracción	Descripción uso de suelo		Homologación D.S.38 según Res Ex 491	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19H																																				
				Permitido	Prohibido		Este	Norte																																			
R1	Casa Habitación	297 mts	--	--	RURAL	722206.00	5822889.00																																				
R2	Casa Habitación	634 mts	--	--	RURAL	721843.00	5823604.00																																				
R3	Casa Habitación	172 mts	--	--	RURAL	722297.00	5822986.00																																				
Siendo, su ubicación la indicada en la siguiente figura:																																											
																																											
Figura 5 Ubicación receptores de ruido																																											
Durante esta etapa se contempla la habilitación de caminos, áreas de extracción, montaje de equipos y maquinaria e instalación de dependencias. La generación de ruido se asocia a principalmente a las faenas de habilitación de caminos, aunque estas serán acotadas, debido a que el predio cuenta con acceso y camino interior en buen estado. Las fuentes de ruido en la etapa de habilitación de terreno corresponden a: excavadora, cargador frontal, camión tolva (tipping fill) y camión tolva (empty); y en la construcción de caminos de acceso, las fuentes corresponden a: motoniveladora, rodillo compactador, camión aljibe y bomba de agua.																																											



A continuación, se presentan el resultado de la evaluación del cumplimiento del D.S. N° 38/2011, del MMA:

Tabla 12 Evaluación cumplimiento D.S. 38/2011, del MMA, fase de construcción.

Punto (Receptor)	Leq dB(A) Proyectado (*)	Niveles Máximos Permisibles (7 a 21 horas) db(A)	Evaluación según D.S 38 Diurno
R1	54,6	63	CUMPLE
R2	47,3	58	CUMPLE
R3	58,9	63	CUMPLE

Cabe mencionar que, el proyecto contempla desarrollar las labores únicamente en el horario diurno considerando la siguiente distribución:

Tabla 13 Jornada laboral del proyecto

Día de la semana	Horarios		Horas trabajadas
Lunes a viernes	8:00 a 12:00	14:00 a 19:00	9
Sábado	8:00 a 12:00	14:00 a 19:00	9

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción
No se contempla generación de otras emisiones	

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos domiciliarios asimilables a	Los residuos domiciliarios generados durante la fase de construcción corresponden principalmente a residuos de tipo domiciliario y asimilable generados por las actividades realizadas por los trabajadores en las instalaciones de faena. Estos consisten principalmente en restos de alimento, telas, toallas de papel, cartones, entre otros. Se ha considerado una producción de residuos por persona de 0,55 kg/hab/día (de acuerdo a OPS 198811) para una cantidad de 10 trabajadores. Por lo tanto, la cantidad total de residuos industriales no peligrosos de tipo domiciliarios y asimilables producidos durante la fase de construcción corresponde a 165 kg/mes. Este tipo de residuos será acumulado transitoriamente en contenedores plásticos de 120 L, con tapa y herméticamente sellados en su parte inferior ubicados cercanos a los frentes de trabajo, para lo cual se ha solicitado el PAS 140. Una vez a la semana estos residuos serán dispuestos en sitio de disposición final autorizado por SEREMI de Salud.
Residuos industriales no peligrosos	Se considera la generación de 220 kg/año de residuos industriales en la faena como guantes, restos de soldadura, restos de disco de corte, máscaras, papeles y cartones, para lo cual se ha solicitado el PAS 140. Los que serán separados por tipo y dispuestos en una zona de acopio



	debidamente señalizada. En caso de que no exista opción de reutilización o reciclaje para estos, serán transportados por una empresa autorizada y dispuestos en sitios autorizados para este tipo de residuos.
--	--

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
En esta fase del proyecto no se considera la generación de residuos peligrosos.	

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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
En esta fase del proyecto no se considera la utilización de productos químicos y otras sustancias que puedan afectar al medio ambiente.	

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Habilitación de los Caminos de Acceso	
Maquinarias, Equipos y Otros	
Delimitación de las Áreas de Trabajo	
Área de acopio de material y áreas de servicio del personal e instalación de faenas	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Escarpado	Consistirá en la extracción y retiro de la capa superficial del suelo natural, constituido por terreno vegetal, en aquellas áreas destinadas para la extracción de material, este será de un 0.15 m y graduado según la demanda de material



La cuña de extracción proyectada se presenta a continuación en la Figura:

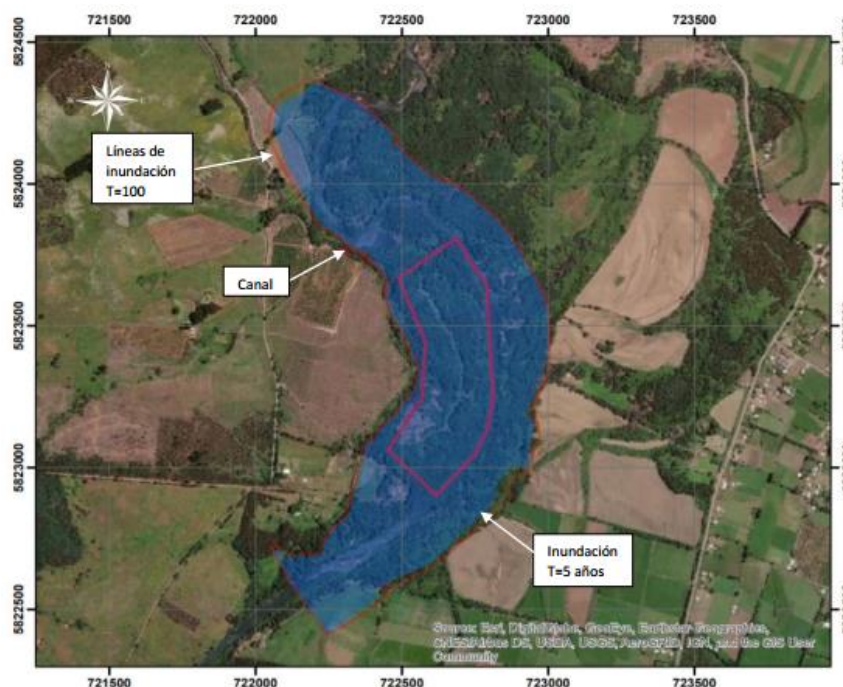


Figura 6 Cuña de extracción proyectada (inundación T= 5 (azul) y T=100 años (rojo))

Extracción de Material

La cuña de extracción, fue diseñada con una profundización media de 1.8 m incluyendo el escarpe y el volumen útil, en un área de intervención total de 19.9 ha., la cual fue seleccionada en virtud de las zonas de acumulación de material pétreo respaldadas en el análisis de arrastre de sedimentos, desarrollado mediante modelación Hec-Ras (Detalles en el PAS 159, Anexo 2, de la Adenda Complementaria).

De lo anterior, el proyecto de explotación de material establece un volumen total en condición natural de 362.554 m³, un volumen de escarpe de 79.078 m³ y un volumen aprovechable total de 283.476 m³; considerándose en el balance el volumen útil a extraer de 202.045 m³, tras descontar el volumen aprobado en carta de pertinencia de 81.431 m³. El resumen de la cubicación de material se presenta a continuación en la tabla.

Tabla 14 Resumen de la cubicación de material

TABLA RESUMEN DE MATERIALES	
VOLUMEN CUÑA TOTAL	362.554 (m ³)
VOLUMEN ESCARPE TOTAL	79.078 (m ³)
VOLUMEN UTIL TOTAL	283.476 (m ³)
VOLUMEN ESCARPE APROBADO R.E. N°265/16	14.546 (m ³)
VOLUMEN UTIL APROBADO R.E. N°265/16	81.431 (m ³)
VOLUMEN UTIL A EXTRAER	202.045 (m ³)



A continuación, se presentan las coordenadas de la cuña diseñada y las posteriores tablas de cubicaciones de material de escarpe y material integral. Para el cálculo de los volúmenes, se utilizó el método de áreas medias ajustadas entre cada perfil.

Tabla 15 Coordenadas de cuña proyectada

CUADRO DE BANADERINES CUÑA DE EXTRACCION		
COORDENADAS UTM DATUM WGS 84 HUSO 18		
P.REFERENCIA	NORTE (m)	ESTE (m)
B1	5823668.0	722489.1
B2	5823442.0	722580.6
B3	5823246.2	722570.6
B4	5823061.9	722454.1
B5	5822901.2	722619.2
B6	5823052.1	722754.6
B7	5823133.7	722792.5
B8	5823246.4	722812.4
B9	5823642.5	722789.7
B10	5823806.6	722685.4

Tabla 16 Cubicación material integral para cuña proyectada

CUBICACION DE MATERIAL INTEGRAL UTIL				
PERFIL	AREA	DISTANCIA	VOLUMEN	VOLUMEN ACUM.
	(m2)	(m)	(m3)	(m3)
0+590	0.0	0	0	0
0+600	467.3	100	2337	2337
0+700	370.5	100	41890	44227
0+800	344.3	100	35739	79965
0+900	292.4	100	31834	111799
1+100	271.7	100	28203	140002
1+200	217.4	100	24453	164455
1+300	285.3	100	25133	189588
1+400	346.3	100	31578	221165
1+500	304.3	100	32530	253695
1+600	264.8	100	28457	282152
1+610	0.0	10	1324	283476
VOLUMEN TOTAL UTIL				283.476



Tabla 17 Cubicación material de escarpe para cuña proyectada

CUBICACION DE MATERIAL TOTAL DE ESCARPE				
PERFIL	AREA	DISTANCIA	VOLUMEN	VOLUMEN ACUM.
	(m2)	(m)	(m3)	(m3)
0+590	0	0	0	0
0+600	82.2	100	411	411
0+700	80.1	100	8115	8526
0+800	89.6	100	8485	17011
0+900	81.3	100	8545	25556
1+100	86.0	100	8365	33921
1+200	81.3	100	8365	42286
1+300	87.6	100	8445	50731
1+400	96.1	100	9185	59916
1+500	95.5	100	9580	69496
1+600	87.4	100	9145	78641
1+610	0	10	437	79078
VOLUMEN TOTAL ESCARPE				79.078

De las tablas anteriores, es posible indicar un volumen útil a extraer de 202.045 m³ en un periodo de 18 meses, con una tasa mensual de 11.225 m³, siendo el programa de explotación el indicado en la tabla y figura siguiente:

Tabla 18 Programa de explotación

Ítem	Volumen útil de extracción (m3 /mes)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Año 1	I. de faenas			11.225	11.225	11.225	11.225	11.225	11.225	11.225	11.225	11.225
Año 2	11.225	11.225	11.225	11.225	11.225	11.225	11.225	11.225	11.225	Acondicionamiento y retiro		



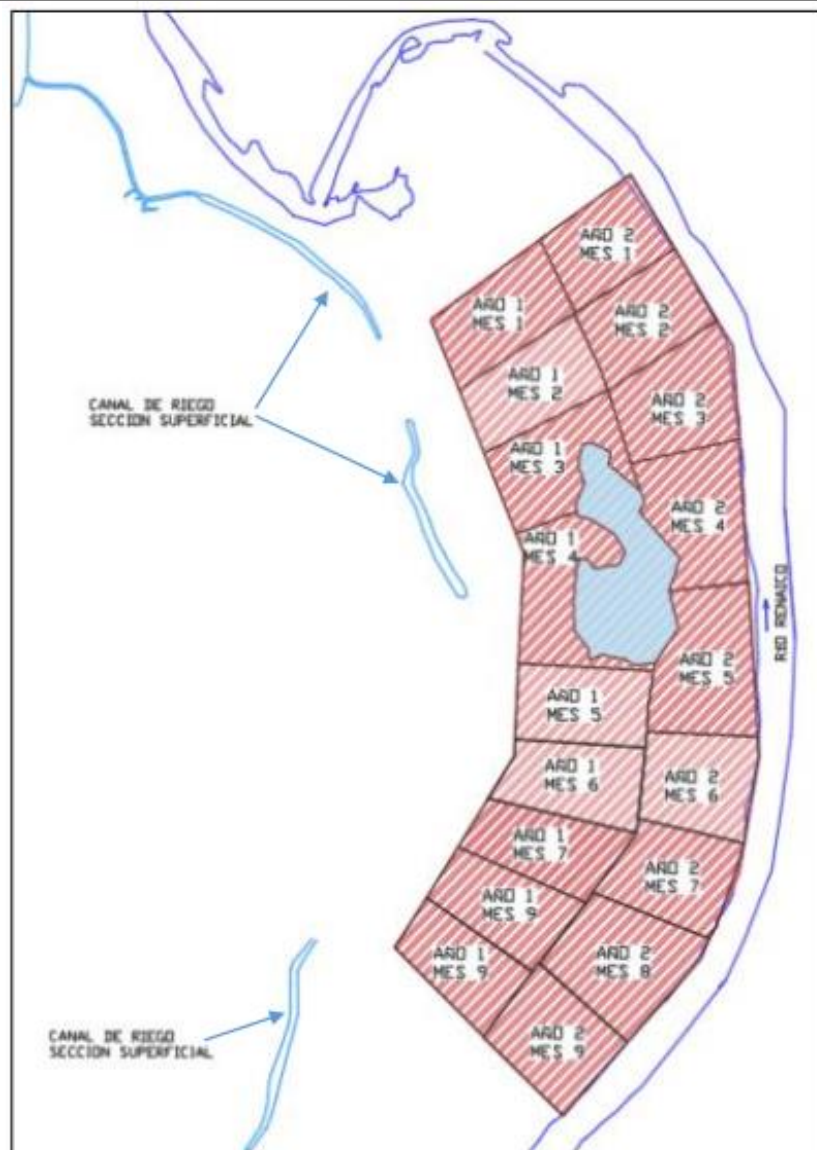


Figura 7 Programa de explotación, vista en planta

Es importante tener en cuenta que, el proyecto no considera procesamiento de material integral, y según el ORD. 997/2020 de la Dirección de Obras Hidráulicas se condiciona la extracción a que las zonas a extraer deberán ser solicitadas anualmente en su respectivo proyecto técnico el cual debe ser presentado a la DOH.

Acopio de Material	Se realizará el retiro del material superficial inadecuado de las áreas de trabajo, para ser acopiado y retirado posteriormente a predio particular propiedad del titular del proyecto.
Despacho de Material	Se despachará el material a las empresas que requieran de esta materia prima. Este material será retirado de la zona de acopio en camiones propiedad del cliente y será el titular el encargado de la medida de control ambiental en cuanto a la humectación de caminos.
Retiro y Disposición de Residuos Domiciliarios e Inertes	Durante todas las fases, los residuos domiciliarios e inertes serán llevados a sitios de disposición final que cuenten con resolución para tal fin. Este tipo de residuos será acumulado transitoriamente en contenedores



	plásticos de 120 L, con tapa y herméticamente sellados en su parte inferior ubicados cercanos a los frentes de trabajo. Una vez a la semana estos residuos serán dispuestos en sitio de disposición final autorizado por SEREMI de Salud.																														
Humectación de Caminos y Material de Acopio	Se humectará el material de acopio y los caminos no pavimentados con la finalidad de no generar material particulado resuspendido a la atmósfera. La frecuencia de esta dependerá de la época del año como se aprecia en la tabla siguiente: Tabla 19 Frecuencia de humectación de caminos <table><tr><th>Época del Año</th><th>Periodicidad</th><th>Frecuencia (veces/día)</th><th>Horarios</th><th>Indicador de Cumplimiento</th></tr><tr><td rowspan="4">Verano</td><td rowspan="4">Diaria</td><td rowspan="4">4</td><td>10:00 a. m.</td><td rowspan="4">Registro del uso de camión acondicionado para riego.</td></tr><tr><td>12:00 p. m.</td></tr><tr><td>15 pm</td></tr><tr><td>17 pm</td></tr><tr><td>Otoño</td><td>Evaluated según frecuencia de aguas lluvias</td><td>Evaluated según frecuencia de lluvias</td><td>Evaluated según frecuencia de aguas lluvias</td><td>Registro del uso de camión acondicionado para riego.</td></tr><tr><td>Invierno</td><td>Evaluated según frecuencia de aguas lluvias</td><td>Evaluated según frecuencia de lluvias</td><td>Evaluated según frecuencia de aguas lluvias</td><td>Registro del uso de camión acondicionado para riego.</td></tr><tr><td rowspan="3">Primavera</td><td rowspan="3">Diaria</td><td rowspan="3">3</td><td>11:00 a. m.</td><td rowspan="3">Registro del uso de camión acondicionado para riego.</td></tr><tr><td>14 pm</td></tr><tr><td>17 pm</td></tr></table> Fuente: Respuesta VI.6.2 de la Adenda. El agua para dicha actividad se aplicará a través de camiones aljibe y provendrá de derechos de agua del titular y compra/arriendo.	Época del Año	Periodicidad	Frecuencia (veces/día)	Horarios	Indicador de Cumplimiento	Verano	Diaria	4	10:00 a. m.	Registro del uso de camión acondicionado para riego.	12:00 p. m.	15 pm	17 pm	Otoño	Evaluated según frecuencia de aguas lluvias	Evaluated según frecuencia de lluvias	Evaluated según frecuencia de aguas lluvias	Registro del uso de camión acondicionado para riego.	Invierno	Evaluated según frecuencia de aguas lluvias	Evaluated según frecuencia de lluvias	Evaluated según frecuencia de aguas lluvias	Registro del uso de camión acondicionado para riego.	Primavera	Diaria	3	11:00 a. m.	Registro del uso de camión acondicionado para riego.	14 pm	17 pm
Época del Año	Periodicidad	Frecuencia (veces/día)	Horarios	Indicador de Cumplimiento																											
Verano	Diaria	4	10:00 a. m.	Registro del uso de camión acondicionado para riego.																											
			12:00 p. m.																												
			15 pm																												
			17 pm																												
Otoño	Evaluated según frecuencia de aguas lluvias	Evaluated según frecuencia de lluvias	Evaluated según frecuencia de aguas lluvias	Registro del uso de camión acondicionado para riego.																											
Invierno	Evaluated según frecuencia de aguas lluvias	Evaluated según frecuencia de lluvias	Evaluated según frecuencia de aguas lluvias	Registro del uso de camión acondicionado para riego.																											
Primavera	Diaria	3	11:00 a. m.	Registro del uso de camión acondicionado para riego.																											
			14 pm																												
			17 pm																												

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Energía Eléctrica	El proyecto se proveerá de electricidad a través de un equipo electrógeno de 500 (kVA), el cual se encargará de suministrar de energía a las distintas maquinarias que lo requieren en faena.
Agua Potable	El proyecto abastecerá de agua potable a los trabajadores por medio de dispensadores y estanques con sistema de cloración. El abastecimiento de agua potable se tramitará de forma sectorial con la SEREMI de Salud.
Combustible	El proyecto contempla un dispensador de combustible autorizado por la



	Superintendencia de Electricidad y Combustibles, el cual proveerá de combustible a las maquinarias y equipos del proyecto que lo requieran. En el Anexo 7 de la DIA, se incluye el Plan de Contingencias y Emergencias que considera posibles derrames, cumpliendo de este modo con lo dispuesto en el D.S N°160/2008, MINECON.
Alimentación	El proyecto no contempla proveer de alimentación a los trabajadores que participen en sus faenas, dando traslado a los lugares con servicios de almuerzo y colaciones en lugares. Sin perjuicio de ello y atendido a que es materia sectorial, la Autoridad Sanitaria podrá exigir la existencia de comedores con condiciones mínimas de higiene y acondicionamiento para los trabajadores según el Art. 28 del D.S. 594 del MINSAL.
Alojamiento	No se contempla proveer de alojamiento a los trabajadores que participen en esta fase del proyecto extractivo.
Transporte	Los trabajadores se trasladarán a la obra en vehículo particular suministrado por el titular, pudiendo desplazarse en vehículos propios.
Servicios Higiénicos	Un aspecto importante de señalar es que el sector de emplazamiento de las instalaciones proyectadas se encuentra fuera del territorio operacional de una sanitaria, y por lo tanto no se tiene factibilidad técnica de empalme a redes públicas debiendo desarrollar un proyecto de evacuación de aguas servidas del tipo particular, este cuenta con un sistema de fosa séptica, calculado para 15 personas y con una dotación promedio de 100 (L/persona/día), para el cual se han presentado los antecedentes para el otorgamiento del PAS 138.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Material Pétreo	Se producirán un total de 202.045 m ³ de material pétreo

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Material Pétreo	El proyecto contempla extraer 11.225 (m ³ /mes) de material pétreo desde el área de extracción pétreo, de los cuales un 10 % es material de rechazo. Este material de rechazo será utilizado posteriormente para la fase de cierre del proyecto.
Agua	10 m ³ /mes agua para riego de caminos y superficies.

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera
--



Nombre	Descripción																									
MP10, MP2,5, CO, NOX y HC	Las fuentes emisoras del proyecto corresponde a las indicadas en la siguiente tabla.																									
	Tabla 20 Fuentes emisoras del Proyecto																									
	<table><tr><th>Tipo de Emisión</th><th>Actividad</th><th>Contaminante</th></tr><tr><td rowspan="7">Emisiones directas</td><td>Escarpe</td><td>MP 10, MP 2,5</td></tr><tr><td>Excavaciones</td><td>MP 10, MP 2,5</td></tr><tr><td>Carguío de camiones</td><td>MP 10, MP 2,5</td></tr><tr><td>Erosión del material en pila</td><td>MP 10, MP 2,5</td></tr><tr><td>Tránsito por caminos no pavimentados al interior del sitio donde se emplaza el proyecto (vehículos pesados)</td><td>MP 10, MP 2,5</td></tr><tr><td>Emisiones de combustión de maquinaria</td><td>MP10, MP 2,5 y gases de combustión</td></tr><tr><td>Emisiones de combustión de vehículos</td><td>MP10, MP 2,5 y gases de combustión</td></tr><tr><td rowspan="3">Emisiones Indirectas</td><td>Tránsito por caminos no pavimentados fuera del sitio donde se emplaza el proyecto (vehículos pesados y livianos)</td><td>MP10, MP 2,5 y gases de combustión</td></tr><tr><td>Emisiones de combustión de maquinaria</td><td>MP10, MP 2,5 y gases de combustión</td></tr><tr><td>Emisiones de combustión de vehículos</td><td>MP10, MP 2,5 y gases de combustión</td></tr></table>	Tipo de Emisión	Actividad	Contaminante	Emisiones directas	Escarpe	MP 10, MP 2,5	Excavaciones	MP 10, MP 2,5	Carguío de camiones	MP 10, MP 2,5	Erosión del material en pila	MP 10, MP 2,5	Tránsito por caminos no pavimentados al interior del sitio donde se emplaza el proyecto (vehículos pesados)	MP 10, MP 2,5	Emisiones de combustión de maquinaria	MP10, MP 2,5 y gases de combustión	Emisiones de combustión de vehículos	MP10, MP 2,5 y gases de combustión	Emisiones Indirectas	Tránsito por caminos no pavimentados fuera del sitio donde se emplaza el proyecto (vehículos pesados y livianos)	MP10, MP 2,5 y gases de combustión	Emisiones de combustión de maquinaria	MP10, MP 2,5 y gases de combustión	Emisiones de combustión de vehículos	MP10, MP 2,5 y gases de combustión
	Tipo de Emisión	Actividad	Contaminante																							
	Emisiones directas	Escarpe	MP 10, MP 2,5																							
		Excavaciones	MP 10, MP 2,5																							
		Carguío de camiones	MP 10, MP 2,5																							
		Erosión del material en pila	MP 10, MP 2,5																							
		Tránsito por caminos no pavimentados al interior del sitio donde se emplaza el proyecto (vehículos pesados)	MP 10, MP 2,5																							
		Emisiones de combustión de maquinaria	MP10, MP 2,5 y gases de combustión																							
Emisiones de combustión de vehículos		MP10, MP 2,5 y gases de combustión																								
Emisiones Indirectas	Tránsito por caminos no pavimentados fuera del sitio donde se emplaza el proyecto (vehículos pesados y livianos)	MP10, MP 2,5 y gases de combustión																								
	Emisiones de combustión de maquinaria	MP10, MP 2,5 y gases de combustión																								
	Emisiones de combustión de vehículos	MP10, MP 2,5 y gases de combustión																								
El resumen de las emisiones para la fase de operación corresponden a:																										



Tabla 21 Emisiones atmosféricas fase de operación

Tipo de Emisión	Actividad	Emisiones (ton/año)				
		MP 10	MP 2,5	CO	NOX	HC
Emisiones Directas	Escarpe	0,354	0	0	0	0
	Excavaciones	1,0143695	0,1013536	0	0	0
	Carga y descarga de material (transferencia de material)	0,03198771	4,83E-03	0	0	0
	Erosión por acopio en pilas	0,001938	0	0	0	0
	Tránsito por caminos no pavimentados al interior del sitio donde se emplaza el proyecto (vehículos pesados)	4,125442735	4,13E-01	0	0	0
	Emisión Combustión Excavadora	0,0032153	0,003118841	0,008769	0,04197428	0,00394605
	Emisión Combustión Cargador frontal	0,0032153	0,003118841	0,008769	0,04197428	0,00394605
	Emisión Combustión Generador	0,00391682	0,00368298	0,01186738	0,0549524	0
	Grupo Electrónico *	0.0208	0	2.82	0.36	12.3
Emisiones Indirectas	Tránsito por caminos no pavimentados fuera del sitio donde se emplaza el proyecto (vehículos pesados y livianos)	3,399088	0,340692	0	0	0
	Emisiones de combustión de vehículos	0,0050625	0,0008775	0,0094095	0,131922	0,004212
TOTAL		8,942235865	0,870673762	2.85881488	0,27082296	0,0121041

Medidas para minimizar las emisiones de material particulado:

La totalidad de los camiones tolva que transiten con áridos, lo harán encarpados, dando cumplimiento al D.S. N°75/87, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Además, se llevará un registro escrito de todos los camiones que salgan de la planta con áridos.

- Ejecución de los movimientos de tierra y excavaciones humedeciendo previamente la superficie del suelo.
- Contar con revisión técnica al día de todos los equipos y maquinarias a utilizar durante la fase de construcción del proyecto.
- Limitar la altura de caída de material en los puntos de transferencia en los equipos.
- Realizar mantenciones de equipos y maquinarias en caso de ser requeridos, además contar con un registro de mantenciones preventivas.
- Suspender temporalmente la faena, si por una determinada causa climática, no es posible controlar el material en suspensión.
- El límite de velocidad máximo para los camiones o maquinaria pesada será de 30 km/h además se realizarán mantenciones de las maquinarias utilizadas en las obras para evitar una emisión excesiva de gases producto de la combustión incompleta.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
--------	-------------



Aguas Servidas	Las aguas servidas serán canalizadas gravitacionalmente mediante tuberías de PVC sanitario, hasta descargar en la fosa séptica prefabricada. El tratamiento de estos residuos líquidos será realizado por una empresa competente para estos fines, la cual contará con la autorización sanitaria correspondiente y vigente a la fecha de retiro y tratamiento de las aguas servidas. Durante la evaluación ambiental se han presentado los antecedentes para el PAS 138 (Anexo 5 PAS 138 Adenda).
----------------	---

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido																																																																													
Nombre		Descripción																																																																											
Ruido	Las fuentes generadoras de ruido en la etapa de operación y específicamente vinculadas al proceso de extracción, corresponden a las indicadas en la tabla siguiente:																																																																												
	Tabla 22 Fuentes de ruido fase de operación																																																																												
	<table><tr><td colspan="7">Fuentes de ruido, proceso de extracción:</td></tr><tr><td colspan="7">- 1 excavadora de orugas</td></tr><tr><td colspan="7">- 2 cargadores frontal con ruedas</td></tr><tr><td colspan="7">- 3 cargadores frontal de arena</td></tr><tr><td colspan="7">- 2 retroexcavadora</td></tr><tr><td colspan="7">Fuentes de ruido asociada a mantención de caminos:</td></tr><tr><td colspan="7">- 1 motoniveladora</td></tr><tr><td colspan="7">- 1 rodillo compactador</td></tr><tr><td colspan="7">- 1 camión aljibe</td></tr><tr><td colspan="7">- 1 bomba de agua</td></tr></table>							Fuentes de ruido, proceso de extracción:							- 1 excavadora de orugas							- 2 cargadores frontal con ruedas							- 3 cargadores frontal de arena							- 2 retroexcavadora							Fuentes de ruido asociada a mantención de caminos:							- 1 motoniveladora							- 1 rodillo compactador							- 1 camión aljibe							- 1 bomba de agua						
	Fuentes de ruido, proceso de extracción:																																																																												
	- 1 excavadora de orugas																																																																												
	- 2 cargadores frontal con ruedas																																																																												
	- 3 cargadores frontal de arena																																																																												
	- 2 retroexcavadora																																																																												
	Fuentes de ruido asociada a mantención de caminos:																																																																												
	- 1 motoniveladora																																																																												
- 1 rodillo compactador																																																																													
- 1 camión aljibe																																																																													
- 1 bomba de agua																																																																													
Se consideran los siguientes receptores:																																																																													
Tabla 23 Receptores de ruido																																																																													
<table><tr><th rowspan="2">Rec.</th><th rowspan="2">Descripción</th><th rowspan="2">Distancia más cercana al proyecto de extracción</th><th colspan="2">Descripción uso de suelo</th><th rowspan="2">Homologación D.S.38 según Res Ex 491</th><th colspan="2">Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19H</th></tr><tr><th>Permitido</th><th>Prohibido</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>R1</td><td>Casa Habitación</td><td>297 mts</td><td>--</td><td>--</td><td>RURAL</td><td>722206.00</td><td>5822889.00</td></tr><tr><td>R2</td><td>Casa Habitación</td><td>634 mts</td><td>--</td><td>--</td><td>RURAL</td><td>721843.00</td><td>5823604.00</td></tr><tr><td>R3</td><td>Casa Habitación</td><td>172 mts</td><td>--</td><td>--</td><td>RURAL</td><td>722297.00</td><td>5822986.00</td></tr></table>							Rec.	Descripción	Distancia más cercana al proyecto de extracción	Descripción uso de suelo		Homologación D.S.38 según Res Ex 491	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19H		Permitido	Prohibido	Este	Norte	R1	Casa Habitación	297 mts	--	--	RURAL	722206.00	5822889.00	R2	Casa Habitación	634 mts	--	--	RURAL	721843.00	5823604.00	R3	Casa Habitación	172 mts	--	--	RURAL	722297.00	5822986.00																																			
Rec.	Descripción	Distancia más cercana al proyecto de extracción	Descripción uso de suelo		Homologación D.S.38 según Res Ex 491	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19H																																																																							
			Permitido	Prohibido		Este	Norte																																																																						
R1	Casa Habitación	297 mts	--	--	RURAL	722206.00	5822889.00																																																																						
R2	Casa Habitación	634 mts	--	--	RURAL	721843.00	5823604.00																																																																						
R3	Casa Habitación	172 mts	--	--	RURAL	722297.00	5822986.00																																																																						
Siendo, su ubicación la indicada en la siguiente figura:																																																																													



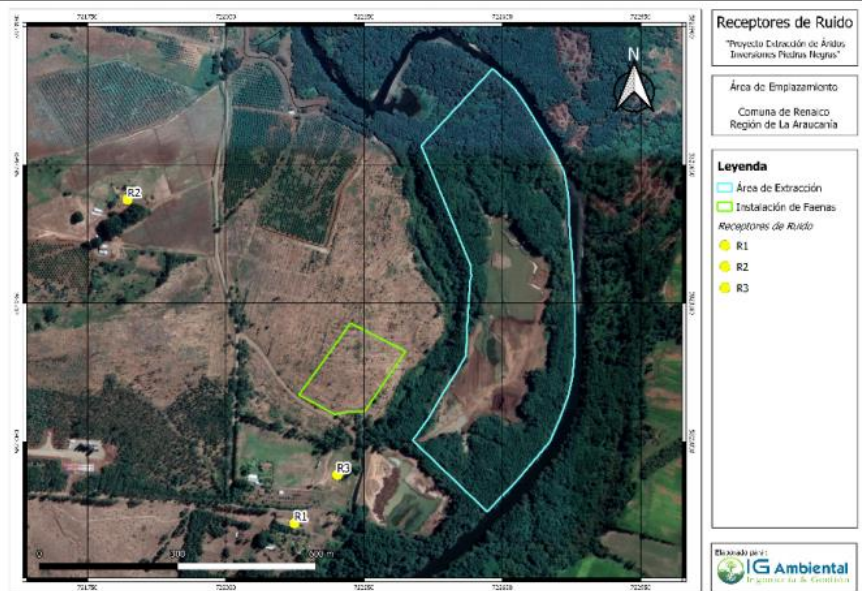


Figura 8 Ubicación receptores de ruido

A continuación, se presenta la evaluación del cumplimiento para la fase de operación:

Tabla 24 Evaluación según D.S N° 38/2011 MMA, etapa de Operación

Punto (Receptor)	Leq dB(A) Proyectado (*)	Niveles Máximos Permisibles (7 a 21 horas) db(A)	Evaluación según D.S 38 Diurno
R1	51,6	63	CUMPLE
R2	44,7	58	CUMPLE
R3	55,8	63	CUMPLE

El mapa de ruido de la fase operación del proyecto corresponde a:

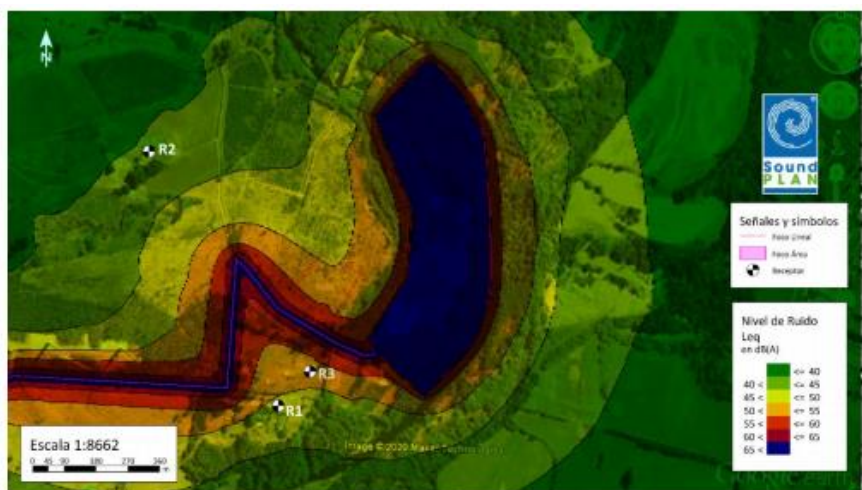


Figura 9 Mapa de ruido de la fase de operación



4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
No se contempla la generación de otras emisiones.	

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos																							
Nombre	Descripción																						
Residuos asimilables a domiciliarios	Los residuos domiciliarios generados durante la fase de operación corresponden principalmente a residuos de tipo domiciliario y asimilable generados por las actividades realizadas por los trabajadores en las instalaciones de faena. Estos consisten principalmente en restos de alimento, telas, toallas de papel, cartones, entre otros. Se ha considerado una producción de residuos por persona de 0,55 kg/hab/día (de acuerdo a OPS 198811) para una cantidad de 15 trabajadores. Por lo tanto, la cantidad total de residuos industriales no peligrosos de tipo domiciliarios y asimilables producidos durante la fase de construcción corresponde a 247,5 kg/mes. Este tipo de residuos será acumulado transitoriamente en contenedores plásticos de 120 L, con tapa y herméticamente sellados en su parte inferior ubicados cercanos a los frentes de trabajo. Una vez a la semana estos residuos serán dispuestos en sitio de disposición final autorizado por SEREMI de Salud.																						
Residuos industriales	El proyecto generará un estimado de 220 (kg/año) de residuos industriales no peligrosos, que corresponden esencialmente a chatarra, cables y piezas mecánicas, provenientes de mantenciones menores de los equipos y maquinaria presentes en el proyecto. Estos residuos se dispondrán temporalmente en un patio de acopio de 200 m², a la espera de su retiro por la empresa afín, la cual los dispondrá en un relleno con autorización sanitaria. Como medida se mantendrá un registro de este tipo de residuos. Tabla 25 Generación de residuos industriales <table><tr><th>Residuos</th><th>Cantidad kg/Año</th><th>Disposición Final</th></tr><tr><td>Guantes</td><td>50</td><td>Relleno sanitario o lugar de disposición final autorizado</td></tr><tr><td>Restos de soldadura</td><td>50</td><td>Relleno sanitario o lugar de disposición final autorizado</td></tr><tr><td>Restos de discos de corte</td><td>100</td><td>Relleno sanitario o lugar de disposición final autorizado</td></tr><tr><td>Máscaras</td><td>10</td><td>Relleno sanitario o lugar de disposición final autorizado</td></tr><tr><td>Papeles y cartones</td><td>10</td><td>Relleno sanitario o lugar de disposición final autorizado</td></tr><tr><td>Total</td><td colspan="2">220 kg/año</td></tr></table>		Residuos	Cantidad kg/Año	Disposición Final	Guantes	50	Relleno sanitario o lugar de disposición final autorizado	Restos de soldadura	50	Relleno sanitario o lugar de disposición final autorizado	Restos de discos de corte	100	Relleno sanitario o lugar de disposición final autorizado	Máscaras	10	Relleno sanitario o lugar de disposición final autorizado	Papeles y cartones	10	Relleno sanitario o lugar de disposición final autorizado	Total	220 kg/año	
Residuos	Cantidad kg/Año	Disposición Final																					
Guantes	50	Relleno sanitario o lugar de disposición final autorizado																					
Restos de soldadura	50	Relleno sanitario o lugar de disposición final autorizado																					
Restos de discos de corte	100	Relleno sanitario o lugar de disposición final autorizado																					
Máscaras	10	Relleno sanitario o lugar de disposición final autorizado																					
Papeles y cartones	10	Relleno sanitario o lugar de disposición final autorizado																					
Total	220 kg/año																						



4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos			
Nombre	Descripción		
Guantes, tambores, Huaipes, aceites, baterías, filtros contaminados con aceite	Los residuos peligrosos generados en la etapa se resumen en la siguiente tabla.		
	Tabla 26 Resumen de residuos peligrosos fase de operación		
	Residuos	Cantidad (unidad/año)	Disposición Final
	Guantes manchados con aceite	200 pares	Sitio autorizado por el SEREMI DE SALUD
	Tambores con restos de aceite	10 tambores	
	Huaipes contaminados	100 kg	
	Aceites usados	600 L	
	Baterías	2 unidades	
	Filtro máquinas y vehículos	1,4 kg	
			Listado D.S. 148/03
			Lista A art. 90 (A 4060)
			Lista A art. 90 (A 4130)
			Lista A art. 90 (A 4060)
			Lista A art. 90 (A 3020)
			Lista A art. 90 (A 1170)
			Lista A art. 90 (A 4060)

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
	El proyecto considera un dispensador de combustible autorizado por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, el cual proveerá de combustible a las maquinarias y equipos del proyecto que lo requieran, lo cual será tramitado de manera sectorial

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Reacondicionamiento del terreno	

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Desmantelamiento o de aseguramiento de infraestructura	<u>Humectación de Caminos y Material de Acopio:</u> Se considera la realización de humectación de caminos bajo las mismas



	condiciones establecidas para las fases de construcción y operación. <u>Desmantelamiento de las instalaciones y Proyecto Sanitario:</u> Se retirarán todas las instalaciones tales como la bodega de insumos, la bodega de residuos peligrosos, las oficinas y garita de seguridad, así como el retiro de todas las instalaciones correspondencias a la solución sanitaria particular, tales como W.C, lavamanos, duchas, tuberías, paneles y fosa. Una vez desmanteladas las instalaciones sanitarias e instalaciones empleadas durante la operación del proyecto, esta sufrirá reacondicionamiento de suelo haciendo uso del escarpe que estuvo acopiado para tal fin. <u>Retiro de equipos, maquinarias y vehículos:</u> Se hará retiro de toda maquinaria destinada a la extracción y transporte de material móvil, utilizada durante la fase de construcción y operación del proyecto. <u>Remoción de residuos sólidos domiciliarios e inertes:</u> Durante todas las fases, los residuos domiciliarios e inertes serán llevados a sitios de disposición final que cuenten con resolución para tal fin. Este tipo de residuos será acumulado transitoriamente en contenedores plásticos de 120 L, con tapa y herméticamente sellados en su parte inferior ubicados cercanos a los frentes de trabajo. Una vez a la semana estos residuos serán dispuestos en sitio de disposición final autorizado por SEREMI de Salud. <u>Recepción Final:</u> Notificación sobre el cierre del proyecto a la autoridad pertinente.
Restauración	Dentro de la fase de cierre del área de extracción, que se realizará posterior a la operación, se considera rellenar con la totalidad del escarpe o material de rechazo acumulado, con el objetivo de emparejar los posibles desniveles que esta actividad haya generado y restituir la fracción orgánica del suelo. Se cumplirá con lo indicado en el “Manual de Arriendos del Departamento de Adquisición y Administración de Bienes de la División de Bienes Nacionales”, considerando taludes máximos de un 30% con bordes rebajados, buscando asemejar de la mejor forma posible una depresión natural armónica con el entorno. Adicionalmente en la Adenda el Titular señala que respecto de las condiciones finales de la zona intervenida se considera lo siguiente: ▪ Corresponderá realizar en primer lugar mediante maquinaria un perfilamiento de todas las paredes laterales de la cuña desde aguas abajo hacia aguas arriba con una relación de talud mínima de H:V=2.5:1, lo cual representa una pendiente baja que no superara los 22° desde la horizontal, lo cual es favorable en consideración del ángulo de reposo del suelo de trabajo compuesto por grava (natural con arena) que es del orden de los 30° antes de generar fallas de desprendimiento de material , permitiendo además proteger los mismos de procesos erosivos y permitir el desarrollo de la vegetación. ▪ Los taludes de cada pared que corresponda tendrán el borde de coronación alabeado y permitirán el ingreso y salida de animales y personas en caso de acceso al interior de la cuña de extracción



	evitando cualquier riesgo de caída o accidente. ▪ El material de escarpe se utilizará como material de relleno del sello de extracción una vez terminadas las faenas de explotación de material, de esta forma facilitará la recolonización de especies presentes en la zona. Para restablecer las condiciones de flora iniciales. ▪ Se procederá a disponer el material de escarpe a través de franjas longitudinales a desde aguas abajo hacia agua arriba proyectando una estabilización del fondo de la cuña procurando establecer una leve pendiente ascendente del orden del 1 al 2% que procede desde el borde izquierdo del lecho activo del río Renaico hasta el pie de talud del borde Este de la zona intervenida, esto con el fin de que exista una uniformidad de inundación ante desbordes que sobrepasen la cota de fondo del proyecto ejecutado, evitar cualquier pozón, estanquidad o espejos de agua. ▪ Posteriormente se compactará el terreno intervenido, y se emparejarán todos los desniveles mayores para no generar situaciones de riesgo para personas y/o animales. ▪ Una vez finalizada las faenas anteriores se considerará la plantación de vegetación típica de la zona intervenida (principalmente aromos) para asegurar una adecuación del suelo original y estabilidad del terreno.
Prevención de futuras emisiones	No se prevén futuras emisiones que puedan afectar al ecosistema, (esto es dada la naturaleza de proyecto) incluido el aire, suelo y agua. Sin perjuicio de lo anterior, para evitar futuras emisiones una vez finalizado el proyecto, se procederá a retirar todos los restos de materiales, chatarra, escombros, acopios excedentes.
Mantenimiento, conservación y supervisión	En esta fase se considera la mantención de acuerdo con el uso de vialidad pública, el cual corresponde a la humectación de caminos y restricción de velocidad. También, debido a que se retiran todos los equipos y maquinarias que han sido utilizados en la fase de operación de proyecto solo se deben realizar mantenciones a los camiones que trasladaran las instalaciones. Se humectará el material de acopio y los caminos no pavimentados con la finalidad de no generar material particulado re-suspendido a la atmósfera. Esto se hará por medio de camiones aljibe en diversos horarios de acuerdo con la época del año. El agua para esta actividad proviene de derechos de agua del titular.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población		
Impacto ambiental no significativo		<u>Aumento en los niveles de ruido:</u> Asociado a las faenas de operación y cierre del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera		Habilitación de los Caminos de Acceso Despeje del Área para Instalación de Faenas Despeje o Preparación del Área de Extracción



	Acopio de Material Escarpado Extracción de Material Reacondicionamiento del terreno
Fase en que se presenta	Operación y Cierre
Impacto ambiental no significativo	<u>Aumento en el nivel de material particulado y gases de combustión:</u> Emisiones de material particulado generado por el tránsito de vehículos y emisiones de gases de combustión de la maquinaria y equipos.
Parte, obra o acción que lo genera	Habilitación de los Caminos de Acceso Despeje del Área para Instalación de Faenas Despeje o Preparación del Área de Extracción Acopio de Material Escarpado Extracción de Material Reacondicionamiento del terreno
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental no significativo	<u>Pérdida de suelo:</u> Dado que las obras del proyecto consideran una superficie total de 16,96 ha, en las cuales se realizará la extracción de material.
Parte, obra o acción que lo genera	Extracción de Material
Fase en que se presenta	Operación

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental no significativo	<u>Generación de aguas servidas:</u> Durante la fase de construcción, operación y cierre se generarán aguas servidas.
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de Servicios Básicos Área de acopio e instalación de faenas
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre



5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental no significativo	<u>Emisiones de gases de combustión y material particulado:</u> Las actividades a desarrollar en la fase de construcción y también en la fase de operación implican un aumento en el material particulado y gases de combustión.
Parte, obra o acción que lo genera	Habilitación de los Caminos de Acceso Despeje del Área para Instalación de Faenas Despeje o Preparación del Área de Extracción Acopio de Material Escarpado Extracción de Material Reacondicionamiento del terreno
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental no significativo	Pérdida de plantaciones de tipo forestales
Parte, obra o acción que lo genera	Área de acopio e instalación de faenas Extracción de Material
Fase en que se presenta	Construcción y Operación

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental no significativo	Pérdida de hábitat por la corta de especies forestales por la extracción de áridos.
Parte, obra o acción que lo genera	Extracción de Material
Fase en que se presenta	Operación

5.2.4.3. Otros elementos bióticos

Tabla 5.2.4.3 Otros elementos bióticos	
Impacto ambiental no significativo	No aplica, el proyecto no genera efectos sobre otros elementos bióticos.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica



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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas			
Impacto ambiental no significativo			Incremento en los tiempos de desplazamiento, dada la utilización del camino R-164 hacia el sector el Fortín por 11,6 kilómetros hasta acceso al predio al este, durante la fase de operación del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera			Despacho de Material
Fase en que se presenta			Operación

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

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación			
Impacto ambiental no significativo			No aplica, toda vez que no existen áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos y sitios prioritarios para la conservación en el área de influencia del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera			No aplica
Fase en que se presenta			No aplica

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental			
Impacto ambiental no significativo			No aplica, toda vez que no existen áreas de valor ambiental en el en el área de influencia del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera			No aplica
Fase en que se presenta			No aplica

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico			
Impacto ambiental no significativo			No aplica, toda vez que no existen zonas de valor paisajístico o turístico en el área de influencia del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera			No aplica
Fase en que se presenta			No aplica

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Valor ambiental			
Impacto ambiental no significativo			No aplica, toda vez que no se han identificado presencia de restos o sitios arqueológicos.
Parte, obra o acción que lo genera			No aplica
Fase en que se presenta			No aplica



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 no significativo	Aumento en los niveles de ruido Aumento en el nivel de material particulado y gases de combustión																																				
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Durante el proceso de evaluación ambiental, se han identificado los siguientes receptores: Tabla 27 Receptores del proyecto <table><tr><th rowspan="2">Rec.</th><th rowspan="2">Descripción</th><th rowspan="2">Distancia más cercana al proyecto de extracción</th><th colspan="2">Descripción uso de suelo</th><th rowspan="2">Homologación D.S.38 según Res Ex 491</th><th colspan="2">Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19H</th></tr><tr><th>Permitido</th><th>Prohibido</th><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>R1</td><td>Casa Habitación</td><td>297 mts</td><td>--</td><td>--</td><td>RURAL</td><td>722206.00</td><td>5822889.00</td></tr><tr><td>R2</td><td>Casa Habitación</td><td>634 mts</td><td>--</td><td>--</td><td>RURAL</td><td>721843.00</td><td>5823604.00</td></tr><tr><td>R3</td><td>Casa Habitación</td><td>172 mts</td><td>--</td><td>--</td><td>RURAL</td><td>722297.00</td><td>5822986.00</td></tr></table>	Rec.	Descripción	Distancia más cercana al proyecto de extracción	Descripción uso de suelo		Homologación D.S.38 según Res Ex 491	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19H		Permitido	Prohibido	Este	Norte	R1	Casa Habitación	297 mts	--	--	RURAL	722206.00	5822889.00	R2	Casa Habitación	634 mts	--	--	RURAL	721843.00	5823604.00	R3	Casa Habitación	172 mts	--	--	RURAL	722297.00	5822986.00
Rec.	Descripción				Distancia más cercana al proyecto de extracción	Descripción uso de suelo		Homologación D.S.38 según Res Ex 491	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19H																												
		Permitido	Prohibido	Este		Norte																															
R1	Casa Habitación	297 mts	--	--	RURAL	722206.00	5822889.00																														
R2	Casa Habitación	634 mts	--	--	RURAL	721843.00	5823604.00																														
R3	Casa Habitación	172 mts	--	--	RURAL	722297.00	5822986.00																														

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

a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	El Proyecto “Extracción de Áridos Inversiones Piedras Negras”, no generará o presentará riesgos adversos significativos sobre la salud de la población, relacionados con la cantidad y calidad de sus efluentes, emisiones o residuos, toda vez que estas se encuentran dentro del límite normativo correspondiente a la legislación vigente, a la cual se dará estricto cumplimiento en cuanto a los límites de concentración o en su defecto normativa de referencia. Las emisiones consideradas para el proyecto corresponden material particulado y gases durante la fase de construcción. Este tipo de emisiones, corresponden a las habituales en proyectos de esta índole, las cuales se consideran no peligrosas, con un área de dispersión acotada y de carácter temporal. Durante el desarrollo de las fases de construcción, operación y abandono del proyecto, se implementarán medidas de control de las emisiones atmosféricas con el fin de prevenir algún impacto que pudiesen generar las diferentes actividades. Ahora bien, respecto de las emisiones atmosféricas en fase de construcción, corresponden a: Tabla 28 Resumen emisiones atmosféricas, fase de construcción. <table><tr><th>Factor de Emisión</th><th>Unidad de</th><th>Nivel de Activid</th><th>Unida d de</th><th>EMISIONES (ton/año)</th></tr></table>	Factor de Emisión	Unidad de	Nivel de Activid	Unida d de	EMISIONES (ton/año)
Factor de Emisión	Unidad de	Nivel de Activid	Unida d de	EMISIONES (ton/año)		



MP 10	MP 2,5	Medida FE	ad	Medi da NA	MP 10	MP 2,5
0,6085	0,0608	ton/h	0,45	horas	0,2738	0,0273

Para minimizar el material en suspensión se adoptarán medidas de control como la humectación de caminos mediante camiones aljibes, se subcontratará el servicio con una empresa que cuente con las autorizaciones vigentes y la señalización para limitar la velocidad de circulación.

Desde la primera fase del proyecto se considera exigir como medida de control y gestión de emisiones, la revisión técnica al día de los vehículos utilizados para dar cumplimiento al D.S. 55/94 MINTRATEL, y asimismo con la normativa relativa a emisión de gases de combustión.

En la fase de operación las emisiones corresponden a:

Tabla 29 Emisiones atmosféricas fase de operación

Tipo de Emisión	Actividad	Emisiones (ton/año)				
		MP 10	MP 2,5	CO	NOX	HC
Emisiones Directas	Escarpe	0,354	0	0	0	0
	Excavaciones	1,0143695	0,1013536	0	0	0
	Carga y descarga de material (transferencia de material)	0,03198771	4,83E-03	0	0	0
	Erosión por acopio en pilas	0,001938	0	0	0	0
	Tránsito por caminos no pavimentados al interior del sitio donde se emplaza el proyecto (vehículos pesados)	4,125442735	4,13E-01	0	0	0
	Emisión Combustión Excavadora	0,0032153	0,003118841	0,008769	0,04197428	0,00394605
	Emisión Combustión Cargador frontal	0,0032153	0,003118841	0,008769	0,04197428	0,00394605
	Emisión Combustión Generador	0,00391682	0,00368298	0,01186738	0,0549524	0
	Grupo Electrónico *	0,0208	0	2,82	0,36	12,3
Emisiones Indirectas	Tránsito por caminos no pavimentados fuera del sitio donde se emplaza el proyecto (vehículos pesados y livianos)	3,399088	0,340692	0	0	0
	Emisiones de combustión de vehículos	0,0050625	0,0008775	0,0094095	0,131922	0,004212
TOTAL		8,942235865	0,870673762	2,85881488	0,27082296	0,0121041

Medidas para minimizar las emisiones de material particulado.

La totalidad de los camiones tolva que transiten con áridos, lo harán encarpados, dando cumplimiento al D.S. N°75/87, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Además, se llevará un registro escrito de todos los camiones que salgan de la planta con áridos.

- Ejecución de los movimientos de tierra y excavaciones humedeciendo previamente la superficie del suelo.



- Contar con revisión técnica al día de todos los equipos y maquinarias a utilizar durante la fase de construcción del proyecto.
- Limitar la altura de caída de material en los puntos de transferencia en los equipos.
- Realizar mantenciones de equipos y maquinarias en caso de ser requeridos, además contar con un registro de mantenciones preventivas.
- Suspender temporalmente la faena, si por una determinada causa climática, no es posible controlar el material en suspensión.

El límite de velocidad máximo para los camiones o maquinaria pesada será de 30 km/h además se realizarán mantenciones de las maquinarias utilizadas en las obras para evitar una emisión excesiva de gases producto de la combustión incompleta.

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.

Durante el proceso de evaluación ambiental, se han considerado los siguientes receptores:

Tabla 30 Receptores de ruido

Rec.	Descripción	Distancia más cercana al proyecto de extracción	Descripción uso de suelo		Homologación D.S.38 según Res Ex 491	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19H	
			Permitido	Prohibido		Este	Norte
R1	Casa Habitación	297 mts	---	---	RURAL	722206.00	5822889.00
R2	Casa Habitación	634 mts	---	---	RURAL	721843.00	5823604.00
R3	Casa Habitación	172 mts	---	---	RURAL	722297.00	5822986.00

La ubicación se representa en la siguiente figura:



Figura 10 Ubicación receptores de ruido



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147988817>

a) Fase de Construcción:

Durante esta etapa se contempla la habilitación de terreno, construcción de caminos de acceso y maquinaria en instalación de faenas.

Las fuentes de ruido en la etapa de habilitación de terreno corresponden a: excavadora, cargador frontal y camión tolva; en la instalación de faenas las fuentes de ruido corresponden a excavadora, cargador frontal y camión tolva; y en la construcción de caminos de acceso, las fuentes corresponden a: motoniveladora, rodillo compactador, camión aljibe y bomba de agua.

A continuación, se presentan el resultado de la evaluación del cumplimiento del D.S. 38/2011:

Tabla 31 Evaluación cumplimiento D.S. 38/2011, fase de construcción

Punto (Receptor)	Leq dB(A) Proyectado (*)	Niveles Máximos Permisibles (7 a 21 horas) db(A)	Evaluación según D.S 38 Diurno
R1	54,6	63	CUMPLE
R2	47,3	58	CUMPLE
R3	58,9	63	CUMPLE

Cabe mencionar que, el proyecto contempla desarrollar las labores únicamente en el horario diurno considerando la siguiente distribución:

Tabla 32 Jornada laboral del proyecto

Día de la semana	Horarios		Horas trabajadas
Lunes a viernes	8:00 a 12:00	14:00 a 19:00	9
Sábado	8:00 a 12:00	14:00 a 19:00	9

a) Fase de Operación:

Las fuentes generadoras de ruido en la etapa de operación y específicamente vinculadas al proceso de extracción, corresponden a las indicadas en la tabla siguiente:

- Fuentes de ruido, proceso de extracción: Excavadora, cargador con ruedas, carga de arena en camión, carga de grava en camión, carga de piedras en camión y movimiento gravas y arenas en acopio.
- Fuentes de ruido asociada a mantención de caminos: motoniveladora, rodillo compactador, camión aljibe y bomba de agua.

A continuación, se presenta la evaluación del cumplimiento para la fase de operación:

Tabla 33 Evaluación según D.S 38/11 MMA, fase de Operación



Punto (Receptor)	Leq dB(A) Proyectado (*)	Niveles Máximos Permisibles (7 a 21 horas) db(A)	Evaluación según D.S 38 Diurno
R1	51,6	63	CUMPLE
R2	44,7	58	CUMPLE
R3	55,8	63	CUMPLE

El mapa de ruido de la fase operación del proyecto corresponde a:

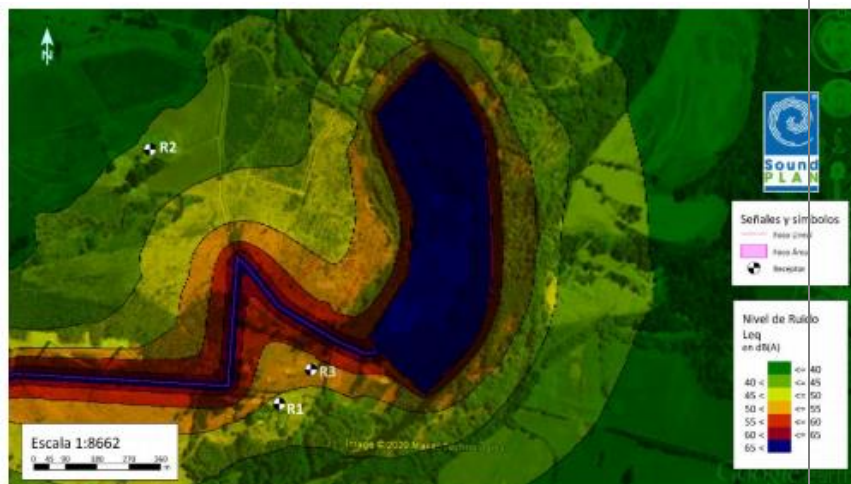


Figura 11 Mapa de ruido de la fase de operación

Las etapas de construcción y operación del Proyecto cumplen con los límites máximos establecidos por el D.S 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente en todos los puntos receptores.

c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.

Los riesgos para la salud de la población se encuentran controlados de acuerdo a las letras anteriores. Además, se realiza un manejo responsable de todos los contaminantes generados debido a las emisiones atmosféricas, efluentes líquidos y residuos sólidos, con objeto de evitar la exposición de estos a la población y los recursos naturales renovables incluyendo el agua, aire y suelo.

d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

En base a los antecedentes presentados durante el proceso de evaluación ambiental, en relación a los PAS 138, PAS 140 y PAS 142, y sumado a la baja generación de residuos industriales y residuos peligrosos, y a la propuesta de bodegas de acopio transitorias para el manejo de los mismos; se concluye que el proyecto no genera riesgo para la salud de la población debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables.

Conclusión: El proyecto no genera riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o 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 no significativo	Pérdida de suelo Generación de aguas servidas
------------------------------------	--



	Emisiones de gases de combustión y material particulado: Pérdida de plantaciones de tipo forestales Pérdida de hábitat por la corta de especies forestales por la extracción de áridos.
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.	Los antecedentes del proceso de evaluación ambiental, dan cuenta que no existe presencia de este tipo de recursos dentro del área de influencia del proyecto.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	En base a los antecedentes presentados en la DIA (anexo 8 Análisis de Suelo), en relación al uso potencial del suelo en el área de influencia, se concluye que el suelo sobre el cual se ubica el proyecto corresponde a suelos que carecen de valor agrícola, por lo que se concluye que el proyecto no genera pérdida de suelo o su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes. Respecto de la clase de Capacidad de uso, estos suelos no son aptos para el laboreo dada su poca profundidad y pedregosidad, considerándose como atributos críticos. Por lo tanto, su capacidad de uso clasifica en VII con una clase relacionada con sus texturas de finas a muy gruesas. Detalle de limitantes físicas del suelo: son suelos planos con poca profundidad y mucha pedregosidad, es por ello por lo que se implementará en este sitio la extracción de ripio y material inerte para camino. Uso actual del predio: Son suelos no aptos para la agricultura dada sus grandes restricciones de pedregosidad y poca profundidad. Actualmente se desarrolla una extracción de áridos y se detecta presencia de especies arbóreas exóticas como Pino radiata.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	Para la ejecución del Proyecto, se proyecta la corta de 9,88 ha de bosque exótico de Pino radiata y árboles de Aromo común. En la DIA (anexo 5 Antecedentes PAS 149), se han presentado todos los antecedentes correspondientes al Plan de Manejo Forestal. En base a los antecedentes presentados en la DIA en el informe de fauna (anexo 06 Caracterización Ambiental), se determinó que para esta componente existe una reducida abundancia (principalmente aves), sin problemas de conservación o de preocupación menor. Adicionalmente, se señala que fue solicitado el PAS 119 durante el proceso de evaluación ambiental, el cual fue otorgado favorablemente por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura y fue comprometido por el Titular un Plan de rescate y relocalización.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	Respecto a la condición de línea de base en las componentes de suelo, agua o aire, el proyecto no generará impactos, debido a que la superficie de suelo que ocupará (área de extracción e instalaciones de faena y acopio), no presenta características productivas y la componente agua no se verá afectada.



	Respecto a las emisiones, estas serán puntuales y se adoptarán todas las medidas de manejo ambiental. Respecto del impacto sobre el suelo, el proyecto considera un Plan de Cierre y durante el proceso de evaluación ambiental el Titular ha asegurado que no se excavará más allá del fondo del lecho del cauce proyectando una cuña de extracción con su cota de fondo con un mínimo de 1 m desde la cota de fondo del río Renaico.
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.	Se señala que no se han identificado normas de calidad secundarias tanto nacionales como internacionales posibles de afectar debido a la operación de su proceso productivo.
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.	El proyecto no se encuentra emplazado en un entorno con fauna nativa susceptible de ser afectada por la diferencia entre los niveles de ruido emitidos por la actividad y el ruido de fondo, debido a que se encuentra en un sector rural donde ya se desarrolla una extracción de áridos y existe un parque eólico con aerogeneradores, no constatando la presencia de hábitats relevantes para la nidificación, reproducción o alimentación de concentración de fauna nativa.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	El proyecto no considera la utilización de productos químicos y señala el manejo de residuos en los antecedentes asociados a los PAS 138, PAS 140, PAS 142 como suficientes para señalar la no generación de impactos significativos que pudiesen afectar los recursos naturales renovables.
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.	No se proyecta la utilización de agua para el proceso, por lo que no se verá afectada de alguna forma la disponibilidad o calidad de estos recursos, de ninguna de las maneras indicadas en el desglose de la literal g. En la Adenda 1, el Titular ha señalado que, dentro del área considerada a extraer ya se realizó una extracción de material por un total de 81.431 m³, donde dentro de la misma extracción, hasta una profundidad de 2,5 metros, no se registró afloramiento de aguas. Se establece que se proyectará la cuña de extracción resguardando pendiente de los taludes H:V=2.5:1, cotas de excavación máxima variable con rango de 101 m a 100.4 m en su extensión longitudinal de 1000 m, una altura media de extracción de 1.8 m y un área en planta de 19.9 há estacada mediante banderines. Además, su diseño resguarda el



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.	escurrimiento del cauce normal del lecho activo, asegurándose de establecer la cota de proyecto como mínimo a 1 m sobre la cota de fondo de cada sección transversal. De igual forma se complementa el Plan de Contingencias y Emergencias, actualizándolo de acuerdo a lo requerido, presentado en el Anexo 7.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	Dada la naturaleza del proyecto, este no realizará introducción de especies exóticas al territorio nacional de ninguna forma.
Conclusiones: La ejecución del proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la cantidad ni calidad de los recursos naturales renovables.	

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

Tabla 0 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental no significativo	Incremento en los tiempos de desplazamiento
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Existen grupos humanos dentro del área de influencia del proyecto, específicamente se han identificado tres viviendas (identificadas previamente en el punto 6.1 como receptores de ruido)
Reasentamiento de comunidades humanas	No aplica, ya que no existen comunidades indígenas en el área de influencia del proyecto
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	El área del Proyecto no presenta recursos naturales utilizados como sustento económico por los grupos humanos presentes en el área de influencia, por lo que el proyecto no realiza intervención, uso o restricción al acceso de algún grupo humano a recursos naturales. Para revisar mayores antecedentes, se puede revisar la DIA, específicamente el Anexo 10 - Informe de Medio Social.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El proyecto no obstruye o restringe la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, manteniendo la situación actual respecto al tránsito vehicular, pese a que la accesibilidad a la obra se plantea a través de viales de titularidad pública y, por lo tanto, no debe haber limitación de uso a personas físicas o jurídicas, se quiere recalcar la voluntad de mantener el estado óptimo de seguridad y funcionalidad de los mismos.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o	El proyecto no altera ni interfiere con el acceso ni la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, ni



infraestructura básica.	tampoco dificulta o impide de alguna forma la manifestación de tradiciones, cultura. Cabe señalar que, para mayores antecedentes, se presenta en el Anexo 10 de la DIA el Informe de Medio Social.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	El proyecto no dificulta ni impide el ejercicio o manifestaciones tradicionales, culturales o intereses comunitarios, que pudiesen afectar algún sentimiento de arraigo o la cohesión social de algún grupo, toda vez que, el proyecto se emplaza en un área privada, distante a comunidades.
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.	No se evidencian grupos humanos indígenas dentro del área de influencia del proyecto.
Conclusiones: La ejecución del proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	

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	Se descarta la existencia de población protegida en el área de influencia del proyecto. Cabe mencionar que, el organismo con competencia, en este caso CONADI, se ha manifestado conforme mediante el Ord. N° 13 de fecha 8 de enero de 2020.
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 se encuentra dentro o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o algún territorio con valor ambiental, tal como se encuentran definidos en este artículo y por tanto no ingresa dentro de esta categoría de impactos.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	No aplica, ya que no se ha identificado población protegida. Cabe mencionar que el organismo con competencia, en este caso CONADI, se ha manifestado conforme mediante el Ord. N° 13 de fecha 8 de enero de 2020.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor	No aplica, ya que según los antecedentes presentados en la evaluación ambiental, en el área de influencia del Proyecto no existen áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.



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.	
Conclusiones: El proyecto no afectará a población, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares.	

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	Según los antecedentes presentados en la evaluación ambiental, en el área de influencia del Proyecto no presenta zonas con valor turístico. Lo anterior ha generado la conformidad de SERNATUR manifestada en su Ord. N°4 de fecha 14 de enero de 2020.
Existencia de valor paisajístico	El proyecto se encuentra emplazado en una zona de baja calidad visual y fragilidad visual media, la cual no posee valor paisajístico especial o turístico, dado por algún instrumento de protección oficial. Además, tratándose de un medio intervenido y humanizado, este recurso no se verá alterado y por tanto no ingresa dentro de esta categoría de impactos. Lo anterior ha generado la conformidad de SERNATUR manifestada en su Ord. N°4 de fecha 14 de enero de 2020.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	Según los antecedentes presentados en la evaluación ambiental, en el área de influencia del Proyecto no presenta zonas con alto valor paisajístico. Lo anterior ha generado la conformidad de SERNATUR manifestada en su Ord. N°4 de fecha 14 de enero de 2020.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Según los antecedentes presentados en la evaluación ambiental, en el área de influencia del Proyecto no presenta zonas con alto valor paisajístico. Lo anterior ha generado la conformidad de SERNATUR manifestada en su Ord. N°4 de fecha 14 de enero de 2020.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	Según los antecedentes presentados en la evaluación ambiental, en el área de influencia del Proyecto no presenta zonas con valor turístico. Lo anterior ha generado la conformidad de SERNATUR manifestada en su Ord. N°4 de fecha 14 de enero de 2020.



Conclusiones: El presente proyecto no genera alteración significativa, en términos de magnitud y duración, del valor paisajístico o turístico de la zona.

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 hay
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	La revisión de antecedentes arqueológicos para las áreas cercanas al Proyecto, muestra una gran cantidad de sitios arqueológicos, tanto de data prehispánica como históricas. Particularmente relevante son los hallazgos asociados al complejo cultural El Vergel, definido gracias a los hallazgos de cementerios y sitios habitacionales en torno a Angol, y en general en los ambientes de valles que rodean a la cordillera de Nahuelbuta. En cuanto a la inspección superficial realizada en el área del proyecto, se puede indicar que existe una importante intervención del terreno debido a tareas agrícolas, forestales y la misma extracción de áridos que se viene dando desde hace un tiempo en el lugar. En lo que respecta a la zona de extracción de áridos, el anegamiento de gran parte del polígono proyectado significó que solo pudo revisarse una parte de él. Respecto a la visibilidad, ésta fue óptima en las porciones de la zona de extracción de áridos que pudieron revisarse, y baja o casi nula en el área de instalación de faenas. Por estos motivos, aunque durante la prospección no fue posible detectar la presencia de elementos arqueológicos, no se puede afirmar que el área esté exenta de recursos arqueológicos o patrimoniales tanto de manera superficial como subsuperficial. Sin perjuicio de lo anterior, el Titular del proyecto ha comprometido un monitoreo arqueológico permanente, lo cual ha generado conformidad del Consejo de Monumentos Nacionales durante el proceso de evaluación ambiental.
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.	Según los resultados presentados en el informe de caracterización arqueológica de superficie (Anexo 6 de la DIA), en el área de influencia del Proyecto, no hay presencia de Monumentos Nacionales con declaratoria registrados por el Consejo de Monumentos Nacionales. El Órgano Competente, en este caso el Consejo de Monumentos Nacionales se ha pronunciado conforme mediante el Ord. N° 2885 de fecha 18 de agosto de 2020.



b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	En el área del proyecto no existen 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. El Órgano Competente, en este caso el Consejo de Monumentos Nacionales se ha pronunciado conforme mediante el Ord. N° 2885 de fecha 18 de agosto de 2020.
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 del proyecto no existen sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura de alguna comunidad, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas
Conclusión: El presente proyecto no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	

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

No aplica.

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

8.1.1 Riesgo o contingencia: incendio

Riesgo o contingencia: incendio	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de servicios para el personal, dependencias administrativas, instalaciones para maquinarias y equipos, bodega RESPEL, almacenamiento de combustible, caseta de control.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Cargar y colocar en sus lugares extintores utilizados, confeccionar informe de contingencia, definir y señalizar zonas de seguridad, señalizar vías de escape, evitar obstrucción de sistemas de emergencia de la empresa
Forma de control y seguimiento	Dar aviso de forma inmediata al encargado, limpiar zona de siniestro, cargar y colocar en sus lugares extintores utilizados, confeccionar informe de contingencia. En el caso de incendio no controlado: Dar aviso de forma inmediata a los bomberos, dirigirse hacia zona de seguridad,



	dejar a una persona en coordinación con los bomberos, confeccionar informe de contingencias
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 Plan de contingencias de la DIA y Adenda.
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 Planta y el Prevencionista de Riesgo coordinarán y darán aviso de evacuación al personal. Llegando el personal a los Puntos de Emergencia de las instalaciones de Faenas, deberán identificar a su capataz y supervisor. El supervisor y capataz deben verificar que esté 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.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se elaborará un informe mensual que contendrá el resumen de las medidas ambientales a implementar, incluyendo los planes de contingencia y emergencia activados durante el periodo
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda

8.1.2 Riesgo o contingencia: Derrames

Riesgo o contingencia: derrames	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de servicios para el personal, instalaciones para maquinarias y equipos, bodega RESPEL, almacenamiento de combustible, sitios de acopio de material y residuos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Confeccionar informe de contingencia, depositar residuos en tambores rotulados en la bodega RESPEL
Forma de control y seguimiento	Dar aviso de forma inmediata, limpiar zona afectada, desde afuera hacia dentro, dejar a una persona en coordinación con bomberos, dar aviso a autoridad sanitaria
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 Plan de contingencias de la Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Derrames menores a 150 L: Buscar elementos de contención (aserrín, arena, pala), contener derrame con los elementos de contención, depositar residuos



	contaminados en tambores, rotular tambores que contengan el residuo, almacenar tambores en bodega RESPEL. Confeccionar informe de contingencia. Derrames mayores a 150 L: Dar aviso de forma inmediata bomberos. Dirigirse hacia zona de seguridad. Dejar a una persona en coordinación con bomberos. Dar aviso a autoridad sanitaria. Confeccionar informe de contingencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se elaborará un informe mensual que contendrá el resumen de las medidas ambientales a implementar, incluyendo los planes de contingencia y emergencia activados durante el periodo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda

8.1.3 Riesgo o contingencia: Accidentes y/o derrames que puedan comprometer cuerpos de agua

Riesgo o contingencia: Accidentes y/o derrames que puedan comprometer cuerpos de agua	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de extracción, sitios de acopio de material y residuos
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Como medida de prevención en cada una de las áreas, donde eventualmente pueden producirse derrames deberán disponer de tambores con arena limpia o aserrín, como así mismo, tambores vacíos con tapa, para almacenar el producto derramado. Ambos tambores deberán estar rotulados
Forma de control y seguimiento	Delimitar el área con un dique de contención (material absorbente) para evitar que las sustancias lleguen al sector donde se encuentra el cuerpo de agua. Recoger el máximo del producto derramado para su aprovechamiento y/o descarte. Cubrir el área afectada con material absorbente (arena/aserrín). Disponer el material absorbente contaminado en tambores con tapa. Realizar monitoreo inmediato en el área de influencia. Trasladar los tambores, asegurados, a Bodega de Residuos Peligrosos. Extraer toda el agua con bombas y depositar en el camión aljibe autorizado por el Servicio Nacional de Salud. Proceder a despachar el camión autorizado. Evaluar el impacto ambiental causado por el incidente. Realizar Informe Incidente Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 Plan de contingencias de la DIA



Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En primera instancia se debe dar aviso a la persona encargada del área ambiental y ésta a su vez debe informar en un plazo no mayor a 24 horas a la Dirección General de Aguas de la Región de la Araucanía, al Servicio Nacional de Pesca y a la Superintendencia de Medio ambiente. Esto para tomar medidas en conjunto a fin de realizar las acciones de mitigación de impacto en caso de ser necesario
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se elaborará un informe mensual que contendrá el resumen de las medidas ambientales a implementar, incluyendo los planes de contingencia y emergencia activados durante el periodo
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 Plan de Contingencias y Emergencia de la Adenda

8.1.4 Riesgo o contingencia: Aumento de caudal de los cuerpos de agua

Riesgo o contingencia: Aumento de caudal de los cuerpos de agua	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de extracción, sitios de acopio de material y residuos
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Confeccionar informe de contingencia.
Forma de control y seguimiento	El aumento del caudal de los cuerpos de agua está dado por principalmente por los cambios hidrometeorológicos que pueden suceder en la zona, además dado que se trata de un proyecto de extracción de áridos, se hace necesario el contar con estos procedimientos en caso de ocurrir alguna eventualidad.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 Plan de contingencias de la Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	El personal que se percate de este incidente deberá inmediatamente detener sus actividades y dar aviso al encargado de obra. Se deberá dar aviso en un tiempo no mayor a 24 horas a la Dirección General de Aguas de la Región de la Araucanía. Se deberán detener las actividades en el frente de trabajo. Se deberá verificar la calidad del agua. No se deberán almacenar las aguas si no que se deberán reincorporar al medio ambiente mediante zanjas que permitan la infiltración. En caso de no ser suficiente se podrá implementar uno o más pozos de absorción. Las actividades laborales podrán ser retomadas sí y sólo si se han tomado las medidas definitivas y se ha controlado el afloramiento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se elaborará un informe mensual que contendrá el resumen de las medidas ambientales a implementar, incluyendo los planes de contingencia y emergencia activados durante el periodo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 Plan de contingencias y Emergencias de la Adenda



8.1.5 Riesgo o contingencia: Sismo o terremoto

Riesgo o contingencia: Sismo o terremoto	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de servicios para el personal, dependencias administrativas, instalaciones para maquinarias y equipos, bodega RESPEL, almacenamiento de combustible, caseta de control, zona de extracción
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Confeccionar informe de contingencia.
Forma de control y seguimiento	En caso del personal de área administrativa, estos se deben alejar de las ventanas, paredes o cosas que puedan caerse, deberán usar las vías de evacuación previamente señalizadas. El supervisor del área deberá evaluar la autorización para abandonar la empresa. Ante nuevas replicas se aconseja mantener la calma evaluando la situación y la permanencia en la zona seguridad.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 Plan de contingencias de la DIA
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Frente a una situación de sismo lo más importante es mantener la calma y permanecer en el lugar en que se encuentra, sin embargo, si es necesario, hay que alejarse de postes, faenas, cuña de extracción, materiales apilados, etc. Observe su entorno, especialmente hacia arriba y no se ubique cerca de elementos que puedan desplomarse o elementos que puedan desprenderse y caer sobre usted. ▪ El personal que se encuentra en el interior de las instalaciones se deberá ubicar bajo los dinteles o mantendrá su posición apoyándose contra murallas interiores. ▪ El personal que se encuentra en los exteriores se le recomienda dirigirse a las zonas de seguridad si es posible. Es prudente ubicarse a 15 m de las edificaciones de un piso de altura y a 30 m de las instalaciones modulares de la planta. ▪ Una vez terminado el sismo informe a su líder de evacuación que usted se encuentra fuera de peligro y entregue información sobre personas lesionadas o daños materiales aparentes en su área de trabajo. ▪ Realice una inspección más detallada de su área de trabajo buscando filtraciones, fisuras, deslizamiento de taludes, principios de incendio, etc. e informe sobre la situación, de acuerdo al procedimiento de aviso y alarma. ▪ La Brigada de Emergencias y Contingencias con la asesoría de prevención de riesgos tomará decisiones respecto de la evacuación del personal, aislación de áreas afectadas, corte de suministro eléctrico y detención de equipos. ▪ Al momento de producirse un sismo de gran intensidad el



	integrante encargado y capacitado deberán cortar en forma inmediata el suministro de energía eléctrica, y mantenerse con la llave de los gabinetes en su poder.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se elaborará un informe mensual que contendrá el resumen de las medidas ambientales a implementar, incluyendo los planes de contingencia y emergencia activados durante el periodo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda

8.1.6 Riesgo o contingencia: Accidente

Riesgo o contingencia: Accidente	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de servicios para el personal, dependencias administrativas, instalaciones para maquinarias y equipos, bodega RESPEL, almacenamiento de combustible, caseta de control, zona de extracción.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Confeccionar informe de contingencia.
Forma de control y seguimiento	En caso de accidente grave o fatal el supervisor deberá tomar todas las medidas que indica la ley en la circular 2.345 “Procedimiento a seguir ante accidentes graves y fatales”.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 Plan de contingencias de la DIA
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	▪ El trabajador al sufrir un accidente, deberá dar aviso de forma inmediata a su supervisor directo indicando claramente lo que sucedió. ▪ El supervisor directo comunicará al jefe de terreno quien se hará cargo de la situación y calificará inicialmente el accidente. ▪ En caso de accidente deberá indicar despejar el área, dando todas las facilidades para el ingreso de la Brigada de Emergencias, posterior rescate y atención de los lesionados. ▪ Si un trabajador sufre un accidente serio o grave en faena, se deberá llamar a la ambulancia para que sea trasladado. ▪ En caso que se requiera el rescate del o los lesionados, será sólo por personal autorizado, capacitado y entrenado. ▪ Todos los accidentes serán investigados y analizados por la supervisión directa del trabajador y analizados en charla integral.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se elaborará un informe mensual que contendrá el resumen de las medidas ambientales a implementar, incluyendo los planes de contingencia y emergencia activados durante el periodo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda



8.1.7 Riesgo o contingencia: Inundación

Riesgo o contingencia: Inundación	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona de extracción, sitios de acopio de material y residuos
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Confeccionar informe de contingencia.
Forma de control y seguimiento	El Supervisor deberá evaluar la situación velando en todo momento por la seguridad y salud del personal dando las instrucciones de dirigirse hacia zona de seguridad y determinar la solicitud de ayuda externa
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Al escuchar la Alarma (sonora, telefónica o a viva voz) evacue a la Zona de Seguridad más cercana que se encuentre fuera del área de inundación colindante al río. Si se encuentra con personas externas a la empresa, es su responsabilidad conducirla a la zona de seguridad y que estas sigan los procedimientos de la empresa mientras dure la emergencia o contingencia. Es preciso indicar que el área de emplazamiento del proyecto se encuentra en un área con riesgo de inundación si se generara una crecida del río, por lo que el área de seguridad deberá encontrarse fuera del área de emplazamiento y deberá ceñirse a las indicaciones de la autoridad y a la normativa vigente. Inicie la evacuación hacia la zona de seguridad cuando reciba la orden de su líder de evacuación o apenas vea comprometida su seguridad y la de otras personas. El líder de evacuación de cada área será el encargado de realizar el conteo del personal de su área en las zonas de seguridad e informará al líder de la Emergencia y Contingencia: Que la totalidad de su personal se encuentra conforme. O la falta de algún integrante de su sección para comenzar las labores de búsqueda y rescate.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se elaborará un informe mensual que contendrá el resumen de las medidas ambientales a implementar, incluyendo los planes de contingencia y emergencia activados durante el periodo
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda

8.1.8 Riesgo o contingencia: Afloramiento y/o intersección de napa

Riesgo o contingencia: Afloramiento y/o intersección de napa	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción	Zona de extracción, sitios de acopio de material y residuos



asociada	
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Confeccionar informe de contingencia.
Forma de control y seguimiento	Durante la ejecución de las obras se verificará en terreno que se cumpla con las profundidades máximas de excavación establecidas
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 Plan de contingencias de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante el potencial afloramiento de aguas durante la fase de operación, tanto el Titular y/o sus Contratistas darán aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua a la Dirección General de Aguas de la Región de la Araucanía, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. Se deberán detener las actividades en el frente de trabajo y no almacenar las aguas sino reincorporarlas al medio ambiente mediante zanjas que permitan la infiltración. En caso de no ser suficiente se podrá implementar uno o más pozos de absorción. A continuación, y de manera preliminar, se procederá considerando las siguientes actividades: ▪ Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final. ▪ Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto además le permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de los taludes en el sector del afloramiento. ▪ Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. A su vez se solicita al Titular que acompañe imágenes fotográficas (con fecha) describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final). ▪ Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad. ▪ El Titular deberá informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 h.



	Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva, o bien determinar si responde a un cambio sustantivo de las variables evaluadas, sobre las cuales fueron establecidas las condiciones o medidas ambientales.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de ocurrencia de accidente que comprometa los recursos hídricos subterráneos, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente, señalando lo siguiente: - Descripción del incidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. - Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. - Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. - En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad. (sólo en caso de accidentes).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda.

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1. Normas generales

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Decreto 100 MINSEGPRES, Constitución Política de la República de Chile.	
Componente/materia:	Asegura a todas las personas “El derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación”, agrega en el mismo inciso que “es deber del Estado velar para que este derecho no sea afectado y tutelar la protección de la naturaleza”.
Otros cuerpos legales	Ley 19.300 de Bases generales del medio ambiente
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todo el proyecto
Forma de cumplimiento	Se da pleno cumplimiento al artículo 19 con el ingreso del presente Proyecto al SEA y con el compromiso de respetar el derecho a vivir en un medio



	ambiente libre de contaminación, lo que se manifiesta en el apego de su actividad a las normas contenidas en el presente capítulo que contiene la normativa ambiental aplicable al proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se presenta a tramitación al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) IX Región de la Araucanía, la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), para obtener una Resolución de Calificación Ambiental Favorable.
Forma de control y seguimiento	Registro y fiscalización cumplimiento de la RCA por la Autoridad.

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Ley N°19.300, Ley de Bases Generales del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Establece las disposiciones que regulan el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).
Otros cuerpos legales asociados	D. S. N°40/2012. Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todo el proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todo el proyecto
Forma de cumplimiento	El Proyecto “Extracción de Áridos Inversiones Piedras Negras” se encuentra listado entre aquellos que deben someterse a evaluación en el SEIA, al estar individualizado en la letra i que: “i. Proyectos de desarrollo minero, incluidos los de carbón, petróleo y gas, comprendiendo las prospecciones, explotaciones, plantas procesadoras y disposición de residuos y estériles, así como la extracción industrial de áridos, turba o greda” Dicho ingreso al SEIA, se realiza mediante la presentación de una Declaración de Impacto Ambiental, en la cual se entregan los antecedentes que justifican la inexistencia de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 que pueden hacer procedente un Estudio de Impacto Ambiental; cumpliendo con los contenidos descritos para esta clase de documentos por el artículo 12 bis.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se presenta a tramitación al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) IX Región de la Araucanía, la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), para obtener una Resolución de Calificación Ambiental Favorable.
Forma de control y seguimiento	Registro y fiscalización de la RCA por la Autoridad.

Tabl1 9.1.3 Decreto Supremo N°40/2013, MMA, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Este cuerpo reglamentario contiene las disposiciones de detalle que regulan el Sistema de Evaluación Ambiental.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará	Todas las fases del proyecto



cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las fases del proyecto
Forma de cumplimiento	El Proyecto debe ingresar al SEA, conforme lo estipula el reglamento del SEIA. En atención a lo antes señalado, el Titular acredita el cumplimiento de la normativa ambiental vigente en el país, mediante la presentación de esta Declaración Impacto Ambiental ante el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se presenta a tramitación al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) IX Región de la Araucanía, la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), para obtener una Resolución de Calificación Ambiental Favorable.
Forma de control y seguimiento	Registro y fiscalización de la RCA por la Autoridad.

9.2. Normas específicas relacionadas con el Proyecto

Tabla 9.2.1. D.S. N° 59/1998, MINSEGPRES, Norma de Calidad Primaria para MP10	
Componente/materia:	Establece norma primaria de calidad para material particulado respirable MP10.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Extracción del material. Carguío y Transporte.
Forma de cumplimiento	En la DIA (anexo 09) Estimación de Emisiones Atmosféricas, se presenta la memoria de cálculo de la estimación de las emisiones, el cual detalla los valores, las metodologías de cálculo y métodos de abatimiento considerados para las emisiones generadas por el proyecto, humectación de caminos en temporada estival.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificados de Control de Gases y revisión técnica vehículos y maquinarias. Mantenciones vehículos y maquinarias al día. Humectación de caminos y camiones cubiertos (camiones fuera del área del proyecto). Se mantendrá toda la documentación necesaria a disposición de la autoridad fiscalizadora en caseta de control. Copia de la Documentación de los vehículos y maquinarias: Permisos de circulación, control de gases, revisiones técnicas vigentes. Registro de las mantenciones de los vehículos y maquinarias. Registro de la inspección visual de camiones cubiertos (Nombre del Chofer, fecha, hora, patente y nombre del supervisor que inspeccionó).
Forma de control y seguimiento	Registro y fiscalización de la RCA por la Autoridad competente.



Tabla 9.2.2. D.S. N° 38/2011, MMA, Norma de Emisión de Ruidos Molestos Generados por Fuentes Fijas	
Componente/materia:	Establece la norma de emisión para la regulación de contaminante asociados a la emisión de ruido generado por Fuentes Emisoras al ambiente.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Extracción del material. Carguío y Transporte.
Forma de cumplimiento	En el estudio acústico realizado para este proyecto y en base a los registros efectuados sobre las ubicaciones definidas como receptores sensibles, se constató que las emisiones sonoras de la zona de extracción cumplen con los máximos permitidos establecidos por el presente decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Monitoreo de Ruidos para verificar que los niveles de ruido generados por las actividades del proyecto se mantengan bajo los niveles máximos permisibles establecidos por la normativa vigente - Registro de los informes de monitoreo de ruido, disponibles para la autoridad fiscalizadora en las oficinas administrativas de la planta.
Forma de control y seguimiento	Registro y fiscalización de la RCA por la Autoridad.

Tabla 9.2.3. D.S. N° 55/1994, MINTRATEL, Normas Aplicables a Vehículos Pesados	
Componente/materia:	Sólo pueden circular los vehículos pesados que sean mecánicamente aptos para cumplir con las normas de emisión, y si con las revisiones técnicas acredita que están en condiciones adecuadas para circular.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Extracción del material. Carguío y Transporte hasta el Acopio.
Forma de cumplimiento	El titular velará porque todos los vehículos motorizados pesados utilizados en las faenas no sobrepasen los límites máximos de concentraciones de emisiones establecidos en el inciso primero del artículo 2 del D.S. 55/94.
Indicador que acredita su cumplimiento	Los vehículos pesados y maquinarias utilizados, contarán con la revisión técnica y mantenciones al día y sus respectivos permisos de circulación vigente. Se mantendrá toda la documentación necesaria a disposición de la autoridad fiscalizadora en caseta de control. Copia de la Documentación de los vehículos y maquinarias: Permisos de



	circulación, control de gases, revisiones técnicas vigentes. Registro de las mantenciones de los vehículos y maquinarias.
Forma de control y seguimiento	Registro y fiscalización de la RCA por la Autoridad

Tabla 9.2.4 D.F.L. N° 725/1968, MINSAL, Código Sanitario	
Componente/materia:	Indica exigencias respecto a los servicios de agua potable y alcantarillado. Art.71. Dispone que corresponde al Servicio Nacional de Salud aprobar proyectos relativos a la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o privada destinada a a) La provisión o purificación de agua potable de una población. b) La evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza y residuos industriales o mineros.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Extracción del material. Carguío y Transporte hasta el Acopio.
Forma de cumplimiento	Cumplimiento Art. 71 Se presentarán los documentos necesarios para la tramitación sectorial de los proyectos para agua potable, sistema de alcantarillado particular ante la autoridad sanitaria. Cumplimiento Art. 73 No se emiten aguas servidas en ríos o lagunas que se utilicen para proporcionar agua potable a una población, para riego o balneario. Cumplimiento Art. 81 Todos los residuos generados por el proyecto serán manejados y transportados de acuerdo a la normativa vigente y dispuestos en lugares autorizados. Cumplimiento Art. 82. Remitirse a cumplimiento de del D.S. 594 reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo Cumplimiento Art. 89. Remitirse a cumplimiento del D.S. 38 Norma de emisión de ruidos generados por fuentes fijas. Cumplimiento Art. 90. Remitirse al cumplimiento del D.S. 148 reglamento sanitario sobre manejo de residuos sólidos peligrosos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención sectorial de las autorizaciones para los proyectos de agua potable, sistema de alcantarillado particular e Informe Sanitario ante la ante la autoridad sanitaria. Obtención de la resolución sanitaria de instalación para la bodega de residuos peligrosos.



	Verificación en terreno del cumplimiento de la provisión de los baños químicos, y registros de los permisos de la empresa sanitaria encargada de las mantenciones. Todos estos documentos estarán a disposición de la autoridad en caseta de control
Forma de control y seguimiento	Registro y fiscalización de la RCA por la Autoridad

Tabla 9.2.5 D.S. N° 594/1999, MINSAL. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales básicas en los Lugares de Trabajo

Componente/materia:	Reglamenta aspectos relacionados con las condiciones sanitarias, la provisión de agua potable, la ventilación, la disposición de residuos industriales líquidos y sólidos, los servicios higiénicos y la descarga de aguas servidas que deben cumplirse en los recintos de trabajo.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Extracción del material. Carguío y Transporte.
Forma de cumplimiento	Cumplimiento Art. 12. El proyecto regularizará el sistema de agua potable utilizando los criterios y exigencias de dicho artículo. Cumplimiento art. 16. Se señala que en proyecto cuenta con solución propia de alcantarillado particular, no obstante, no se contempla la eliminación de ninguna sustancia descrita en la red particular de alcantarillado. Cumplimiento Art. 18. Los antecedentes para la obtención de la autorización ambiental para el almacenamiento de los residuos industriales no peligrosos se encuentran contenidos en el Anexo 05 Antecedentes PAS 140. El proyecto presentará los antecedentes ante la autoridad sanitaria para obtener la autorización para el almacenamiento de los residuos industriales no peligrosos. Cumplimiento Art. 19. El proyecto presentará los antecedentes ante la autoridad sanitaria para obtener la referida autorización. Cumplimiento Art. 20. El proyecto presentará dicha declaración referida ante la autoridad sanitaria. Cumplimiento Art. 24. El proyecto presenta una solución particular de alcantarillado, no obstante, con el objetivo de dar cumplimiento a la distancia máxima entre el frente de trabajo y los baños de personal se incorporará un baño químico. Cumplimiento Art. 26.



	Remitirse a cumplimiento del D.S. 236 reglamento general de alcantarillados particulares fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención sectorial de las autorizaciones para los proyectos de agua potable, sistema de alcantarillado particular, bodega de Respel e Informe Sanitario ante la autoridad sanitaria. Entrega de EPP a trabajadores entre otros. Se realizará una inspección visual al comienzo de cada turno laboral, para verificar la utilización de los elementos de seguridad y además el Encargado de Prevención de riesgos se encargará de que los trabajadores cumplan con las normas de seguridad para la ejecución del proyecto. Registro de entrega de EPP e informes de inspección visual disponibles en oficinas administrativas de la planta. Resoluciones se encontrarán en Instalación de Faena para su control y seguimiento.
Forma de control y seguimiento	Registro y fiscalización de la RCA por la Autoridad

Tabla 9.2.6 D.S. N° 236/1926. Reglamento general de alcantarillados particulares fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias	
Componente/materia:	Reglamenta la manera de disponer de las aguas servidas caseras, en las ciudades, aldeas, pueblos, caseríos u otros lugares poblados de la República, en que no exista una red de alcantarillado público. Establece el procedimiento del acuerdo aprobatorio para proceder a construir, alterar, reparar cualquier obra destinada a la disposición y tratamiento de aguas servidas.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Extracción del material. Carguío y Transporte hasta el Acopio.
Forma de cumplimiento	Los antecedentes para la obtención de la autorización ambiental para el sistema de alcantarillado particular (PAS 138) han sido presentado durante el proceso de evaluación ambiental. Se presentarán todos los documentos requeridos para la aprobación y autorización del sistema de alcantarillado particular del proyecto ante la autoridad sanitaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de resolución sanitaria de aprobación y autorización de funcionamiento del sistema de alcantarillado particular del proyecto “Extracción de Áridos Inversiones Piedras Negras”.



Forma de control y seguimiento	Registro y fiscalización de la RCA por la Autoridad.
--------------------------------	--

Tabla 9.2.7 D.S. N° 148/2003, MINSAL. Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos	
Componente/materia:	Establece las condiciones sanitarias y de seguridad mínima a las que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento de residuos peligrosos.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación, cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Explotación del Material, Carguío y Transporte.
Forma de cumplimiento	Los antecedentes para la obtención de la autorización ambiental para el almacenamiento de los residuos peligrosos (PAS 140) han sido presentados durante el proceso de evaluación ambiental. Cumplimiento Art. 29 Se realizará la tramitación sectorial de la bodega de Residuos Peligrosos. Cumplimiento Art. 80 Se realiza la declaración a través de la plataforma informática del RETC cuando ejecuta la salida de residuos peligrosos desde el establecimiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las charlas de capacitación e inducción a los empleados de las prohibiciones con respecto a las especies de fauna silvestre, indicando fecha y nómina de empleados. Se incluirá en los sectores de extracción, señalética para recordar a los trabajadores la prohibición de pescar, cazar y coleccionar especies. Obtención de la resolución sanitaria de funcionamiento para la bodega de residuos peligrosos referida en dicha norma.
Forma de control y seguimiento	Registro y fiscalización de la RCA por la Autoridad.

Tabla 9.2.8 D.S. N° 144/1961, MINSAL. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza	
Componente/materia:	Reglamenta aspectos respecto a la prohibición de liberar emanaciones o contaminantes de cualquier naturaleza.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Explotación del Material, Carguío y Transporte.
Forma de cumplimiento	Se presenta el Informe de estimaciones de emisiones, contenido en el Anexo



	09 de la DIA, el cual detalla los valores, las metodologías de cálculo y métodos de abatimiento considerados de para las emisiones generadas por el proyecto. Cumplimiento Art. 7. En relación a los vehículos motorizados, estos contarán con sus revisiones técnicas, incluido análisis de gases al día. Humectación de caminos no pavimentados en temporada estival.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las charlas de capacitación e inducción a los empleados de las prohibiciones con respecto a las especies de fauna silvestre, indicando fecha y nómina de empleados. Se incluirá en los sectores de extracción, señalética para recordar a los trabajadores la prohibición de pescar, cazar y coleccionar especies. Se trabajará con maquinaria y vehículos con sus revisiones técnicas al día, la documentación respecto a las revisiones técnicas al día de los vehículos podrá ser consultada en las Oficinas administrativas de las instalaciones.
Forma de control y seguimiento	Registro y fiscalización de la RCA por la Autoridad.

Tabla 9.2.9 D.F.L. N°1.122/81. Código de Aguas	
Componente/materia:	Normativa aplicable a las aguas del territorio nacional. Entre otras materias, regula la captación y aprovechamiento de aguas, subterráneas.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Explotación del Material, Carguío y Transporte.
Forma de cumplimiento	El proyecto considera la extracción de agua para humectación de caminos del canal existente, para lo cual se consideran derechos de agua de propiedad del Titular.
Indicador que acredita su cumplimiento	El titular deberá presentar derechos de agua otorgados por la DGA.
Forma de control y seguimiento	Registro y fiscalización de la RCA por la Autoridad.

Tabla 9.2.10 Ley N° 17.288/70. Ley Sobre Monumentos Nacionales	
Componente/materia:	Define los denominados Monumentos Nacionales.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Explotación del Material, Carguío y Transporte.



Forma de cumplimiento	En la DIA (anexo 06 Caracterización Ambiental, Arqueología) se presenta el informe de la Prospección Arqueológica realizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se presenta en la DIA (Anexo 06 Caracterización Ambiental, Arqueología) el informe de la Prospección Arqueológica realizado. En el caso eventual de hallazgo arqueológico en la etapa de operación, se comunicará el hallazgo al Gobernador Provincial, de acuerdo a lo dispuesto en la presente ley y en el artículo 23 de su Reglamento. En caso de corresponder, para realizar rescate, se obtendrá en forma previa la autorización del Consejo de Monumentos Nacionales. Seguimiento arqueológico en el escarpe.
Forma de control y seguimiento	Registro y fiscalización de la RCA por la Autoridad.

Tabla 9.2.11 Ley N°19.473/96. Ley de Caza	
Componente/materia:	La ley regula la caza, captura, crianza, conservación y utilización sustentable de animales de la fauna silvestre
Otros cuerpos legales asociados	DS N° 5/1998, del MINAGRI, que Aprueba Reglamento de la Ley de Caza.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Explotación del Material, Carguío y Transporte.
Forma de cumplimiento	El proyecto no considera la caza de animales anfibios, reptiles, aves ni mamíferos silvestres, entendiendo a ésta como la acción o conjunto de acciones tendientes al apoderamiento de especímenes de la fauna silvestre, por la vía de darles muerte. Por otra parte, tampoco considera la captura de ninguna especie, referida al apoderamiento de animales silvestres vivos. Estará terminantemente prohibido cazar o capturar animales en toda el área del proyecto y sus alrededores, tanto para los operarios, como para cualquier persona que entren en el lugar.
Indicador que acredita su cumplimiento	Charlas inductivas sobre protección de fauna e implementación de señalética de prohibición de caza y pesca al interior del predio del titular. Se mantendrán los registros de las charlas en obra.
Forma de control y seguimiento	Registro y fiscalización de la RCA por la Autoridad

Tabla 9.2.12 Decreto Exento N° 878/2011, MINECON, Establece veda extractiva de especies ícticas nativas que indica	
Componente/materia:	Establece veda extractiva para las especies que a continuación se indican, en las aguas terrestres de todo el territorio nacional, por el termino de 15 años a contar de la fecha de publicación del Decreto de conformidad con la Ley



	General de Pesca y Acuicultura.
Otros cuerpos legales asociados	Ley General de Pesca y Acuicultura
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de faena, extracción de áridos
Forma de cumplimiento	Se verificará su cumplimiento a través de los lineamientos del Plan de rescate y relocalización de especies, el cual estará apegado a la normativa ambiental vigente.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Informes de campañas de pesca. - Seguimiento a los posibles apozamientos en los cuales puedan presentarse condiciones que puedan afectar las especies ícticas (peces y macroinvertebrados)
Forma de control y seguimiento	Registro y fiscalización de la RCA por la Autoridad

Tabla 9.2.13 Ley N° 18.892, General de Pesca y Acuicultura	
Componente/materia:	Prohibición de vertimiento de cualquier tipo de contaminante a cuerpos de agua.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Extracción de material en cuña de extracción
Forma de cumplimiento	Prevía entrada de excavadora y/o maquinaria al frente de trabajo, se realizará una lista de chequeo del estado de la misma, principalmente en cuanto a pérdidas de aceite y/o filtraciones, dejando verificador diario en obra. Como medida complementaria se incorporarán blankets y mangas absorbentes para Hidrocarburos, las cuales se mantendrán de forma permanente en el frente de trabajo, de igual forma sobre la maquinaria que permanezca desempeñando labores en áreas cercanas a cursos de agua. Estas mangas compuestas de polipropileno y rellenas de fibras de orgánicas naturales, son ideales para ser utilizadas en derrames de hidrocarburos sobre agua. Proveedores de estos productos serán contactados previo al inicio de las obras con la finalidad de contar con estos insumos durante la etapa de construcción. Como ficha tipo se adjunta en la Adenda (Anexo 10 Kit Derrame HC), una ficha “ejemplo” de la empresa 3M que presenta las características de estas mangas. Dada la posibilidad de que existan nuevos distribuidores o ya no se encuentre en el mercado alguno de los evaluados es que se puede considerar contactar otro proveedor, por ende la ficha adjunta consiste en un ejemplo con la finalidad de visualizar las propiedades y características de estas mangas. Sobre la ocurrencia de un derrame, todo el personal de faenas estará obligado a dar aviso de inmediato al Jefe de Obra o supervisor de Faena. Dicho Jefe de



	Obra o Supervisor debe asumir el control del evento, instruyendo y las siguientes acciones: - Determinar el origen y posición geográfica actual del derrame. - Evaluar la extensión y magnitud del derrame. - Identificar la causa de incidente y tipo de Hidrocarburo. - Contener la mancha o poza de la sustancia. - Colocar elementos absorbentes y proceder a la extracción del material contaminado hasta una profundidad y extensión necesaria para asegurar la correcta extracción. Los residuos generados de la absorción de los hidrocarburos o recuperación de suelos, serán almacenados (transitoriamente) y finalmente transportado por una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria y su disposición final en un Relleno de Seguridad, cumpliendo con lo señalado en la normativa aplicable. Se dará aviso inmediato a Autoridad Sanitaria, informando del accidente, el producto derramado, cantidad y procedimientos adoptados
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros diarios de maquinaria. Facturas, boletas de compra de material de contención de derrames Verificadores de cumplimiento (Registros diarios y facturas de adquisición) archivados en obra. El cumplimiento de lo indicado anteriormente, se subirá a la plataforma de cumplimiento de la SMA.
Forma de control y seguimiento	Registro y fiscalización de la RCA por la Autoridad.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

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

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

Tabla 10.1.1 Permiso para realizar pesca de investigación, según se establece en el artículo 119 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Extracción de Material
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Se solicita a la Autoridad Ambiental que quede de manifiesto en la RCA respectiva, que las actividades de Rescate y Relocalización deberán ser autorizadas por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura previo a la realización de estas. Tal como se señaló en ORD. N° (D.AC.) ORD. SEIA. N° 13 del 13 de enero de 2020, dicha autorización deberá ser solicitada una vez obtenida la RCA respectiva, de manera que el titular cuente con dicha autorización oportunamente cuando se haga la intervención en el medio acuático.
Pronunciamiento del órgano	La Subsecretaría de Pesca y Acuicultura se ha pronunciado conforme a



competente	través del Ord. (D.A.C.) SEIA N° 303 de fecha 03 de junio de 2020.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 Antecedentes PAS. PAS 119 de la DIA. Adenda 1, página 20.

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

10.2.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalación de faenas
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud se ha pronunciado conforme a través del Ord. N° A20-776 de fecha 10 de agosto de 2020.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 PAS 138 de la Adenda.

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

Tabla 10.2.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase, o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalación de faenas
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud se ha pronunciado conforme a través del Ord. N° A20-776 de fecha 10 de agosto de 2020.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 Antecedentes PAS. PAS 140 de la DIA. Adenda 1, página 24-26.



10.2.3. El permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA

Tabla 10.2.3 El permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación y Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalación de faenas
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud se ha pronunciado conforme a través del Ord. N° A20-776 de fecha 10 de agosto de 2020.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 Antecedentes PAS. PAS 142 de la DIA. Adenda 1, página 27-29.

10.2.4. Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud forestal, según se establece en el artículo 149 del Reglamento del SEIA

Tabla 10.2.4 Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud forestal, según se establece en el artículo 149 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Extracción de material
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Se le solicita al titular que al momento de realizar el ingreso sectorial del PAS 149, se contemplen todas las superficies cubiertas por bosques o plantaciones forestales que sean objeto de las áreas de ocupación del proyecto. Por lo tanto, si las áreas de acopio y oficinas requieren corta, se debe actualizar el PAS 149, incluyendo las superficies correspondientes.
Pronunciamiento del órgano competente	CONAF se ha pronunciado conforme a través del Ord. N° 14-EA/2020 de fecha 4 de junio de 2020.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 Antecedentes PAS. PAS 149 de la DIA. Adenda 1, página 29-30

10.2.5. Permiso para extracción de ripio y arena en los cauces de los ríos y esteros, según se establece en el artículo 159 del Reglamento del SEIA

Tabla 10.2.5 Permiso para extracción de ripio y arena en los cauces de los ríos y esteros, según se establece en el artículo 159 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que	Extracción de Material



aplica	
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Se condiciona a que las zonas a extraer deberán ser solicitadas por medio de su respectivo proyecto técnico que cumpla con los requisitos técnicos y normativos en esta materia, por lo que, la DOH podrá restringir o solicitar la modificación del mismo.
Pronunciamiento del órgano competente	La Dirección de Obras Hidráulicas se ha pronunciado conforme a través del Ord. N° 997 de fecha 10 de agosto de 2020.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 2 PAS 159 de la Adenda Complementaria.

10.2.6. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA

Tabla 10.2.6 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Todo el proyecto
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay
Pronunciamiento del órgano competente	El Servicio Agrícola y Ganadero se ha pronunciado conforme a través del Ord. N° 27 de fecha 10 de enero de 2020. La SEREMI de Vivienda y Urbanismo se ha pronunciado conforme a través del Ord. N° 604 de fecha 08 de junio de 2020. La SEREMI de Agricultura se ha pronunciado conforme a través del Ord. N° 9140 de fecha 16 de junio de 2020.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 9, PAS 160 actualizado de la Adenda 1.

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario

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

11.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Limitar la altura de caída de material en los puntos de transferencia en los equipos

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario: Limitar la altura de caída de material en los puntos de transferencia en los equipos

Impacto no significativo asociado	Emisiones atmosféricas
Fase del Proyecto a la	Construcción y operación



que aplica	
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Controlar la altura de caída del material a extraer, durante la transferencia del mismo, con el fin de minimizar la suspensión de material particulado. <u>Descripción:</u> De acuerdo a lo solicitado por la autoridad, se especifica que la altura límite de transferencia bordeará los 1,5 metros, debido a que es la altura de caída desde la tolva del camión, por lo tanto, todas las actividades de transferencia de material no podrán superar dicha altura. <u>Justificación:</u> Al limitar la altura de caída de material extraído, durante la transferencia del mismo desde la maquinaria extractiva hasta los vehículos de transporte, se produce un control sobre la suspensión de material particulado al acortar el trayecto del material entre la pala y la tolva del camión. Lo que disminuye la energía cinética de las partículas y limita el nivel de suspensión de las mismas, acotando el área de impacto
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Todos los frentes de trabajo donde se desarrollen labores de transferencia de material para su transporte. <u>Forma:</u> Por medio de charlas a los operarios, se les instruirá el límite de altura de transferencia de material. Además, se realizarán inspecciones periódicas en los frentes de trabajo, a fin de corroborar que se respete la medida. <u>Oportunidad:</u> El control se realizará durante las labores que impliquen transferencia de material hacia camiones tolva para su transporte
Indicador que acredite su cumplimiento	Mediante observación directa en los frentes de trabajo y firma de los operarios al finalizar cada charla instructiva.
Forma de control y seguimiento	No aplica

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Suspender temporalmente la faena, si por una determinada causa climática, no es posible controlar el material en suspensión.

Tabla 11.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Suspender temporalmente la faena, si por una determinada causa climática, no es posible controlar el material en suspensión.	
Impacto no significativo asociado	Emisiones atmosféricas
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Minimizar suspensión de material particulado en la faena durante eventos climáticos que impiden controlar la emisión, por medio de la suspensión temporal de la faena <u>Descripción:</u>



	La medida planteada obedece a situaciones climáticas extremas decretadas por la autoridad, ante lo cual el Proyecto suspenderá su operación, hasta que se normalice la condición. <u>Justificación:</u> Debido a escenarios climáticos en los que los controles de suspensión de material particulado no sean eficientes, se procederá a la paralización de la actividad productiva, con el fin de evitar movimiento de material que pueda generar emisión a causa del mismo escenario.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La paralización comprende todas las labores desarrolladas dentro de las áreas de extracción y de acopio, además de los caminos interiores y de uso público cercanos al proyecto. <u>Forma:</u> Por medio del monitoreo de las condiciones climáticas diarias de la zona en la que se emplaza el proyecto, se dará aviso oportuno a los trabajadores, sobre la suspensión de las faenas, mientras persistan las condiciones climáticas que impidan el control de suspensión de material. <u>Oportunidad:</u> Toda vez que el reporte meteorológico diario de la zona en la que se emplaza el proyecto indique condiciones climáticas adversas al control de suspensión de material particulado en las faenas
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro diario de faena, donde se señale las labores realizadas y las condiciones climáticas del día
Forma de control y seguimiento	No aplica

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Mantención en buenas condiciones de funcionamiento de la carpeta R-164 en el tramo de uso del Proyecto.

Tabla 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario: Mantención en buenas condiciones de funcionamiento de la carpeta R-164 en el tramo de uso del Proyecto.

Impacto no significativo asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Mantener en buenas condiciones la ruta de tránsito de camiones con carga del Proyecto, en caso de deterioro de la misma atribuido a la operación del proyecto. <u>Descripción:</u> Se analizará el deterioro del camino atribuible al tránsito de los vehículos de carga pertenecientes al Proyecto y se establecerá un mecanismo de mantenimiento de la ruta, a través de un acuerdo entre la Dirección de Obras Municipales de la Ilustre Municipalidad de Renaico y el encargado de cumplimiento de la RCA del Proyecto. <u>Justificación:</u>



	La SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, solicita establecer un mecanismo de mantención de la ruta de tránsito de camiones de alto tonelaje pertenecientes al Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Tramo de acceso a las inmediaciones del Proyecto, en la ruta R-164 que une el área del Proyecto con la localidad de Mininco. <u>Forma:</u> Una vez obtenida la RCA del Proyecto, se realizará un levantamiento previo de la ruta definida para el tránsito de camiones con carga pertenecientes al Proyecto, mediante un registro fotográfico en distintos puntos del camino. Este registro permitirá determinar el deterioro de la ruta atribuido al tránsito de camiones de alto tonelaje pertenecientes al proyecto, durante la fase de operación, toda vez que la ruta no es de exclusivo tránsito para los fines del proyecto. Debido a que la zona registra una alta actividad forestal con tránsito de camiones de mayor tamaño y de doble eje con carga, que sobrepasa las dimensiones y tonelaje de los camiones considerados por el Proyecto. De este modo, se buscará un acuerdo entre la Dirección de Obras Municipales de la Ilustre Municipalidad de Renaico y el encargado de cumplimiento de la RCA del Proyecto, para determinar el mecanismo de mantención de la ruta en cuestión. <u>Oportunidad:</u> Una vez obtenida la RCA del Proyecto y posterior al levantamiento fotográfico previo del estado de la ruta, se realizará un monitoreo mensual (si aplicase), por medio de un verificador fotográfico, del estado del camino. La periodicidad del mecanismo de mantenimiento de la ruta se establecerá mediante el acuerdo entre la Dirección de Obras Municipales de la Ilustre Municipalidad de Renaico y el encargado de cumplimiento de la RCA del Proyecto
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de faena que indique la realización de las obras de mantenimiento de la ruta.
Forma de control y seguimiento	Verificador fotográfico del estado previo y posterior a la aplicación de las medidas de mantenimiento de la ruta.

11.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Programa de seguimiento y monitoreo de la variable ambiental Ruido.

Tabla 11.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Programa de seguimiento y monitoreo de la variable ambiental Ruido.	
Impacto no significativo asociado	Emisiones Acústicas
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Realizar un seguimiento acústico ambiental de cumplimiento de la normativa aplicable en los receptores evaluados. <u>Descripción:</u> Se hará un seguimiento acústico ambiental consistente en mediciones de nivel de ruido en los receptores evaluados, mediante un equipo sonómetro, para verificar el



	cumplimiento de la normativa aplicable. <u>Justificación:</u> Monitorear el correcto cumplimiento de la normativa de emisiones acústicas.																																																																																																																																																																																																																				
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Las mediciones de nivel de ruido se efectuarán en los receptores evaluados, como indica la normativa vigente. <u>Forma:</u> Se realizarán mediciones de nivel de ruido por medio de un equipo sonómetro en los lugares definidos. <u>Oportunidad:</u> Se efectuará una medición mensual, durante los tres primeros meses. Posterior a esto, se hará una medición semestral, durante un periodo de dos años, como se indica en la siguiente tabla: Tabla 34 Programación de mediciones <table><tr><th rowspan="2">ITEM</th><th rowspan="2">NUMERO</th><th colspan="24">MES</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th><th>17</th><th>18</th><th>19</th><th>20</th><th>21</th><th>22</th><th>23</th><th>24</th></tr><tr><td>Medicion acustica</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Medicion acustica</td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Medicion acustica</td><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Medicion acustica</td><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Medicion acustica</td><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Medicion acustica</td><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	ITEM	NUMERO	MES																								1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Medicion acustica	1																										Medicion acustica	2																										Medicion acustica	3																										Medicion acustica	4																										Medicion acustica	5																										Medicion acustica	6																									
ITEM	NUMERO			MES																																																																																																																																																																																																																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24																																																																																																																																																																																												
Medicion acustica	1																																																																																																																																																																																																																				
Medicion acustica	2																																																																																																																																																																																																																				
Medicion acustica	3																																																																																																																																																																																																																				
Medicion acustica	4																																																																																																																																																																																																																				
Medicion acustica	5																																																																																																																																																																																																																				
Medicion acustica	6																																																																																																																																																																																																																				
Indicador que acredite su cumplimiento	Niveles máximos permitidos por la normativa vigente (D.S. N°38/2011).																																																																																																																																																																																																																				
Forma de control y seguimiento	Mediciones efectuadas con la periodicidad indicada.																																																																																																																																																																																																																				

11.1.5. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo arqueológico permanente

Tabla 11.1.5. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo arqueológico permanente

Impacto no significativo asociado	Protección y conservación del Patrimonio Cultural Arqueológico.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Realizar un monitoreo permanente en los frentes de trabajo para identificar posibles hallazgos arqueológicos. <u>Descripción:</u> Se realizará un monitoreo permanente, por arqueólogo/a y/o licenciado/a en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del Proyecto. <u>Justificación:</u> Debido a la escasa visibilidad de la superficie del proyecto y a la alta posibilidad de encontrar sitios arqueológicos durante las obras, debido a los antecedentes existentes en los alrededores del proyecto, con sitios en los parques eólicos: Los



	Olmos, San Gabriel, Renaico y Puelche, entre otros hallazgos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Cada frente de trabajo que impliquen escarpe del terreno, cualquier tipo de remoción de la superficie y excavaciones subsuperficiales en el área del Proyecto. <u>Forma:</u> Se efectuará una inspección visual, por parte de un/a arqueólogo/a y/o licenciado/a en arqueología, de las excavaciones y el material extraído en los frentes de trabajo. <u>Oportunidad:</u> Será un monitoreo constante, durante las obras de escarpe del terreno y todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del Proyecto
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe mensual de monitoreo, elaborado por el/la arqueólogo/a, remitido a la SMA en un plazo de 15 días hábiles luego de terminado el mes
Forma de control y seguimiento	De evidenciarse restos arqueológicos se incorporará al informe mensual: - Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). - Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. - Medidas de protección y/o conservación implementadas. - Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el art. 26° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.

11.1.6. Compromiso ambiental voluntario: Protocolo de acción para la protección de Fauna Íctica

Tabla 11.1.6 Compromiso ambiental voluntario: Protocolo de acción para la protección de Fauna Íctica

Impacto no significativo asociado	No hay
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Proteger la fauna íctica del área de influencia del proyecto. <u>Descripción:</u> En la Adenda el Titular incorpora un Protocolo de acción para la protección de la Fauna íctica, el cual incluye rescate y relocalización de Fauna íctica. <u>Justificación:</u> En el ICSARA 1 se ha solicitado al Titular que incorpore un plan de rescate y relocalización de fauna íctica con el fin de evitar mortalidades de especies por apozamiento o fraccionamiento del cuerpo de agua.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área de influencia del proyecto. <u>Forma:</u> ▪ Se rescatarán y trasladarán los ejemplares de especies de fauna íctica que presenten problemas de conservación, como es el caso de: <i>Trichomycterus</i>



	areolatus, Percilia gillisi, Percichthys, Galaxias maculatus, Cheirodon galusdae y Aplochiton zebra. ▪ Los sitios de captura varían de acuerdo a la contingencia presentada. ▪ El método de captura que se aplicará será la pesca eléctrica. ▪ La mantención de los individuos capturados será en estanques, se recomienda usar los mismos que se utilizan para el cultivo de peces en laboratorios. ▪ Los peces capturados serán reubicados en zonas aledañas, de similares características ambientales, para disminuir el estrés y proceso de adaptación de los ejemplares capturados. ▪ Finalmente, los ejemplares capturados serán liberados en el menor tiempo posible. <u>Oportunidad:</u> Se ejecutar el plan de rescate y relocalización de fauna íctica en caso de existir especies en apozamiento o fraccionamiento del cuerpo de agua.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe remitido a SUBPESCA y SMA.
Forma de control y seguimiento	Verificador fotográfico del estado mensual y posterior a la aplicación de las medidas, cuando corresponda.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental, Región de La Araucanía recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Extracción de Áridos Inversiones Piedras Negras basándose en que:

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

El Servicio de Evaluación Ambiental, Región de La Araucanía, 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 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	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” – Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”



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;	
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 0 “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;	Capítulo 7 del Informe Consolidado de Evaluación.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	Capítulo 8 del Informe Consolidado de Evaluación
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	Capítulo 10 del Informe Consolidado de Evaluación.

DRL



<FIRMA_DIREC>
Andrea Flies Lara
Directora
Secretaria Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental, Región de La Araucanía

