

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Extracción de Áridos ARIMIX, Sector Putúe Bajo”
15 de enero de 2020**

ÍNDICE

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.....	7
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	7
3.3.1.	Con relación a la DIA.....	7
3.3.2.	Con relación a la Adenda.....	8
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	8
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar.....	8
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas.....	8
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.....	8
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.....	8
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.....	8
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico.....	9
3.7.	Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación.....	9
3.7.1.	Con relación a la DIA.....	9
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	9
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad.....	9
4.2.	Partes y obras del proyecto.....	11
4.3.	Acciones del proyecto.....	14
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad.....	15
4.5.	Mano de obra.....	15
4.6.	Fase de construcción.....	15
4.6.1.	Partes, obras y acciones.....	15
4.6.2.	Suministros básicos.....	17
4.6.3.	<i>Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar</i>	17
4.6.4.	Emisiones y efluentes.....	17
4.6.5.	Residuos.....	19
4.7.	Fase de operación.....	20
4.7.1.	Partes obras y acciones.....	20

4.7.2.	Suministros básicos.....	22
4.7.3.	Productos generados.....	23
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	23
4.7.5.	Emisiones y efluentes.....	23
4.7.6.	Residuos.....	25
4.8.	Fase de cierre.....	26
4.8.1.	Partes, obras y acciones.....	26
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.....	27
5.1.	Salud de la población.....	27
5.2.	Recursos naturales renovables.....	27
5.2.1.	Suelo.....	27
5.2.2.	Agua.....	28
5.2.3.	Aire.....	28
5.2.4.	Biota.....	28
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas...	29
5.4.	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación.....	29
5.5.	Valor ambiental.....	29
5.6.	Valor paisajístico y turístico.....	29
5.7.	Patrimonio cultural.....	29
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	30
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>	30
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.....	37
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.....	41
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.....	47
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.....	48
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.....	48
7.	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN.....	50
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS.....	54
8.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias.....	54
9.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE.....	59
10.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES.....	69
10.1.	Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.....	69

10.2.	Permisos ambientales sectoriales mixtos.....	69
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.....	69
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.....	70
10.2.3.	Permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos.....	70
10.2.4.	Permiso para corta de bosque nativo.....	70
10.2.5.	Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para la construcción fuera de los límites urbanos.....	71
11.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS.....	71
11.1.	Compromiso ambiental voluntario.....	71
11.1.1.	Compromiso ambiental voluntario: Humectación de caminos, frentes de trabajo y pilas de acopio de material.....	71
11.1.2.	Compromiso ambiental voluntario: Velocidad máxima de 30 km/h.....	72
12.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL.....	72
13.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN.....	73

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“EXTRACCIÓN DE ÁRIDOS ARIMIX, SECTOR PUTÚE BAJO”
15 de enero de 2020**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular		
Nombre o razón social	Sociedad Exploradora de Áridos ARIMIX Ltda.	
Domicilio	km 0,2 camino Villarrica - Lican Ray	
Nombre(s) del/los representante(s) legal(es)	Juan Luis Cortés Robin	
Domicilio del/los representante(s) legal(es)	O'Higgins 125, oficina 403	

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad																										
Objetivo general	El proyecto “Extracción de Áridos ARIMIX, Sector Putúe Bajo”, tiene por objetivo la extracción de áridos en un área de 9,93 ha, en la comuna de Villarrica, con un volumen estimado de 743.359,31 m ³ , en un periodo de 12 años, con la finalidad de abastecer la demanda de material pétreo de diversa granulometría, a clientes del sector público y privado de la comuna de Villarrica y alrededores.																									
Descripción general del proyecto	El Proyecto consiste en la extracción de material pétreo desde una superficie de 9,93 ha, en la comuna de Villarrica, específicamente en el sector Putúe Bajo, con un volumen de extracción estimado de 743.359,31 m³ en un periodo de 12 años. El Proyecto contempla una extracción mecanizada de áridos a través de excavadoras, las cuales cargarán los camiones tolva, para transportar el material al área de chancado donde se descarga en un buzón alimentador, el cual es transportado por una cinta transportadora hacia la planta de chancado, para obtener grava, gravilla y otros tamaños de áridos. Finalmente, aquellos productos serán acopiados en el área de instalación de faenas, a la espera de ser vendidos a distintos clientes de la zona, quienes vendrán a buscar el material en camiones tolva. Se contempla realizar lavado de material, por lo que el Proyecto incorpora una Planta de Tratamiento de aguas del lavado de los áridos. Para este proceso, se extraerá agua de pozo por medio de bombeo, la cual será recirculada en el mismo proceso estableciendo un sistema de tratamiento cerrado. Cabe señalar que en el predio donde se desarrollará el Proyecto, existe previamente la actividad de extracción de áridos por otros propietarios, por medio de solicitudes sectoriales por lo que la actividad ya se desarrolla en el área, por lo menos desde el año 2013. El Predio donde se desarrolla el Proyecto, se denomina Parcelación María Luisa. El proyecto considera la explotación de material en 20 lotes de la mencionada parcelación, a saber: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Id</th><th>Número de Lote</th><th>Rol de Avalúo</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>Lote Veinte</td><td>301-740</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Lote Veintiuno</td><td>301-741</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Lote Veintidós</td><td>301-742</td></tr> <tr> <td>4</td><td>Lote Veintitrés</td><td>301-743</td></tr> <tr> <td>5</td><td>Lote Veinticuatro</td><td>301-744</td></tr> <tr> <td>6</td><td>Lote Veinticinco</td><td>301-745</td></tr> <tr> <td>7</td><td>Lote Veintiséis</td><td>301-746</td></tr> </tbody> </table>		Id	Número de Lote	Rol de Avalúo	1	Lote Veinte	301-740	2	Lote Veintiuno	301-741	3	Lote Veintidós	301-742	4	Lote Veintitrés	301-743	5	Lote Veinticuatro	301-744	6	Lote Veinticinco	301-745	7	Lote Veintiséis	301-746
Id	Número de Lote	Rol de Avalúo																								
1	Lote Veinte	301-740																								
2	Lote Veintiuno	301-741																								
3	Lote Veintidós	301-742																								
4	Lote Veintitrés	301-743																								
5	Lote Veinticuatro	301-744																								
6	Lote Veinticinco	301-745																								
7	Lote Veintiséis	301-746																								

	8	Lote Cuarenta y dos	301-762
	9	Lote Cuarenta y tres	301-763
	10	Lote Cuarenta y cuatro	301-764
	11	Lote Cuarenta y cinco	301-765
	12	Lote Cuarenta y seis	301-766
	13	Lote Cuarenta y siete	301-767
	14	Lote Cuarenta y ocho	301-768
	15	Lote Cuarenta y nueve	301-769
	16	Lote Cincuenta y tres	301-773
	17	Lote Cincuenta y cuatro	301-774
	18	Lote Cincuenta y cinco	301-775
	19	Lote Cincuenta y seis	301-776
	20	Lote Cincuenta y siete	301-777
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	Tipología Principal: 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. i.5. Se entenderá que los proyectos o actividades de extracción de áridos o greda son de dimensiones industriales cuando: i.5.1. Tratándose de extracciones en pozos o canteras, la extracción de áridos y/o greda sea igual o superior a diez mil metros cúbicos mensuales (10.000 m ³ /mes), o a cien mil metros cúbicos (100.000 m ³) totales de proyecto o actividad, o abarca una superficie total igual o mayor a cinco hectáreas (5 ha).		
Vida útil	12 años		
Monto de inversión	USD \$ 300.000,000		
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	De acuerdo al Art. 16 de Reglamento del SEIA, se informa que este proyecto tiene como fecha de inicio de su ejecución una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental para su operación, por lo que se estima inicie su etapa de operación durante el año 2019- 2020. El hito que da cuenta del inicio del proyecto es la instalación de estructuras para su funcionamiento.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El proyecto se desarrollará en una única etapa
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El proyecto corresponde a un proyecto nuevo, por lo que no modifica un proyecto existente.
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	El proyecto no modifica otra RCA existente
		X	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Publicado en el expediente electrónico por:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	N/A	Sociedad Explotadora de Áridos ARIMIX Ltda.	10/05/2019
Resolución de admisibilidad	208	Servicio de Evaluación Ambiental Región de La Araucanía	16/05/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	96	Servicio de Evaluación Ambiental Región de La Araucanía	16/05/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a la Ilustre Municipalidad de Villarrica	98	Servicio de Evaluación Ambiental Región de La Araucanía	16/05/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	97	Servicio de Evaluación Ambiental Región de La Araucanía	16/05/2019
Carta de visación del texto para difusión	96	Servicio de Evaluación Ambiental Región de La Araucanía	22/05/2019
Circular Cita a Reunión al Comité Técnico para presentar la DIA del Proyecto	40	SEREMI de Medio Ambiente Región de La Araucanía	22/05/2019
Oficio cita al Comité Técnico a terreno, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto.	105	Servicio de Evaluación Ambiental Región de La Araucanía	27/05/2019
Acta de Visita Comité Técnico, reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto	787	Servicio de Evaluación Ambiental Región de La Araucanía	03/06/2019
Acta de 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	1333	Servicio de Evaluación Ambiental Región de La Araucanía	06/06/2019
Acreditación del Aviso Radial	N/A	Servicio de Evaluación Ambiental Región de La Araucanía	20/06/2019
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	24	Servicio de Evaluación Ambiental Región de La Araucanía	24/06/2019
Resolución de Extensión Suspensión de Plazo	310	Servicio de Evaluación Ambiental Región de La Araucanía	22/07/2019
Resolución de Extensión Suspensión de Plazo	325	Servicio de Evaluación Ambiental Región de La Araucanía	31/07/2019
Adenda	N/A	Sociedad Explotadora de Áridos ARIMIX Ltda.	30/08/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	169	Servicio de Evaluación Ambiental Región de La Araucanía	30/08/2019

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA Complementario)	36	Servicio de Evaluación Ambiental Región de La Araucanía	08/10/2019
Resolución de Extensión Suspensión de Plazo	477	Servicio de Evaluación Ambiental Región de La Araucanía	06/11/2019
Resolución de Extensión Suspensión de Plazo	530	Servicio de Evaluación Ambiental Región de La Araucanía	29/11/2019
Adenda Complementaria	N/A	Sociedad Explotadora de Áridos ARIMIX Ltda.	15/12/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	233	Servicio de Evaluación Ambiental Región de La Araucanía	16/12/2019
Resolución de Ampliación de Plazo	2	Servicio de Evaluación Ambiental Región de La Araucanía	06/01/2020

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, 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
- Ilustre Municipalidad de Villarrica
- Gobierno Regional de La Araucanía

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
2085	Dirección de Vialidad, Región de La Araucanía	31/05/2019
535	DGA, Región de La Araucanía	03/06/2019

503	SAG, Región de La Araucanía	05/06/2019
13-EA/2019	CONAF, Región de La Araucanía	06/06/2019
335	SEREMI MOP, Región de La Araucanía	07/06/2019
190196	SEREMI Medio Ambiente, Región de La Araucanía	07/06/2019
1228	SERNAGEOMIN, Zona Sur	10/06/2019
8873	SEREMI de Agricultura, Región de La Araucanía	11/06/2019
(D. AC.) ORD. SEIA. N° 220	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	11/06/2019
284	Superintendencia de Servicios Sanitarios	12/06/2019
91	Servicio Nacional Turismo, Región de La Araucanía	12/06/2019
398	CONADI, Subdirección Nacional Temuco	13/06/2019
1062	DOH, Región de La Araucanía	13/06/2019
A20-1370	SEREMI de Salud, Región de La Araucanía	13/06/2019
2722	Consejo de Monumentos Nacionales	18/06/2019
10	Ilustre Municipalidad de Villarrica	18/06/2019
830	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de La Araucanía	19/06/2019
2436	Gobierno Regional de La Araucanía	12/07/2019

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
776	SAG, Región de La Araucanía	06/09/2019
1820	SERNAGEOMIN, Zona Sur	11/09/2019
979	DGA, Región de La Araucanía	11/09/2019
25-EA/2019	CONAF, Región de La Araucanía	11/09/2019
1260	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de La Araucanía	11/09/2019
472	Superintendencia de Servicios Sanitarios	13/09/2019
190306	SEREMI Medio Ambiente, Región de La Araucanía	16/09/2019
624	CONADI, Subdirección Nacional Temuco	16/09/2019
(D.AC.) ORD. SEIA. N°404	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	17/09/2019
A20-2022	SEREMI de Salud, Región de La Araucanía	23/09/2019
3552	Gobierno Regional de La Araucanía	27/09/2019
8960	SEREMI de Agricultura, Región de La Araucanía	01/10/2019
17	Ilustre Municipalidad de Villarrica	03/10/2019
4350	Gobierno Regional de La Araucanía	04/10/2019

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
2445	SERNAGEOMIN, Zona Sur	26/12/2019
812	CONADI, Subdirección Nacional Temuco	26/12/2019
A20-2813	SEREMI de Salud, Región de La Araucanía	27/12/2019
190407	SEREMI Medio Ambiente, Región de La Araucanía	02/01/2019

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
78	SEREMI de Energía, Región de La Araucanía	07/06/2019

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
10	Ilustre Municipalidad de Villarrica	18/06/2019
Fundamento		
Durante la evaluación ambiental no existen antecedentes que den cuenta que el proyecto presentaría incompatibilidad respecto de los Instrumentos de Planificación Territorial Vigentes para la comuna de Villarrica.		

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		
Durante la evaluación ambiental no existen antecedentes que den cuenta que el proyecto presenta 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		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
10	Ilustre Municipalidad de Villarrica	18/06/2019
Fundamento		
Durante la evaluación ambiental no existen antecedentes que den cuenta que el proyecto presentaría incompatibilidad respecto del Plan de Desarrollo Comunal de la Comuna de Villarrica.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N° 6 del Comité Técnico, de fecha 30 de mayo de 2019.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

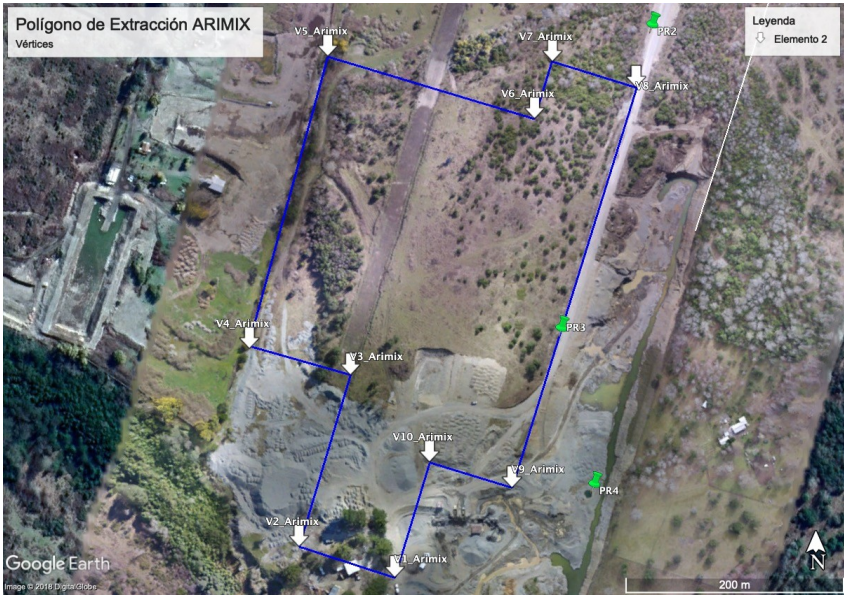
3.7.1. Con relación a la DIA

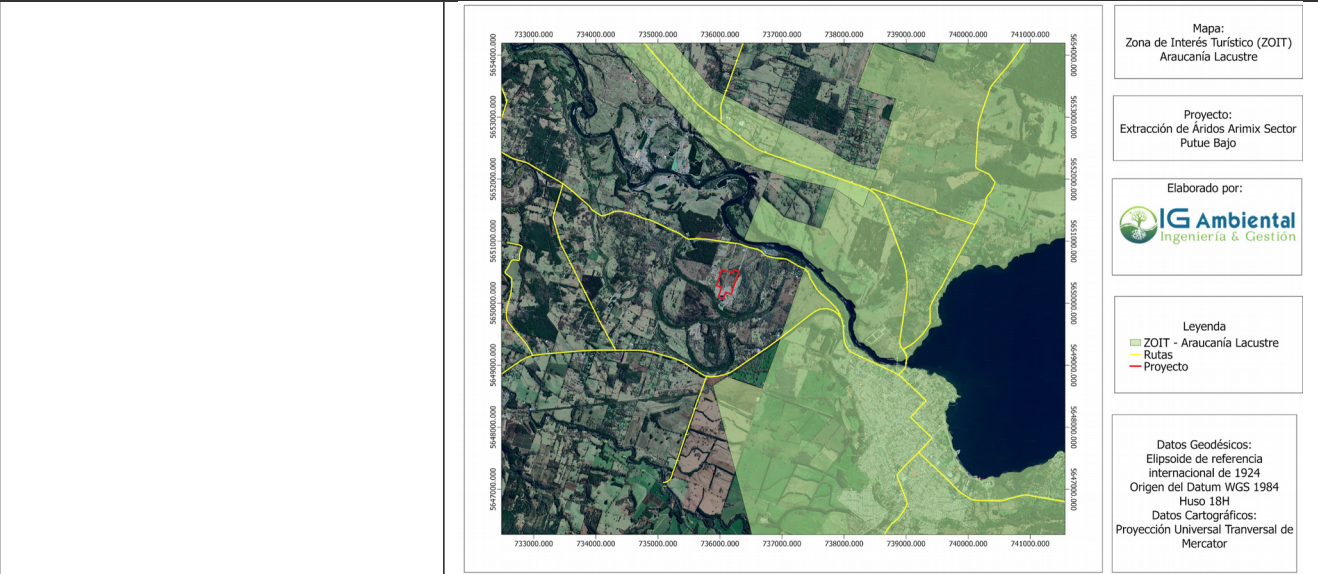
Tabla 3.7.1. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que se remiten fuera de plazo (ingreso a oficina de partes posterior a la publicación del ICSARA)	
... Art. 9° Ter. Inc. 2, con relación a las Políticas, Planes y programas de Desarrollo Regional, se emite un pronunciamiento desfavorable en los lineamientos estratégicos: - Cohesión Social: se recomienda al titular del proyecto hacer un análisis en profundidad de los objetivos que componen el lineamiento, informar de manera clara como aporta el desarrollo del proyecto en la Cohesión Social, de los habitantes del sector Putúe Bajo. Considerando las comunidades: Pedro Ancalef, José Antilef, Ignacio Yevilao y Francisco Huaquén se encuentran cercanas al proyecto. Siendo la comunidad indígena Pedro Ancalef la próxima a 1.115 m compuesta aproximadamente por 300 personas. - Desarrollo Sustentable de Ciudades y Territorios: se recomienda al titular del proyecto entregar más antecedentes sobre el objetivo, teniendo en consideración que aledaño a esta iniciativa se encuentran instalados otros proyectos que perturban la calidad de vida de los habitantes del sector. Actualmente se emplaza una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, un vertedero y una perrera. En este contexto se sugiere informar a las comunidades, organizaciones sociales, y agrupaciones del proyecto en cuestión. - Objetivos y Líneas de Acción por Territorio: Para el Territorio Araucanía Lacustre no se vincula con ninguna de sus líneas de acción, no hace referencia de su vinculación favorable o adversa.	Oficio N° 2436 de fecha 12 de julio de 2019 del Gobierno Regional de La Araucanía

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1. Ubicación del proyecto o actividad

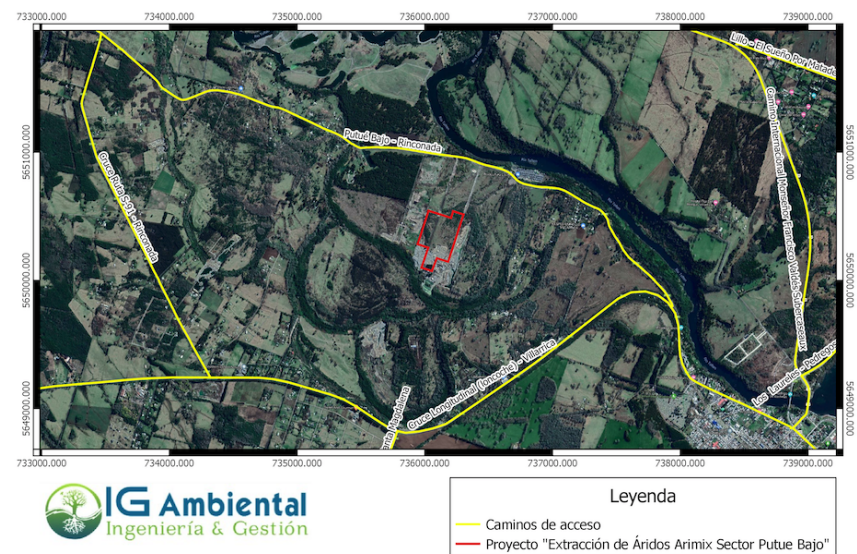
División político-administrativa	El Proyecto se localiza en la comuna de Villarrica, Provincia de Cautín, Región de la Araucanía.		
Justificación de la localización	Por la naturaleza del Proyecto éste debe ubicarse en lugares que presenten material que sea apto para su extracción y procesamiento, por 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 a las obras viales y de infraestructura que proyectan crecimiento en la zona lacustre.		
Superficie	Superficie Unidad Predial 9.93 has		
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Vértice	Norte	Este
	V-1	5.650.257,436	736.034,078
	V-2	5.650.101,283	735.980,768
	V-3	5.650.070,865	735.068,125
	V-4	5.650.174,968	736.103,665
	V-5	5.650.148,661	736.179,218
	V-6	5.650.513,020	736.303,607
	V-7	5.650.539,327	736.228,055
	V-8	5.650.487,276	736.210,285
	V-9	5.650.550,273	736.021,815
	V-10	5.650.287,474	735.940,642
 El proyecto se ubica fuera de los límites de la ZOIT Araucanía Lacustre, a sobre:			



Caminos o vías de acceso

Uno de los accesos al proyecto es a través de la ruta S-91 (Villarrica - Loncoche), para luego tomar la ruta S-731 (Villarrica - Pitrufquen), recorriendo 2 km aproximadamente para encontrarse con el acceso al Proyecto de Extracción de Áridos, se señala que existen rutas aledañas de llegada al Proyecto, las que también son factibles de utilizar.

Caminos de Acceso al Proyecto



Las medidas de prevención proporcionales a la afectación aludida para asegurar el tránsito normal, serán:

- Los camiones del Proyecto siempre harán ingreso o egreso del recinto por la ruta S-731 desde o hacia el empalme con la ruta S-91. Con excepción de destinos locales que obliguen la internación por las rutas S-731 o S-727.
- Los camiones del Proyecto, deberán transitar a una velocidad máxima de 30 km/h (se capacitará al personal y se colocará la señalética correspondiente).
- Las entregas de material con camiones del Proyecto evitarán ser realizadas en los horarios punta.

	- Habrá supervisión para garantizar que todos los camiones que egresen del área del Proyecto transportando áridos, lleven la tolva cubierta completamente y bien ajustada por una lona, y la compuerta de la tolva bien cerrada, de modo de impedir la caída de áridos desde el camión a la vialidad pública, cumpliendo así con el Art. N°2 del Decreto N°75/1987, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. - Se humectarán los caminos no pavimentados por donde transiten camiones del proyecto (tramo de ruta S-731).
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Capítulo N° 1 de la DIA Anexo N° 2 de la DIA – Plano General

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2. Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase																					
Señalética	Señalética adecuada para la prevención de entrada y salida de camiones de la ruta S-731 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 del predio y señalética alusiva a control de velocidad y a segregación de áreas específicas dentro del proyecto.	Permanente	Construcción																					
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.	Permanente	Construcción																					
Cierre Perimetral del Perímetro	Se realizará el cierre perimetral del recinto en su totalidad cercado con polines y al menos 3 hebras de alambre con púas, de todo el perímetro correspondiente a los lotes de extracción.	Permanente	Construcción																					
Instalación de Faenas	La instalación de faenas corresponderá a la implementación en terreno de las siguientes estructuras: <table><tr><td>Tipo</td><td>Cantidad</td><td>Superficie m²</td></tr><tr><td>Contenedor Oficina con baño</td><td>2</td><td>28,8</td></tr><tr><td>Contenedor Instalaciones Sanitarias</td><td>1</td><td>14,4</td></tr><tr><td>Contenedor Camarines</td><td>1</td><td>14,4</td></tr><tr><td>Contenedor taller</td><td>1</td><td>14,4</td></tr><tr><td>Estacionamientos</td><td>6</td><td>48</td></tr><tr><td colspan="2">Superficie total (m²)</td><td>120</td></tr></table> Las estructuras nombradas anteriormente corresponden a contenedores, de los cuales su implementación/operación es inmediata, por lo que solo se contempla su habilitación, considerando: conexión eléctrica y conexión a	Tipo	Cantidad	Superficie m²	Contenedor Oficina con baño	2	28,8	Contenedor Instalaciones Sanitarias	1	14,4	Contenedor Camarines	1	14,4	Contenedor taller	1	14,4	Estacionamientos	6	48	Superficie total (m²)		120	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Tipo	Cantidad	Superficie m²																						
Contenedor Oficina con baño	2	28,8																						
Contenedor Instalaciones Sanitarias	1	14,4																						
Contenedor Camarines	1	14,4																						
Contenedor taller	1	14,4																						
Estacionamientos	6	48																						
Superficie total (m²)		120																						

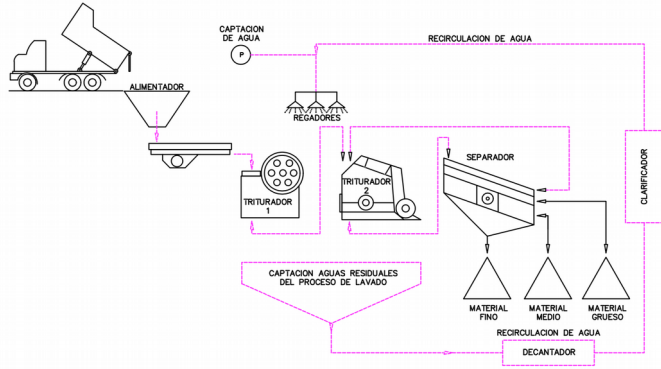
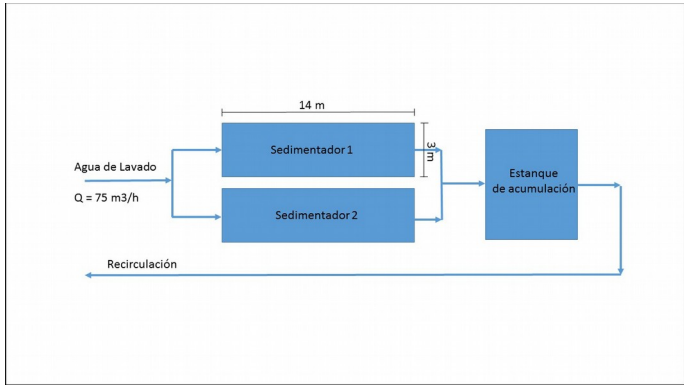
fosa séptica.



Las instalaciones se materializarán en el Lote 21.

- Se instalarán baño químico en las cercanías de las plantas procesadoras de material al momento su instalación.
- En esta fase se instalará el sistema de almacenamiento de combustible que cumplirá con el Decreto N°160/2009.
- Se habilitará una bodega de residuos peligrosos de acuerdo a lo indicado en el D.S. 148/03.
- El container destinado a Taller constará con piso de losa de hormigón, dentro del taller se almacenaran los repuestos para realizar las mantenciones menores a las maquinarias existentes.
- Se instalarán 2 casetas, una para el control de acceso de obras, donde operarán los guardias permanentes encargados de controlar el ingreso y egreso de vehículos a las instalaciones y otra en la planta de procesamiento de áridos.
- Se instalar una fosa séptica, que recibirá las aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos de los trabajadores.
- Se destinará un área para a estacionamiento de vehículos menores y otra para el estacionamiento de camiones.
- Se asignará una zona de encarpado de camiones para evitar el derrame de material y así mismo para evitar la resuspensión de material particulado.
- Se instalará una zona de acopio para residuos asimilables a domiciliarios

Instalaciones para Maquinarias, Equipos y Otros	Se realizará la instalación de las plantas chancadoras (móviles), bodegas de residuos, acopio de materiales y residuos inertes. Asimismo, se habilitarán las casetas de control para acceso a faena y para la Planta de chancado, área de encarpado y carga de combustible.	Permanente	Construcción
Áreas de Trabajo	Se demarcarán los sitios en donde se realizarán las obras y acciones de extracción de material, a través de la instalación de estacas de madera visibles distribuidas a lo largo de los perímetros	Permanente	Construcción y Operación

	definidos para cada espacio.		
Cuña de extracción	El programa de explotación contempla extraer sólo del volumen que las conforma. En el siguiente detalle se tiene el plan a seguir durante la vida útil del proyecto: - Volumen Total: 743.359 m³. - Tasa de extracción: 61.947 m³/año. - Vida útil del Proyecto: 12 años. La cota final o cota máxima de extracción de material será de 136,87 metros	Permanent e	Operación
Sistema de recirculación para el proceso de lavado de material	Se implementará un sistema de Tratamiento de flujo cerrado, con un 100% de recirculación de las aguas de lavado, por lo que no serán generados efluentes  El proceso de lavado de áridos gruesos durante el proceso de chancado se realiza con el fin de acondicionar el material para su posterior molienda. El agua residual de este proceso es generalmente descartada debido al alto contenido de material fino contenido en ella, lo que imposibilita su impulsión mediante sistemas mecánicos. En este diseño se presenta un sistema de tratamiento primario de aguas de procesos consistente en una etapa de sedimentación y posterior clarificación del agua de lavado. Lo anterior con la incorporación de un coadyuvante a la sedimentación, como se muestra a continuación: 	Permanent e	Operación

La ubicación del sistema de lavado de material se muestra en la siguiente imagen:



Durante el cierre del proyecto, el agua de la piscina será usada para riego de caminos y zonas de circulación de maquinarias. Cabe señalar que, dicho RIL técnicamente no contiene compuestos diferentes a la composición del suelo en cuestión, ya que no se contempla la adición de coagulantes químicos. Por lo tanto, el lodo resultante será dispuesto en taludes como sustento para la revegetación y estabilización del terreno.

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3. Acciones del proyecto

Nombre	Fase
Instalación de señalética	Construcción
Despeje del Área para Instalación de Faenas.	Construcción
Despeje o Preparación del Área de Extracción.	Construcción
Instalación de Servicios Básicos asociados al de instalación de faenas.	Construcción
Delimitación de las Áreas de Trabajo.	Construcción y Operación
Retiro y acopio de material inadecuado.	Construcción y Operación
Instalación de planta de producción de material.	Construcción y Operación
Escarpado.	Operación
Extracción de Material.	Operación
Procesamiento del Material.	Operación
Acopio de Material.	Operación
Despacho de Material.	Operación
Retiro y Disposición de Residuos Domiciliarios e Inertes.	Construcción, Operación y Abandono
Humectación de Caminos y Material de Acopio.	Construcción, Operación y Abandono
Desensamble de la Línea de Chancado.	Abandono
Retiro de equipos, maquinarias y vehículos.	Abandono
Remoción de residuos sólidos.	Abandono
Desmantelamiento Proyecto Sanitario.	Abandono
Desinstalación de las Edificaciones.	Abandono
Reacondicionamiento del terreno.	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	02/01/2020
Parte, obra o acción que establece el inicio	Delimitación del área de trabajo e instalación de faenas en el predio a realizar el proyecto
Fecha estimada de término	A Términos del tercer mes, una vez iniciada la fase.
Parte, obra o acción que establece el término	Finalización de la instalación de faenas
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Mes 4 desde el comienzo de la construcción
Parte, obra o acción que establece el inicio	Escarpe de la primera área a extraer
Fecha estimada de término	Mes 9 del último año de operación
Parte, obra o acción que establece el término	Extracción de la última carga a ser procesada
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Mes 10 del último año de operación
Parte, obra o acción que establece el inicio	La acción que determina el inicio del abandono es el desmontaje de planta
Fecha estimada de término	Al tercer mes, una vez iniciada la etapa
Parte, obra o acción que establece el término	Última carga de material procesada y almacenada para su venta.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5. Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	15
Operación	15
Cierre	15
Total	45

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	
Señalética	
Caminos de Acceso	
Cierre Perimetral del Perímetro	
Instalación de Faenas	
Instalaciones para Maquinarias, Equipos y Otros	
Áreas de Trabajo	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2. Acciones	
Nombre	Descripción
Instalación de señalética	Se instalará señalética adecuada para la prevención de entrada y salida de camiones de la ruta S-731 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 del predio y señalética alusiva a control de velocidad y a segregación de áreas específicas dentro del proyecto.
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 en sitio autorizado.
Despeje o Preparación del Área de Extracción	Se despejará y delimitará el terreno destinado para la extracción de material.
Instalación de Servicios Básicos asociados al de instalación de faenas	Se harán los trabajos correspondientes a la instalación de fosa séptica, baños, camarines y las conexiones eléctricas, oficinas, bodegas, entre otros. La solución de aguas lluvias a implementar en el proyecto, corresponde a una zanja paralela al camino de acceso de tipo subdren de grava con un 1% de pendiente, la cual evacuará las aguas lluvias fuera del predio a acequia que se encuentra presente paralela a ruta S-731.
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.
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.
Instalación de planta de producción de material	El proyecto considera la instalación de 3 plantas seleccionadoras móviles, y 3 chancadoras secundarias ubicadas dentro del predio en el cual se realizará la extracción de áridos. A continuación se presentan imágenes referenciales de la planta seleccionadora móvil: 



4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2. Suministros básicos

Nombre	Descripción
Agua Potable	El requerimiento de agua potable para esta fase del proyecto se ha estimado en 1,5 (m ³ /día), considerando una provisión máxima de 100 (L/persona/día). 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, ubicados donde se estén realizando actividades de construcción, implementación de unidades. La operación y mantenimiento de estos estará a cargo 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 dos equipos de 500 KVA de potencia.
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.
Alimentación	Se contempla que los trabajadores realicen su alimentación en Villarrica en lugar que cuente con resolución sanitaria para tal fin.
Alojamiento	Todo el personal que participe en esta fase tendrá residencia en la ciudad de Villarrica y sus alrededores, por lo que no se contempla alojamientos ni campamentos.
Transporte	El transporte del personal durante esta fase se realiza vehículos particulares dispuestos por el titular y/o movilización propia.
Maquinaria	1 camión pluma 1 cargador frontal 1 generador 1 camión cama baja

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	2,82 ha de remanente de bosque nativo
---------------	---------------------------------------

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción																																																																																							
Emisiones atmosféricas (MP10, MP2,5, CO, NOx, HC)	La fase de construcción tiene una duración aproximada de 3 meses, las emisiones que se generarán durante esta fase provienen del movimiento de tierra y las obras asociadas a la instalación de faenas, adecuación de caminos, entre otros. <table><tr><th rowspan="2">Tipo</th><th rowspan="2">Fuente o actividad</th><th colspan="5">Emisiones (ton/año)</th></tr><tr><th>MP10 (ton/año)</th><th>MP2,5 (ton/año)</th><th>CO (ton/año)</th><th>NOx (ton/año)</th><th>HC (ton/año)</th></tr><tr><td rowspan="9">DIRECTAS</td><td>Escarpe</td><td>0,00991800</td><td>0,00000000</td><td>0,00000000</td><td>0,00000000</td><td>0,00000000</td></tr><tr><td>Excavaciones</td><td>0,00575641</td><td>0,00080410</td><td>0,00000000</td><td>0,00000000</td><td>0,00000000</td></tr><tr><td>Carga y descarga ambiental</td><td>0,00033078</td><td>5,0089E-05</td><td>0,00000000</td><td>0,00000000</td><td>0,00000000</td></tr><tr><td>Erosión de material por acopio en pilas</td><td>0,00096900</td><td>0,00000000</td><td>0,00000000</td><td>0,00000000</td><td>0,00000000</td></tr><tr><td>Tránsito de Vehículos por Caminos interiores no Pavimentados</td><td>0,04471111</td><td>0,04471111</td><td>0,00000000</td><td>0,00000000</td><td>0,00000000</td></tr><tr><td>Combustión Excavadora</td><td>0,04762560</td><td>0,04619683</td><td>0,12988800</td><td>0,62173056</td><td>0,05844960</td></tr><tr><td>Emisión Combustión Cargador Frontal</td><td>0,02704205</td><td>0,07603200</td><td>0,36393984</td><td>0,03421440</td><td>0,00000000</td></tr><tr><td>Emisión Combustión Generador</td><td>0,07546880</td><td>0,07096320</td><td>0,22865920</td><td>1,05881600</td><td>0,00000000</td></tr><tr><td>Emisión de Combustión de Vehículos</td><td>0,00007900</td><td>0,00000810</td><td>0,00032000</td><td>0,00549000</td><td>0,00082450</td></tr><tr><td rowspan="2">INDIRECTAS</td><td>Tránsito de Vehículos por Caminos Exteriores no Pavimentados</td><td>0,22828400</td><td>0,02288100</td><td>0,00000000</td><td>0,00000000</td><td>0,00000000</td></tr><tr><td>Emisiones de Combustión de Vehículos</td><td>0,00001760</td><td>0,00000534</td><td>0,00038600</td><td>0,00071200</td><td>0,00083200</td></tr><tr><td colspan="2">TOTAL</td><td>0,44020235</td><td>0,22216578</td><td>0,72319304</td><td>1,72096296</td><td>0,06010610</td></tr></table> Se implementarán medidas de control de las emisiones atmosféricas con el fin de prevenir algún impacto que pudiesen generar las diferentes actividades: - Contar con revisión técnica al día de todos los equipos y	Tipo	Fuente o actividad	Emisiones (ton/año)					MP10 (ton/año)	MP2,5 (ton/año)	CO (ton/año)	NOx (ton/año)	HC (ton/año)	DIRECTAS	Escarpe	0,00991800	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	Excavaciones	0,00575641	0,00080410	0,00000000	0,00000000	0,00000000	Carga y descarga ambiental	0,00033078	5,0089E-05	0,00000000	0,00000000	0,00000000	Erosión de material por acopio en pilas	0,00096900	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	Tránsito de Vehículos por Caminos interiores no Pavimentados	0,04471111	0,04471111	0,00000000	0,00000000	0,00000000	Combustión Excavadora	0,04762560	0,04619683	0,12988800	0,62173056	0,05844960	Emisión Combustión Cargador Frontal	0,02704205	0,07603200	0,36393984	0,03421440	0,00000000	Emisión Combustión Generador	0,07546880	0,07096320	0,22865920	1,05881600	0,00000000	Emisión de Combustión de Vehículos	0,00007900	0,00000810	0,00032000	0,00549000	0,00082450	INDIRECTAS	Tránsito de Vehículos por Caminos Exteriores no Pavimentados	0,22828400	0,02288100	0,00000000	0,00000000	0,00000000	Emisiones de Combustión de Vehículos	0,00001760	0,00000534	0,00038600	0,00071200	0,00083200	TOTAL		0,44020235	0,22216578	0,72319304	1,72096296	0,06010610
Tipo	Fuente o actividad			Emisiones (ton/año)																																																																																				
		MP10 (ton/año)	MP2,5 (ton/año)	CO (ton/año)	NOx (ton/año)	HC (ton/año)																																																																																		
DIRECTAS	Escarpe	0,00991800	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000																																																																																		
	Excavaciones	0,00575641	0,00080410	0,00000000	0,00000000	0,00000000																																																																																		
	Carga y descarga ambiental	0,00033078	5,0089E-05	0,00000000	0,00000000	0,00000000																																																																																		
	Erosión de material por acopio en pilas	0,00096900	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000																																																																																		
	Tránsito de Vehículos por Caminos interiores no Pavimentados	0,04471111	0,04471111	0,00000000	0,00000000	0,00000000																																																																																		
	Combustión Excavadora	0,04762560	0,04619683	0,12988800	0,62173056	0,05844960																																																																																		
	Emisión Combustión Cargador Frontal	0,02704205	0,07603200	0,36393984	0,03421440	0,00000000																																																																																		
	Emisión Combustión Generador	0,07546880	0,07096320	0,22865920	1,05881600	0,00000000																																																																																		
	Emisión de Combustión de Vehículos	0,00007900	0,00000810	0,00032000	0,00549000	0,00082450																																																																																		
INDIRECTAS	Tránsito de Vehículos por Caminos Exteriores no Pavimentados	0,22828400	0,02288100	0,00000000	0,00000000	0,00000000																																																																																		
	Emisiones de Combustión de Vehículos	0,00001760	0,00000534	0,00038600	0,00071200	0,00083200																																																																																		
TOTAL		0,44020235	0,22216578	0,72319304	1,72096296	0,06010610																																																																																		

	maquinarias a utilizar durante la fase de construcción del proyecto. - Ejecución de los movimientos de tierra y excavaciones humedeciendo previamente la superficie del suelo. - 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. - Los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera. - 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.
--	--

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2. Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos Baños Químicos	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.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3. Ruido

Nombre	Descripción																												
Ruido	Niveles estimados de ruido: Preparación el Área																												
	<table><tr><th>Punto</th><th>Distancias</th><th>Eq (dBA)</th><th>Eq Pro (dBA)</th></tr><tr><td>R1</td><td>372</td><td>53</td><td>44</td></tr><tr><td>R2</td><td>389</td><td>54</td><td>43</td></tr><tr><td>R3</td><td>1005</td><td>53</td><td>34</td></tr><tr><td>R4</td><td>831</td><td>55</td><td>36</td></tr><tr><td>R5</td><td>921</td><td>52</td><td>35</td></tr><tr><td>R6</td><td>406</td><td>51</td><td>43</td></tr></table>	Punto	Distancias	Eq (dBA)	Eq Pro (dBA)	R1	372	53	44	R2	389	54	43	R3	1005	53	34	R4	831	55	36	R5	921	52	35	R6	406	51	43
	Punto	Distancias	Eq (dBA)	Eq Pro (dBA)																									
	R1	372	53	44																									
	R2	389	54	43																									
	R3	1005	53	34																									
	R4	831	55	36																									
	R5	921	52	35																									
	R6	406	51	43																									
	Niveles estimados de ruido: Habilitación de Caminos																												
	<table><tr><th>Punto</th><th>Distancias</th><th>Eq (dBA)</th><th>Eq Pro (dBA)</th></tr><tr><td>R1</td><td>372</td><td>53</td><td>41</td></tr><tr><td>R2</td><td>389</td><td>54</td><td>41</td></tr><tr><td>R3</td><td>1005</td><td>53</td><td>31</td></tr><tr><td>R4</td><td>831</td><td>55</td><td>33</td></tr><tr><td>R5</td><td>921</td><td>52</td><td>32</td></tr><tr><td>R6</td><td>406</td><td>51</td><td>40</td></tr></table>	Punto	Distancias	Eq (dBA)	Eq Pro (dBA)	R1	372	53	41	R2	389	54	41	R3	1005	53	31	R4	831	55	33	R5	921	52	32	R6	406	51	40
	Punto	Distancias	Eq (dBA)	Eq Pro (dBA)																									
	R1	372	53	41																									
	R2	389	54	41																									
	R3	1005	53	31																									
	R4	831	55	33																									
	R5	921	52	32																									
	R6	406	51	40																									

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4. Otras emisiones	
Nombre	Descripción
No aplica	El proyecto no generará otras emisiones durante la etapa de

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción																	
Residuos asimilables a domiciliarios	Actividades de Trabajadores: Los residuos domiciliarios generados durante la fase de construcción corresponden principalmente a residuos de tipo domiciliario y asimilable (restos de alimento, guantes de cuero, telas, toallas de papel, madera, metales y vidrios) generados por las actividades realizadas por los trabajadores en las instalaciones de faena. Se ha considerado una producción de residuos de 0,55 kg/hab/día y 5 trabajadores, generando un total 82,5 kg/mes. Estos residuos serán acumulados en contenedores de 120 L, con tapa y sellados herméticamente y retirados una vez a la semana por el servicio de recolección municipal de la comuna de Villarrica. Operación Planta de Lavado de Áridos: Cabe señalar que producto de la operación de la Planta de Lavado de Áridos, se generará una purga consistente en el precipitado de tierra producto de la decantación del material lavado y material asociado a las piedras, por lo que este material se dispondrá en predio particular para utilización del mismo como relleno y/o estabilizado de caminos. También se manejan otras opciones como incorporación en vertedero dada sus características de inerte.																	
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; 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. <table><tr><th>Residuos</th><th>Cantidad (kg/año)</th><th>Disposición Final</th></tr><tr><td>Guantes</td><td>50</td><td rowspan="5">Relleno sanitario o lugar de disposición final autorizado</td></tr><tr><td>Restos de soldadura</td><td>50</td></tr><tr><td>Restos de discos de corte</td><td>100</td></tr><tr><td>Máscaras</td><td>10</td></tr><tr><td>Papeles y cartones</td><td>10</td></tr><tr><td>Total</td><td>220</td><td></td></tr></table>	Residuos	Cantidad (kg/año)	Disposición Final	Guantes	50	Relleno sanitario o lugar de disposición final autorizado	Restos de soldadura	50	Restos de discos de corte	100	Máscaras	10	Papeles y cartones	10	Total	220	
Residuos	Cantidad (kg/año)	Disposición Final																
Guantes	50	Relleno sanitario o lugar de disposición final autorizado																
Restos de soldadura	50																	
Restos de discos de corte	100																	
Máscaras	10																	
Papeles y cartones	10																	
Total	220																	

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2. Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
	En esta fase no se contempla la generación de Residuos Peligrosos, debido a que la infraestructura es montable con piezas terminadas (contenedores) y no se realizarán procesos que generen y/o necesiten químicos ni sustancias peligrosas.

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
El proyecto no considera la utilización de productos químicos contenidos en la NCh382.Of2013 en la fase de construcción.	

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

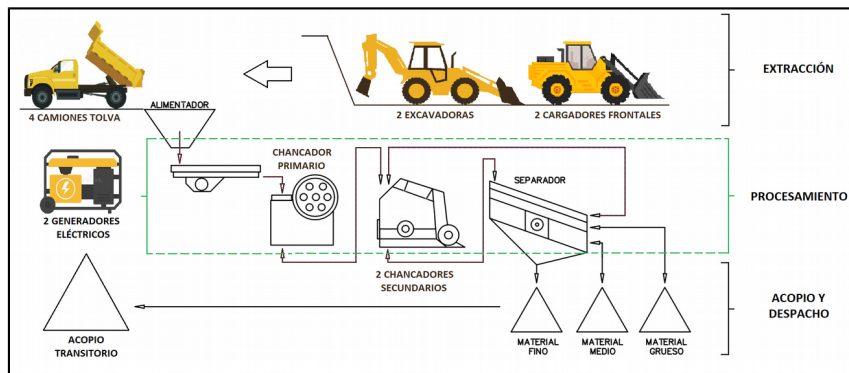
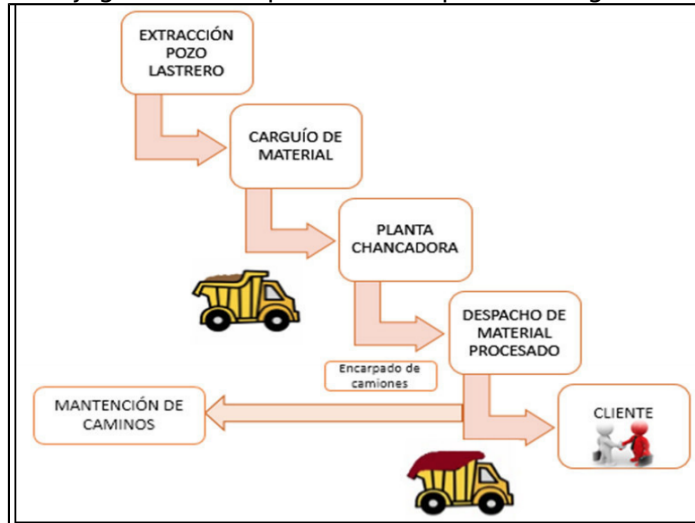
Tabla 4.7.1.1. Partes y obras	
Nombre	
Cuña de extracción	
Sistema de recirculación para el proceso de lavado de material	

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 entre 0.15 y 0.30 m y graduado según la demanda de material. El proyecto operará únicamente en horario diurno en el periodo comprendido entre las 7:00 y 21:00 hrs.
Extracción de Material	Se procederá a excavar el terreno delimitado para cuñas de extracción para luego procesarlo en las Plantas de Chancado. Volumen total 743.359 m ³ Tasa de extracción: 61.947 m ³ /año Vida útil del proyecto: 12 años El proyecto operará únicamente en horario diurno en el periodo comprendido entre las 7:00 y 21:00 hrs.
Procesamiento del Material	Una vez extraído el material desde el pozo de explotación es transportado hasta la planta de chancado, cuyo proceso se describe a continuación: - El material extraído será cargado con excavadoras y cargadores frontales. - La capacidad de carga a los buzones de alimentación viene dada en función del rendimiento que tengan las excavadoras, cargadores y camiones que alimenten los buzones por donde ingresará el material pétreo a producción. - El procesamiento del material en la planta comienza en el buzón alimentador donde el material es vaciado desde los camiones tolva. - Desde el alimentador el material pasa por una cinta alimentadora hasta la seleccionadora, donde el material cuya dimensión es superior a lo especificado, sale a una cinta que llega al chancador para disminuir su tamaño, cuyo material vuelve a la cinta transportadora para volver a seleccionar. - Este material que cumple las exigencias de tamaño máximo se trasporta por cintas que deriva en la obtención de base chancada, gravas o gravillas. - Los materiales requeridos, sean gravas, gravillas, relleno estructural o base caen de las cintas transportadoras a las pilas de acopio, desde donde son trasladadas a través de cargador

frontal, pudiendo también utilizarse camiones tolva, hasta la cancha de acopio transitorio incorporada al proyecto.
 - Cabe señalar que este proceso involucra lavado de áridos por lo que el agua será recirculada en la Planta de Tratamiento de agua de lavado de áridos.

El flujograma de la planta corresponde al siguiente:



El proyecto operará únicamente en horario diurno en el periodo comprendido entre las 7:00 y 21:00 hrs.

Acopio de Material	Se acopiará el Material en una pila de acopio de 0,25 ha El proyecto operará únicamente en horario diurno en el periodo comprendido entre las 7:00 y 21:00 hrs.
Despacho de Material	Se despachará el material a las empresas que requieran de esta materia prima El proyecto operará únicamente en horario diurno en el periodo comprendido entre las 7:00 y 21:00 hrs.
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. Estos serán almacenados en contenedores con tapa y herméticos. El retiro lo realizará el servicio de recolección municipal de la comuna de Villarrica. El proyecto operará únicamente en horario diurno en el periodo comprendido entre las 7:00 y 21:00 hrs.
Humectación de Caminos y Material de Acopio	Se humectará el material de acopio y los caminos no pavimentados con la finalidad de generar material particulado

	resuspendido a la atmosfera. El procedimiento de extracción de líquido sobrenadante será mediante bombeo del mismo, a través de un camión aljibe de 5000 litros de capacidad, con un caudal de bombeo de 15 m³/h. Dicho procedimiento se realizará al menos tres veces al día, en los horarios definidos para humectación de caminos.
--	--

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2. Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Energía Eléctrica	El Proyecto se proveerá de electricidad a través de dos generadores de 500 KVA cada uno, los cuales se encargarán de suministrar de energía a las distintas maquinarias que lo requieren en faena; cintas, chancador, vibradores. Sin perjuicio de lo anterior, de haber factibilidad de conexión a red pública esta será utilizada, dejando los generadores de respaldo.
Agua Potable	El Proyecto abastecerá de agua potable a los trabajadores por medio de dispensadores y estanques con sistema de cloración.
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
Alimentación	Se contempla la habilitación de comedores en faena, contenedor que contará con energía eléctrica y sistema para calentar alimentos y todo lo necesario para acreditar cumplimiento normativo
Alojamiento	No se contempla proveer de alojamiento a los trabajadores que participen del Proyecto.
Transporte	Los trabajadores se trasladarán a la obra en vehículo particular suministrado por el titular y/o vehículo particular propio
Servicios Higiénicos	El proyecto contará con un sistema de alcantarillado de aguas servidas domésticas, fosa séptica, calculado para 15 personas y con una dotación promedio de 150 (L/persona/día), el número de baños considerados son 5 y cumplen con lo dispuesto en el artículo 23 del D.S. 594/99. Cabe señalar que los servicios higiénicos se tramitarán de forma sectorial en SEREMI de Salud.
Maquinaria	2 excavadoras 2 cargadores frontales 4 camiones tolva 3 plantas chancadoras 2 camiones acondicionados para riego 2 generadores
Agua industrial	Para lavar 1 m ³ de material, se requieren de 0,7 m ³ de agua, por lo que para una producción de 7,17 m ³ /h, se requieren de 5,05 m ³ /h de agua de lavado para el material procesado. La cantidad de agua industrial a requerir para el lavado de caminos, se estima en 12 m ³ diarios, esto sujeto a condición climática.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3. Productos generados	
Nombre	Descripción

Material pétreo	El proyecto contempla extraer aproximadamente 743.359 m³ de material pétreo, de los cuales un 10 % es material de rechazo. Una vez acopiado el material en las diferentes zonas establecidas, se procede al retiro del material, el cual lo realizan los propios clientes o se incluye el servicio de traslado por el Titular, utilizando para ello camiones Tolva que cumplan con los estándares de calidad exigidos. Se verificará lo siguiente: - El vehículo debe contar con carpa para cubrir la carga. - El vehículo antes de salir debe tener colocada la carpa cubriendo totalmente la carga y amarrada de manera que asegure una circulación segura en la vía. - El vehículo debe contar con revisión técnica al día y documentación vigente. Se señala que toda la documentación exigida se encontrará en las oficinas administrativas de la planta.
-----------------	--

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 aproximadamente 743.359 m ³ de material pétreo, de los cuales un 10 % es material de rechazo. En base a lo anterior se estima una producción de 172,07 m ³ /día. Lo que se traduce en que el circuito de procesamiento será alimentado con 7,17 m ³ por hora, a modo de cumplir con la producción de material pétreo. Para esto, se utilizará un chancador de mandíbula de 60 TPH para cubrir con una holgura del 300 % de carga circulante de aquel material sobredimensionado, junto con 2 chancadores secundarios de impacto de 30 TPH que entreguen la granulometría requerida.
Agua	El Proyecto abastecerá de agua potable a los trabajadores por medio de dispensadores y estanques con sistema de cloración

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción																																								
Emisiones atmosféricas (MP10, MP2,5, CO, NOx, HC)	Se estima que el valor de emisión anual del Proyecto corresponderá al total de vehículos en funcionamiento; considerados para dichas estimaciones. Emisiones que se repetirán para cada año durante la vida útil del proyecto																																								
D I R E C T A S	<table><tr><th rowspan="2">Tipo</th><th rowspan="2">Fuente o actividad</th><th colspan="5">Emisiones (ton/año)</th></tr><tr><th>MP10 (ton/año)</th><th>MP2,5 (ton/año)</th><th>CO (ton/año)</th><th>NOx (ton/año)</th><th>HC (ton/año)</th></tr><tr><td></td><td>Escarpe</td><td>0,2159730</td><td>0,00000000</td><td>0,00000000</td><td>0,00000000</td><td>0,00000000</td></tr><tr><td></td><td>Excavaciones</td><td>0,5026210</td><td>0,0702100</td><td>0,00000000</td><td>0,00000000</td><td>0,00000000</td></tr><tr><td></td><td>Carga y descarga de material</td><td>0,022404031</td><td>0,003392618</td><td>0,00000000</td><td>0,00000000</td><td>0,00000000</td></tr><tr><td></td><td>Erosión de material en acopio</td><td>0,001938</td><td>0,00000000</td><td>0,00000000</td><td>0,00000000</td><td>0,00000000</td></tr></table>	Tipo	Fuente o actividad	Emisiones (ton/año)					MP10 (ton/año)	MP2,5 (ton/año)	CO (ton/año)	NOx (ton/año)	HC (ton/año)		Escarpe	0,2159730	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000		Excavaciones	0,5026210	0,0702100	0,00000000	0,00000000	0,00000000		Carga y descarga de material	0,022404031	0,003392618	0,00000000	0,00000000	0,00000000		Erosión de material en acopio	0,001938	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
	Tipo			Fuente o actividad	Emisiones (ton/año)																																				
		MP10 (ton/año)	MP2,5 (ton/año)		CO (ton/año)	NOx (ton/año)	HC (ton/año)																																		
		Escarpe	0,2159730	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000																																		
		Excavaciones	0,5026210	0,0702100	0,00000000	0,00000000	0,00000000																																		
	Carga y descarga de material	0,022404031	0,003392618	0,00000000	0,00000000	0,00000000																																			
	Erosión de material en acopio	0,001938	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000																																			

		Tránsito de Vehículos por Caminos interiores no Pavimentados	0,097551522	9,755E-03	0,00000000	0,00000000	0,00000000
		Cargador frontal	0,354004992	0,995328	4,76430336	0,4478976	0,00000000
		Excavadora	0,604758528	0,1700352	0,813901824	0,7651584	0,00000000
		Equipo electrógeno	0,9879552	0,9289728	0,29933568	1,3860864	0,00000000
		Operación Chancadora 1	0,03612735	0,00669025	0,00000000	0,0000000	0,0000000
		Operación Chancadora 2	0,03612735	0,00669025	0,00000000	0,0000000	0,0000000
		Operación Chancadora 3	0,03612735	0,00669025	0,00000000	0,0000000	0,0000000
		Operación Harnero	0,03612735	0,00669025	0,00000000	0,0000000	0,0000000
		Operación cinta transportadora	0,03612735	0,00669025	0,00000000	0,0000000	0,0000000
	INDICES	Tránsito de Vehículos por Caminos Exteriores no Pavimentados	2,29846400	0,23037600	0,00000000	0,00000000	0,00000000
		Emisiones de Combustión de Vehículos	0,00375000	0,00065000	0,00697000	0,09772000	0,00312000
		TOTAL	5,27005702	2,44217102	5,88451086	2,69686240	0,00312000

Se implementarán medidas de control de las emisiones atmosféricas con el fin de prevenir algún impacto que pudiesen generar las diferentes actividades:

- Contar con revisión técnica al día de todos los equipos y maquinarias a utilizar durante la fase de construcción del proyecto.
- Ejecución de los movimientos de tierra y excavaciones humedeciendo previamente la superficie del suelo.
- 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.
- Los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera.
- 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 4.7.5.2.4.7.5.2 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.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3. Ruido

Nombre	Descripción																												
Ruido	Niveles estimados de ruido: Planta de producción de Material y Extracción Simultánea.																												
	<table><tr><th>Punto</th><th>Distancias</th><th>Eq (dBA)</th><th>Eq Pro (dBA)</th></tr><tr><td>R1</td><td>372</td><td>53</td><td>52</td></tr><tr><td>R2</td><td>389</td><td>54</td><td>52</td></tr><tr><td>R3</td><td>1005</td><td>53</td><td>43</td></tr><tr><td>R4</td><td>831</td><td>55</td><td>45</td></tr><tr><td>R5</td><td>921</td><td>52</td><td>43</td></tr><tr><td>R6</td><td>406</td><td>51</td><td>52</td></tr></table>	Punto	Distancias	Eq (dBA)	Eq Pro (dBA)	R1	372	53	52	R2	389	54	52	R3	1005	53	43	R4	831	55	45	R5	921	52	43	R6	406	51	52
	Punto	Distancias	Eq (dBA)	Eq Pro (dBA)																									
	R1	372	53	52																									
	R2	389	54	52																									
	R3	1005	53	43																									
	R4	831	55	45																									
	R5	921	52	43																									
	R6	406	51	52																									
	Niveles estimados de ruido: Mantenición de Caminos																												
	<table><tr><th>Punto</th><th>Distancias</th><th>Eq (dBA)</th><th>Eq Pro (dBA)</th></tr><tr><td>R1</td><td>372</td><td>53</td><td>41</td></tr><tr><td>R2</td><td>389</td><td>54</td><td>41</td></tr><tr><td>R3</td><td>1005</td><td>53</td><td>31</td></tr><tr><td>R4</td><td>831</td><td>55</td><td>34</td></tr><tr><td>R5</td><td>921</td><td>52</td><td>32</td></tr><tr><td>R6</td><td>406</td><td>51</td><td>41</td></tr></table>	Punto	Distancias	Eq (dBA)	Eq Pro (dBA)	R1	372	53	41	R2	389	54	41	R3	1005	53	31	R4	831	55	34	R5	921	52	32	R6	406	51	41
	Punto	Distancias	Eq (dBA)	Eq Pro (dBA)																									
	R1	372	53	41																									
	R2	389	54	41																									
	R3	1005	53	31																									
	R4	831	55	34																									
	R5	921	52	32																									
	R6	406	51	41																									

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4. Otras emisiones

Nombre	Descripción
No aplica	No está prevista la generación de otras emisiones durante la fase de operación

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos asimilables a domiciliarios	Los residuos sólidos domiciliarios generados en el área de administración y áreas productivas están compuestos principalmente por residuos orgánicos, papeles, cartones y envases plásticos. Se ha considerado una producción de residuos por persona de 0,55 kg /hab/día (de acuerdo a OPS 198811) y una población atendida alrededor de 15 trabajadores, lo que da una generación mensual de 247,5 kg/mes. Estos residuos serán acumulados en contenedores de 120 L, con tapa y sellados herméticamente y retirados una vez a la semana por el servicio de recolección municipal de la comuna de Villarrica.

Residuos industriales no peligrosos	Residuos	Cantidad (kg/año)	Disposición Final
	Guantes	50	Relleno sanitario o lugar de disposición final autorizado
	Restos de soldadura	50	
	Restos de discos de corte	100	
	Máscaras	10	
	Papeles y cartones	10	
	Total	220	

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2. Residuos peligrosos

Nombre	Descripción			
Residuos peligrosos	Residuos	Cantidad (unidades/año)	Disposición final	Listado D.S. 148/03
	Guantes manchados con aceite	200 pares	Sitio autorizado o por la SEREMI de Salud	Lista A art. 90 (A 4060)
	Tambores con restos de aceite	10 tambores		Lista A art. 90 (A 4130)
	Huaipes contaminados	100 kg		Lista A art. 90 (A 4060)
	Aceites usados	600 l		Lista A art. 90 (A 3020)
	Baterías	2 unidades		Lista A art. 90 (A 1170)
	Filtro máquinas y vehículos	1,4 kg		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
No aplica: El proyecto no considera la utilización de productos químicos u otras sustancias que puedan afectar al medio ambiente durante la etapa de construcción.	

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
Bo existen partes y obras asociadas a la etapa de cierre del proyecto

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2. Acciones

Nombre	Descripción
Desmantelamiento o de aseguramiento de infraestructura	Desensamble de la Línea de Chancado: se desensamblan los componentes de la línea de chancado, tales como los chancadores, harneros, cintas transportadoras y las estructuras metálicas que actúan de soporte. Retiro de equipos, maquinarias y vehículos: Se hará retiro de toda maquinaria destinada a la extracción, procesamiento y transporte de material, móvil, utilizada durante la fase de operación del proyecto.

	Desmantelación Proyecto Sanitario: se retiran todas las instalaciones correspondientes a la solución sanitaria particular, tales como W.C., lavamanos, duchas, tuberías, paneles y fosa. Desinstalación de las Edificaciones: se retiran todas las instalaciones tales como la bodega de insumos, la bodega de residuos peligrosos, las oficinas y garita de seguridad. Remoción de residuos sólidos: Retiro de todos los restos de materiales, chatarra, escombros y acopios excedentes producidos durante la ejecución del proyecto.
Restauración	Reacondicionamiento del terreno: Se considera emparejar con la totalidad del escarpe o material de rechazo acumulado, con el objetivo de nivelar los posibles desniveles que esta actividad haya generado y restituir la fracción orgánica del suelo.
Recepción final	Notificación sobre el cierre del proyecto a la autoridad pertinente.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1. Salud de la población	
Impacto ambiental: Aumento de material particulado y gases de combustión	
Impacto ambiental	Aumento de material particulado y gases de combustión Emisión de material particulado producido por extracción de áridos, carguío y volteo de camiones, transferencia de material, tráfico de camiones y maquinarias por caminos no pavimentados necesarios para materialización del proyecto. Emisión de gases por la utilización de maquinaria y vehículos con motores de combustión a gasolina y diésel.
Parte, obra o acción que lo genera	Extracción de áridos Carguío de áridos Descarga de áridos Pilas de Material Carguío y despacho de camión saliente
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental: Aumento en los niveles de ruidos	
Impacto ambiental	Aumento en los niveles de ruidos Las faenas de operación y de cierre, generarán ruidos molestos a la población circundante al emplazamiento del proyecto .
Parte, obra o acción que lo genera	Extracción de áridos Carguío de áridos Descarga de áridos Pilas de Material Carguío y despacho de camión saliente
Fase en que se presenta	Operación

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1. Suelo	
Impacto ambiental: Pérdida de suelo	
Nombre del Impacto	Pérdida de suelo

	La extracción de áridos producirá la pérdida de suelo en el polígono de extracción.
Parte, obra o acción que lo genera	Extracción de áridos
Fase en que se presenta	Operación

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2. Agua	
Impacto ambiental: Generación de aguas servidas	
Impacto ambiental	Generación de aguas servidas: Durante la operación y cierre del proyecto se generarán aguas servidas estimadas para un máximo de 15 trabajadores.
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de faenas
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3. Aire	
Impacto ambiental: Aumento de material particulado y gases de combustión	
Impacto ambiental	Aumento de material particulado y gases de combustión Emisión de material particulado producido por extracción de áridos, carguío y volteo de camiones, transferencia de material, tráfico de camiones y maquinarias por caminos no pavimentados necesarios para materialización del proyecto. Emisión de gases por la utilización de maquinaria y vehículos con motores de combustión a gasolina y diésel.
Parte, obra o acción que lo genera	Extracción de áridos Carguío de áridos Descarga de áridos Pilas de Material Carguío y despacho de camión saliente
Fase en que se presenta	Operación

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1. Flora	
Impacto ambiental: Pérdida de bosque nativo	
Impacto ambiental	Pérdida de bosque nativo por corta de individuos para la habilitación de áreas destinadas a la instalación de faenas y extracción de material áridos.
Parte, obra o acción que lo genera	Despeje del Área para Instalación de Faenas Despeje o Preparación del Área de Extracción
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2. Fauna	
Impacto ambiental: Alteración del hábitat	
Impacto ambiental	Pérdida de hábitat por corta de bosque nativo para la habilitación de áreas destinadas a la instalación de faenas y extracción de material áridos.
Parte, obra o acción que lo genera	Despeje del Área para Instalación de Faenas

genera	Despeje o Preparación del Área de Extracción
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.4.3. Otros elementos bióticos

Tabla 5.2.4.3. Otros elementos bióticos	
Impacto ambiental: No aplica	
Impacto ambiental	No aplica: El proyecto no genera efectos sobre otros elementos bióticos.

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: Aumento en los tiempos de desplazamiento	
Impacto ambiental	El aumento de los tiempos de desplazamiento de los habitantes que transitan por la Ruta S-731 producto del tránsito de camiones que despacharán el material ya procesado a los lugares de destino.
Parte, obra o acción que lo genera	Despacho de Material
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental: Aumento en los niveles de ruido en el desarrollo de ceremonias de la Comunidad Indígena Epu Luefu, específicamente asociados al Sitio Histórico	
Impacto ambiental	Aumento en los niveles de ruido en el desarrollo de ceremonias de la Comunidad Indígena Epu Luefu, específicamente asociados al Sitio Histórico
Parte, obra o acción que lo genera	Extracción de áridos Carguío de áridos Descarga de áridos Pilas de Material Carguío y despacho de camión saliente
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 aplica	
Impacto ambiental	No aplica: El proyecto no se emplaza en áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos o sitios prioritarios para la conservación

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5. Valor ambiental	
Impacto ambiental: No aplica	
Impacto ambiental	No aplica: El proyecto no se emplaza en una zona que presente valor ambiental según definición establecida normativa ambiental aplicable

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6. Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental: No aplica	
Impacto ambiental	No Aplica: El proyecto no se emplaza en una zona de valor paisajístico y turístico según definición establecida normativa

	ambiental aplicable. Además, el proyecto no incorpora elementos al paisaje que puedan obstruir la visibilidad de un paisaje previamente intervenido en el sector.
--	---

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7. Patrimonio cultural	
Impacto ambiental Alteración de restos o sitios arqueológicos	
Impacto ambiental	Presencia de restos o sitios arqueológicos El estudio de inspección visual terrestre no descarta potenciales hallazgos arqueológicos bajo superficie.
Parte, obra o acción que lo genera	Despeje del Área para Instalación de Faenas Despeje o Preparación del Área de Extracción Escarpado
Fase en que se presenta	Construcción y Operación

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

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

Tabla 6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos		
Impacto ambiental	Aumento de material particulado y gases de combustión Aumento en los niveles de ruidos	
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Debido a que el proyecto se emplaza en el área rural de la comuna de Villarrica, se identifican los siguientes receptores:	
	Id	Descripción
	R1	Vivienda de un piso
	R2	Vivienda de un piso
	R3	Piscicultura Los Ríos
	R4	Planta Cementos Melón
	R5	PTAS aguas Araucanía
	R6	Relleno sanitario Villarrica
Distancia al proyecto en línea recta (m)		
		486
		771
		570
		250
		417
		404
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	El Proyecto “Extracción de Áridos Arimix, Sector Putúe Bajo”, 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 a emisiones de ruido, 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.	

como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.

Dentro de las consideraciones habituales se tienen:

1. Humectación de áreas de movimientos de tierra y vías de circulación interna cuando sea necesario (periodo estival y donde exista presencia de personal de obra que pudiese verse afectado). Para esto, se mantendrá un registro que consistirá en una planilla de humectación, con el propósito de verificar el cumplimiento de esta acción, el cual se mantendrá disponible para revisión de la autoridad.

Fecha	Encargado	Tramo Humectación	Volumen (m³)	Firma	Comentario

2. El transporte de materiales producto de movimiento de tierra o suministro de material de relleno, para la fase de construcción se realizará con carga cubierta con una lona o malla sujeta a la carrocería. Además, se mantendrá una distancia mínima de 10 cm entre la superficie de la carga y la cubierta.

3. Se prohibirá la quema de maderas, basura u otros materiales combustibles.

4. Al interior de la obra se controlará la velocidad de circulación de vehículos, la cual se establecerá como máxima 30 km/h.

5. Contar con revisión técnica al día de todos los equipos y maquinarias a utilizar durante la fase de construcción del proyecto.

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

7. Limitar la altura de caída de material en los puntos de transferencia en los equipos.

8. Realizar mantenciones de equipos y maquinarias en caso de ser requeridos, además contar con un registro de mantenciones preventivas.

9. Los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera.

10. Suspender temporalmente la faena, si por una determinada causa climática, no es posible controlar el material en suspensión.

11. 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.

Las medidas antes descritas se consideran en periodo estival dada la ausencia de precipitaciones y solo si fuese necesario.

Durante la etapa de operación las emisiones a la atmosfera se concentran en la extracción de material en sí (excavaciones), carga y descarga de material, acopio del mismo y tránsito de maquinaria.

Respecto de la generación de Hidrocarburos, estos serán generados producto de la combustión de grupos electrógenos y vehículos, tales

como camiones, excavadoras, otros, durante un tiempo estimado de 9 horas diarias. A la totalidad de los vehículos involucrados en la etapa de construcción, se les exigirá contar con sus revisiones técnicas al día y con toda la documentación necesaria que acredite el buen funcionamiento de este. En este contexto, el aporte del proyecto no genera riesgos a la salud de la población, debido al mínimo aporte en emisiones y lo acotado de éstas.

Se considera que el proyecto genere emisiones de materiales particulado y gases de combustión durante las fases de habilitación, operación y abandono; las que son de carácter temporal y de impacto local limitado.

Estas emisiones se resumen en las siguientes tablas.

Emisiones atmosféricas en fase de construcción

Tipo	Fuente o actividad	Emisiones (ton/año)				
		MP10 (ton/año)	MP2,5 (ton/año)	CO (ton/año)	NOx (ton/año)	HC (ton/año)
D I R E C T A S	Escarpe	0,009918 00	0,000000 00	0,000000 00	0,000000 00	0,000000 00
	Excavaciones	0,005756 41	0,000804 10	0,000000 00	0,000000 00	0,000000 00
	Carga y descarga ambiental	0,000330 78	5,0089E- 05	0,000000 00	0,000000 00	0,000000 00
	Erosión de material por acopio en pilas	0,000969 00	0,000000 00	0,000000 00	0,000000 00	0,000000 00
	Tránsito de Vehículos por Caminos interiores no Pavimentados	0,044711 11	0,044711 11	0,000000 00	0,000000 00	0,000000 00
	Combustión Excavadora	0,047625 60	0,046196 83	0,129888 00	0,621730 56	0,058449 60
	Emisión Combustión Cargador Frontal	0,027042 05	0,076032 00	0,363939 84	0,034214 40	0,000000 00
	Emisión Combustión Generador	0,075468 80	0,070963 20	0,228659 20	1,058816 00	0,000000 00
	Emisión de Combustión de Vehículos	0,000079 00	0,000008 10	0,000320 00	0,005490 00	0,000824 50
I N D I R E C T A S	Tránsito de Vehículos por Caminos Exteriores no Pavimentados	0,228284 00	0,022881 00	0,000000 00	0,000000 00	0,000000 00
	Emisiones de Combustión de Vehículos	0,000017 60	0,000005 34	0,000386 00	0,000712 00	0,000832 00
TOTAL		0,440202 35	0,222165 78	0,723193 04	1,720962 96	0,060106 10

Emisiones atmosféricas en fase de operación

Tipo	Fuente o Actividad	Emisiones (ton/año)				
		MP10 (ton/año)	MP2,5 (ton/año)	CO (ton/año)	NOx (ton/año)	HC (ton/año)
D I R E C T A S	Escarpe	0,2159730	0,0000000 0	0,00000000	0,000000 00	0,000000 00
	Excavaciones	0,5026210	0,0702100	0,00000000	0,000000 00	0,000000 00
	Carga y descarga de material	0,0224040 31	0,0033926 18	0,00000000	0,000000 00	0,000000 00
	Erosión de material en acopio	0,001938	0,0000000 0	0,00000000	0,000000 00	0,000000 00

		Tránsito de Vehículos por Caminos interiores no Pavimentados	0,097551522	9,755E-03	0,00000000	0,00000000	0,00000000
		Cargador frontal	0,354004992	0,995328	4,76430336	0,4478976	0,00000000
		Excavadora	0,604758528	0,1700352	0,813901824	0,7651584	0,00000000
		Equipo eléctrico	0,9879552	0,9289728	0,29933568	1,3860864	0,00000000
		Operación Chancadora 1	0,03612735	0,00669025	0,00000000	0,0000000	0,0000000
		Operación Chancadora 2	0,03612735	0,00669025	0,00000000	0,0000000	0,0000000
		Operación Chancadora 3	0,03612735	0,00669025	0,00000000	0,0000000	0,0000000
		Operación Harnero	0,03612735	0,00669025	0,00000000	0,0000000	0,0000000
		Operación cinta transportadora	0,03612735	0,00669025	0,00000000	0,0000000	0,0000000
	INDIRECTAS	Tránsito de Vehículos por Caminos Exteriores no Pavimentados	2,29846400	0,23037600	0,00000000	0,00000000	0,00000000
		Emissiones de Combustión de Vehículos	0,00375000	0,00065000	0,00697000	0,09772000	0,00312000
		TOTAL	5,27005702	2,44217102	5,88451086	2,69686240	0,00312000

Emisiones atmosféricas en fase de abandono

Fuente o Actividad	Emisiones (ton/año)				
	MP10 (ton/año)	MP2,5 (ton/año)	CO (ton/año)	NOx (ton/año)	HC (ton/año)
Transferencia de material cargado y volteo	0,00191607	0,00029015	0,00000000	0,00000000	0,00000000
Tránsito de vehículos pesados por caminos no pavimentados al interior del área del proyecto	0,45510147	0,04551015	0,00000000	0,00000000	0,00000000
Emissiones por combustión de Cargador Frontal	0,13083840	0,12691325	0,35683200	1,70803584	0,16057440
Emissiones por combustión de excavadora	0,22351560	0,21681013	0,60958800	2,91789456	0,27431460
Emissiones por combustión de Equipo Eléctrico	0,35418880	0,33304320	1,07313920	4,96921600	0,00000000
Emissiones por combustión de vehículos	0,00064200	0,00932500	0,00073420	0,00634320	0,00052210
Tránsito por caminos no pavimentados	1,70475200	0,17086800	0,00000000	0,00000000	0,00000000

	fuera del sitio donde se emplaza el proyecto					
	Total	2,87095434	0,90275988	2,04029340	9,60148960	0,43541110
	Como se puede observar, la fase en la que se producen mayores emisiones es la operación, principalmente por la actividad paralela de la extracción y procesamiento de áridos, referidas a las actividades que generan mayores tasas de MP10 corresponden al tránsito de camiones y maquinarias; y la extracción propiamente tal de áridos. Se implementarán medidas de control de las emisiones atmosféricas con el fin de prevenir algún impacto que pudiesen generar las diferentes actividades, durante todas las fases del proyecto: - Contar con revisión técnica al día de todos los equipos y maquinarias a utilizar durante la fase de construcción del proyecto. - Ejecución de los movimientos de tierra y excavaciones humedeciendo previamente la superficie del suelo. - 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. - Los camiones circularán cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos impidiendo la dispersión de polvo a la atmósfera. - 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.	El proyecto consiste en la extracción de áridos y operación de una planta de producción de material. La extracción contempla un área de extracción, denominada cuña, así como la incorporación de chancadoras de material. El Proyecto consta de las siguientes partes/equipos: - Rampas de carguío. - Equipo de chancado (primario). - Equipo de chancado (Secundario) 1. - Equipo de chancado (Secundario) 2. - Cintas transportadoras. - Acopios. - Extracción de material por excavadoras. - Transporte de material por camiones tolva. - Planta de recirculación de agua de lavado de áridos. Para evaluar los niveles de ruido se aplica el Decreto Supremo Nº 38 del año 2011 del Ministerio del Medio Ambiente (MMA) "Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica" (elaborada a partir de la revisión del D.S Nº 146/97 del MINSEGPRES), el cual establece los valores máximos permisibles de Nivel de Presión Sonora Corregidos (NPC) y los criterios técnicos para evaluar y calificar la emisión de ruidos generados hacia la comunidad, por las fuentes expresamente definidas en su ámbito de aplicación. Las mediciones de ruido basal se efectuaron los días 5 y 6 de agosto					

del 2019, entre las 15:00 y 20:00 hrs, en horario tarde y el día 5 de diciembre, entre 09:00 a 13:00 hrs para el periodo de mañana.

La ubicación y descripción de los puntos de medición, referidas al Datum WGS 84 – Huso 18, corresponde a:

Id	Descripción	Distancia al proyecto en línea recta (m)	Este	Norte
R1	Vivienda de un piso	486	735.436	5.599.688
R2	Vivienda de un piso	771	735.846	5.599.530
R3	Piscicultura Los Ríos	570	736.783	5.650.796
R4	Planta Cementos Melón	250	736.344	5.650.873
R5	PTAS Araucanía	417	736.069	5.651.034
R6	Relleno sanitario Villarrica	404	735.897	5.650.424

La representación geográfica de los receptores sensibles identificados se muestra a continuación:



Todos los puntos se encuentran fuera del área urbana de la comuna de Villarrica, por lo cual se homologa a Zona Rural según el D.S N° 38/2011 del MMA. En la siguiente tabla se presenta un resumen de la homologación correspondiente a cada punto de medición:

Puntos de medición	Zonificación según D.S. N° 38/11 del MMA	Periodo diurno	Periodo nocturno
		NPC máximo permitido	NPC máximo permitido
R1 al R6	Zona rural	Menor nivel entre el Nivel de Ruido de Fondo + 10 dB y el NPC máximo permitido para Zona III	

Los límites máximos permitidos según D.S N° 38/11 del MMA (Zona rural) corresponden a:

Punto de medición	Ruido de fondo (NPSeq)	Límite normativo Zona III - D.S. N° 38/2011	Ruido de fondo diurno + 10 dB	Límite aplicable
-------------------	------------------------	---	-------------------------------	------------------

R1	53	65	63	63
R2	54	65	64	64
R3	53	65	63	63
R4	55	65	65	65
R5	52	65	62	62
R6	51	65	61	61

Evaluación etapa de construcción

En la siguiente tabla se realiza la evaluación del cumplimiento normativo del proyecto. Cabe señalar que se evaluó con respecto al periodo diurno, ya que todas las obras del proyecto se desarrollarán en dicho horario.

Evaluación según D.S 38/11 MMA, etapa de construcción: Preparación el Área.

Punto receptor	Construcción proyecto dB(A)	Límite dB(A)	Cumple norma	Exceso
R1	44	63	Si	0
R2	43	64	Si	0
R3	34	63	Si	0
R4	36	65	Si	0
R5	35	62	Si	0
R6	43	61	Si	0

Evaluación según D.S 38/11 MMA, etapa de construcción: Habilitación de Caminos

Punto receptor	Construcción proyecto dB(A)	Límite dB(A)	Cumple norma	Exceso
R1	41	63	Si	0
R2	41	64	Si	0
R3	31	63	Si	0
R4	33	65	Si	0
R5	32	62	Si	0
R6	40	61	Si	0

Evaluación etapa de operación.

En la siguiente tabla se realiza la evaluación del cumplimiento normativo del proyecto para la etapa de operación. Se evaluó con respecto al periodo diurno, debido a que el funcionamiento del proyecto no superará las 21:00 h.

Evaluación según D.S 38/11 MMA, etapa de Operación: Planta de producción de Material y Extracción Simultánea.

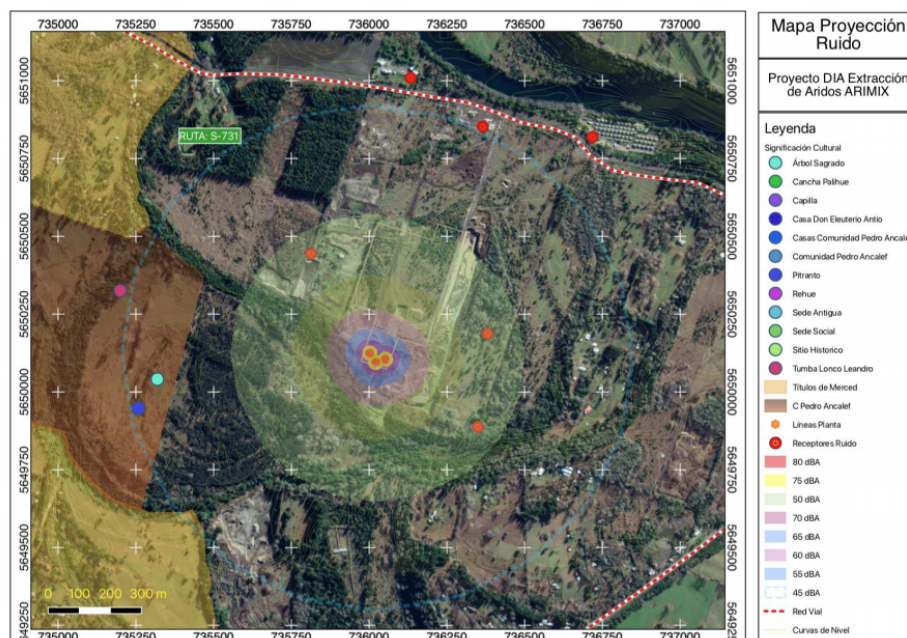
Punto receptor	Proyección dB(A)	Límite dB(A)	Cumple norma	Exceso
R1	52	63	Si	0
R2	52	64	Si	0
R3	43	63	Si	0
R4	45	65	Si	0
R5	43	62	Si	0
R6	52	61	Si	0

Evaluación según D.S 38/11 MMA, etapa de Operación: Mantenimiento de Caminos

Punto receptor	Proyección dB(A)	Límite dB(A)	Cumple norma	Exceso
R1	41	63	Si	0

R2	41	64	Si	0
R3	32	63	Si	0
R4	34	65	Si	0
R5	32	62	Si	0
R6	41	61	Si	0

La carta de proyección de ruido corresponde a:



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 población se encuentran controlados de acuerdo a las letras anteriores. Además, el titular declara que 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 contenidos presentados en los PAS 138, 140 y 142. Sumado a la baja generación de residuos industriales y residuos peligrosos y la forma de manejo propuesta (bodegas de acopio transitorio); se establece que el proyecto no genera riesgo para la salud de la población debido a que estos serán manejados de acuerdo al marco normativo vigente.

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	Aumento de material particulado y gases de combustión Generación de aguas servidas
-------------------	---

	Aumento en los niveles de ruidos Pérdida de bosque nativo Alteración del hábitat
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 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 el Anexo 7 de la DIA, Certificados en relación al uso potencial del suelo en el área de influencia, se establece 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. Potencial Productivo del Suelo Clase de Capacidad de uso: Estos suelos no son aptos para el laboreo dado su excesiva pedregosidad tanto superficial como en el perfil considerándose como atributos críticos, además del excesivo drenaje. 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: Suelos de material rocoso de diferentes tamaños transportados por el agua, no consolidados generalmente muy estratificado con una gran variedad de texturas predominando las gruesas (predominio de material arenoso como matriz). En superficie normalmente se encuentran estratas de arenas gruesas. Uso actual del predio: Son suelos No aptos para la agricultura dada sus grandes restricciones de pedregosidad y excesivo drenaje. Actividad y desarrollo agropecuario del entorno del predio: La zona de estudio se encuentra inmersa en un sector cercano al río Toltén donde se han establecido industrias salmoneras, de tratamiento de aguas, vertederos municipales y pozos de extracción de áridos. Para más antecedentes ver Anexo 7 de la DIA - Certificados, donde se presenta pronunciamiento de SEREMI de Agricultura respecto a una solicitud de IFC en otros Lotes de la parcelación María Luisa, donde se señalan antecedentes respecto a un lote del paño completo, que podemos tomar como referencia de la clase de uso de suelo, así como de sus características.
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	Para la ejecución del Proyecto, se proyecta la corta de 2,82 ha de remanente de bosque nativo. <u>Componente flora</u> Se registró un total de 33 especies en el área de estudio, identificándose 20 individuos en el inventario de abril de 2018 y 29 individuos en el inventario de noviembre de 2018. Se determinaron 20 familias de acuerdo al registro de otoño (abril) y primavera (noviembre).

	<u>Componente fauna</u> La zona presenta matorral de especies introducidas, con un paisaje sin sotobosque, dentro de una matriz vegetal de especies exóticas y con alta intervención. - Avifauna diurna Se registraron un total de 14 especies de aves distribuidas en 13 familias y 7 órdenes, significativamente menor al terreno de mayo 2018 en donde se encontraron 32 especies pertenecientes a 22 familias y 11 órdenes. El orden mejor representado fue Passeriformes con un 46% de las especies registradas en el monitoreo, donde se puede destacar la presencia del Fíofío, la cual es una especie visitante y nidificante de primavera-verano de nuestro país, la cual regresa al norte de Sudamérica al comienzo del invierno. El orden Charadriiformes tiene un 15% de representatividad, registrándose Queltehue, Gaviota Dominicana y Gaviota Cáhuil. En un sector del polígono se pudo observar una gran cantidad de individuos de Jote de cabeza negra, tanto adultos como volantones, los cuales se encontraban cercanos al vertedero de Villarrica. Estas aves se alimentan de carroña y habitan diversos hábitats, muy asociado a actividades humanas y se puede encontrar en basurales y muelles pesqueros. Con respecto al estado de conservación de las especies de avifauna, ninguna fue clasificada con algún problema de conservación en la zona. - Anfibios No hubo registro de anfibios en la zona de influencia directa e indirecta del proyecto de Extracción de áridos. Si bien por bibliografía existen registros de taxas pertenecientes a esta clase, el lugar se encuentra altamente intervenido con escasa vegetación nativa y pocas zonas anegadas. - Reptiles No hubo registro de reptiles en el área del polígono. - Mamíferos No hubo registros de mamíferos nativos en el área de estudio, solo se registraron signos de especies introducidas (<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus) conejo; y <i>Lepus europaeus</i> (Pallas) liebre). Conclusiones: La fauna registrada en la zona presenta principalmente conductas migratorias cuando existe alguna perturbación, haciéndose más fácil su movilización (Aves), aves como Queltehues, Tiuques, Bandurrias fueron avistadas en zonas más abiertas, como pastizales y presentan un mayor acostumbramiento al contacto con el hombre. En el área contigua, se registraron sectores con microbasurales, además del Relleno Sanitario de Villarrica presente en el predio colindante al Proyecto, donde si bien no hubo registro de especies de roedores, lo más probable sea un foco de poblaciones del orden rodentia. - De acuerdo a las campañas de terreno, solo hubo registro de avifauna, mamíferos introducidos. Se registraron un total de 16 especies.
--	---

	- Al ser un área perturbada, la representación de la riqueza de especies es escasa. La presencia de animales asilvestradas concuerda con el uso que se le da al área, el registro de lagomorfos son un indicador de pareja intervenidas. - Es posible el desarrollo de algunas especies, principalmente porque logran adaptarse a cambios en su hábitat o tienen la capacidad de migrar muy rápido (por ejemplo, las aves), si bien el territorio no les ofrece una protección futura, en el presente estas áreas sirven como refugio, alimentación-agua, sitios para anidar y/o reproducción. - Los estudios de fauna deben tener temporalidad, ya que las especies se comportan de forma estacional y estructural a lo largo del año, se debe tener en cuenta los hábitos de los individuos y sus ciclos de vida. - Si bien el área se encuentra más bien con uso antrópico y presenta algunas zonas que pudiesen ser de refugio a algunas especies, la cantidad de basura y la contaminación, impide el asentamiento de nuevas especies, ya que no existen las condiciones propicias para establecer un nicho ecológico.
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), no presenta características productivas, la componente agua no se verá afectada, ya que se contará con un sistema de tratamiento cerrado. Respecto a las emisiones, estas serán puntuales y se adoptarán medidas de manejo de control ambiental. Se implementará un sistema de Tratamiento de flujo cerrado, con un 100% de recirculación de las aguas de lavado, por lo que no serán generados efluentes. Cabe señalar que por la ubicación de los lotes, principalmente por ser colindante al Relleno Sanitario de Villarrica, el área se ve muy desvalorada para la ejecución de otras actividades en el área, debido principalmente a los riesgos que conllevan el vivir colindando con un área así.
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 señala que no se han identificado normas de calidad secundarias posibles de afectar debido a la operación de su proceso productivo.

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.	
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 con alta presencia industrial 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 descritos en los permisos ambientales sectoriales 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.	Se proyecta la utilización de agua para el proceso, cuyo uso no será capaz de afectar de alguna forma la disponibilidad o calidad de estos recursos, de ninguna de las maneras indicadas en el desglose de la literal g. El proyecto no contempla intervenir o explotar este tipo de recursos hídricos, toda vez que: - En el área del Proyecto no ha evidenciado la presencia de aguas fósiles. - El proyecto no contempla intervenir o extraer cuerpos o cursos de aguas, presentes en el área de influencia. - En el área del Proyecto no hay presencia de vegas ni bofedales. - En el área del Proyecto no hay presencia de humedales, estuarios ni turberas. - En el área del Proyecto no hay presencia de glaciares. Conforme con lo anterior, el Proyecto, incluidas sus obras y/o acciones asociadas, no generará impacto en el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, como tampoco sobre el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra.

g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	
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.

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

Tabla 6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	- El aumento de los tiempos de desplazamiento de los habitantes que transitan por la Ruta S-731 producto del tránsito de camiones que despacharán el material ya procesado a los lugares de destino. - Aumento en los niveles de ruido en el desarrollo de ceremonias de la Comunidad Indígena Epu Luefu, específicamente asociados al Sitio Histórico
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Las comunidades indígenas Epu Leufu y Pedro Ancalef, se encuentran fuera del área de influencia del proyecto, ubicadas específicamente fuera del recinto en que se llevaría a cabo la ejecución del Proyecto. De la Comunidad Epu Leufu, algunas familias habitan en el sector Rinconada de Voipir, y otras se trasladaron al predio de 48 ha en Putúe Bajo, adquirido a través del Art. 20 b de la Ley Indígena. Los accesos al predio adquirido de la comunidad Epu Leufu son por las rutas S-91 y S-731. La ruta de interconexión del predio adquirido con el sector de origen de la comunidad Epu Leufu es la S-727 continuando por la S-731. En los casos de las rutas S-731 y S-727 se trata de caminos con carpeta de rodados en base a estabilizados (caminos ripiados). La ruta S-91 es asfaltada y tiene doble sentido.

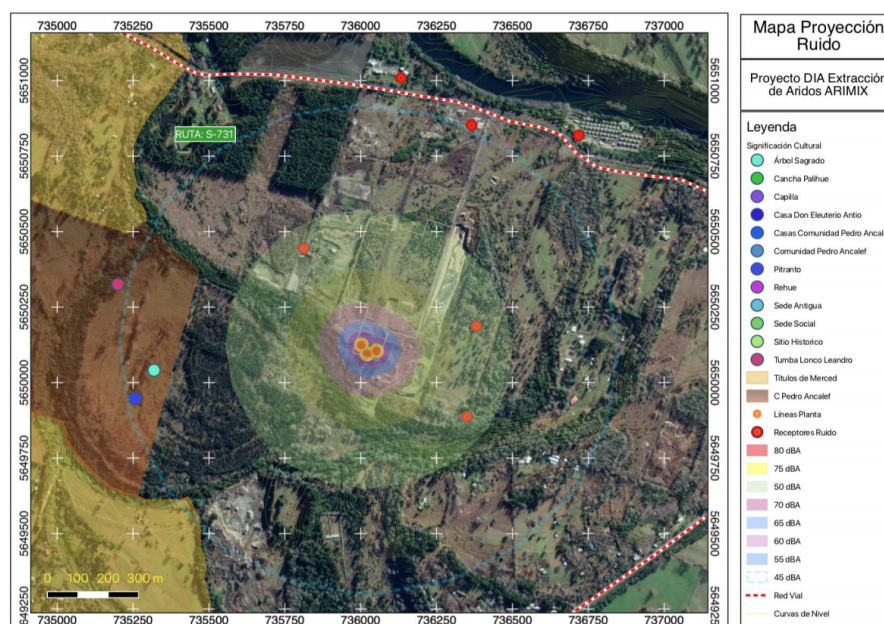
Los accesos a la comunidad Pedro Ancalef son las rutas S-91, S-727 y la ruta S-731.

El pitrantu que se ubica en el predio adquirido por CONADI para la comunidad Epu Leufu, sitio de interés cultural, se encuentra fuera del Área de Influencia del Proyecto, por lo que no puede ser afectado por las parte, obras o acciones que en éste se generen. El Menoko, por su parte, se encuentra a una distancia mayor aún del Área de Influencia del Proyecto, ajeno a cualquier impacto por parte de éste.

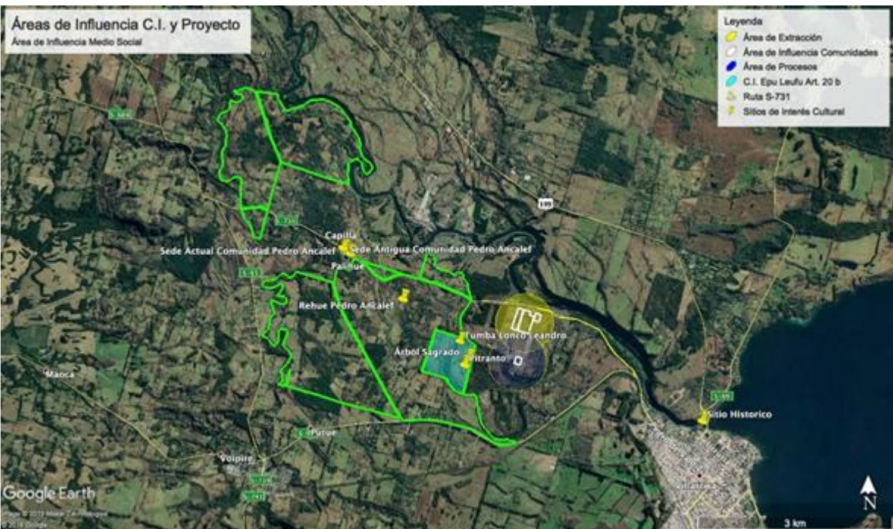
El proyecto se emplaza en un territorio que comparten comunidades indígenas con particulares no indígenas y empresas. Sin embargo, esta cercanía territorial con las comunidades indígenas mencionadas, incluidos sus sitios de significación cultural, no hace que sean parte del Área de Influencia del Proyecto, que la conforman el área de extracción y el área de procesamiento con un búffer de 500 m aproximadamente, con lo que se abarca incluso un área superior a la necesaria para que con la expansión del ruido se cumpla con la norma.

Dentro de los sitios de interés cultural para ambas comunidades, se encuentra el Parlamento de Putúe, el Nguillatwe y la Tumba del Lonko Leandro Penchulef. La pampa del nguillatue se encuentra a aproximadamente 1.700 m del Proyecto, el paliwe que se encuentra aproximadamente 2.650 m, y el Pitrantu se encuentra a una distancia de 327,79 m del área de influencia del proyecto.

Se puede establecer que todos los sitios señalados están fuera del Área de Influencia del Proyecto, toda vez que esta área tiene un buffer de 500 m aproximadamente, a partir de sus dos fuentes de emisión de ruidos.

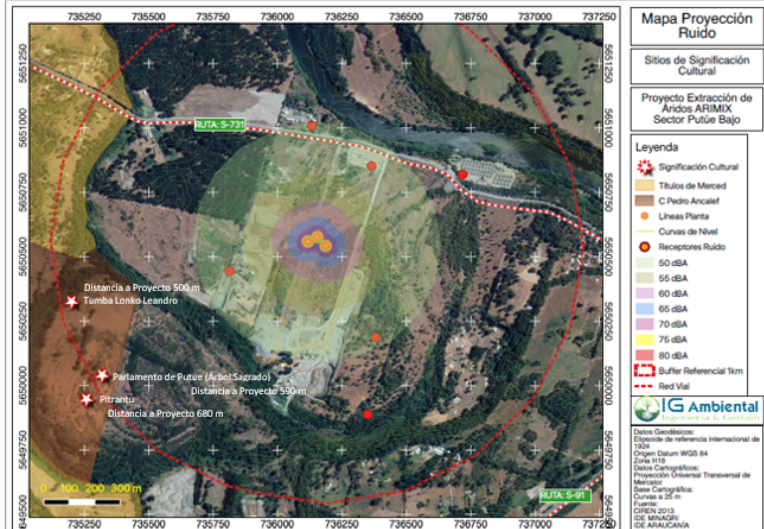


En el Área de Influencia no hay residencias ni actividades económicas, sociales o culturales atribuibles a personas o familias mapuche.

	El mapa a continuación presenta las áreas de influencia tanto de las comunidades Pedro Ancalef y Epu Leufu, como del Proyecto:  Al sobreponer ambas áreas se puede apreciar que no hay superposición. Esto refleja que las áreas de desplazamiento y ocupación territorial de las comunidades mencionadas, si bien son cercanas, no son coincidentes con las ÁI del Proyecto en sus partes y acciones. Como puede apreciarse, el Área de Influencia del Medio Humano del Proyecto no se intersecta con el Área de Influencia de las comunidades mencionadas, a excepción de un tramo de 2.200 m en el camino S-731, entre el punto de salida del predio del Proyecto al camino público y hasta que éste se conecta con la ruta S-91.
Reasentamiento de comunidades humanas	Las comunidades indígenas Epu Leufu así como la Pedro Ancalef, vecinas del recinto en que se llevaría a cabo la ejecución del Proyecto, por la naturaleza y características de éste, no ponen en riesgo, en modo alguno, a las comunidades de ser desplazadas o reubicadas como resultado de la ejecución de éste. Del mismo modo, tampoco hay riesgo de sufrir alteración significativa, en los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos que les conforman, considerando que no se generarán efectos adversos en la calidad de vida de estos ni por duración o magnitud.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	El Proyecto no generará intervención, uso o restricción al acceso sobre los recursos naturales que estos grupos humanos utilizan tanto como sustento económico o como cualquier otro uso tradicional, ya sea éste medicinal, espiritual o cultural, porque los recursos naturales utilizados por estos grupos humanos para su desarrollo económico se encuentran fundamentalmente en predios particulares distintos de los predios que involucra la extracción de material pétreo. No existen instancias de intervención del Proyecto sobre estos recursos o efectos, ni uso ni restricción sobre los que usan las comunidades. Así, por ejemplo, los suelos utilizados por estas comunidades para pastoreo, cultivos o instalación de infraestructura complementaria (bodegas, galpones, invernaderos u otras edificaciones como torres para el agua, etc.) o sistemas de riego para cultivos, incluso las

	propias cabañas o ruka de emprendimientos turísticos, no son los utilizados por el Proyecto. El agua para bebida de animales, riego o incluso uso familiar se extrae de pozos noria y un pozo profundo de propiedad del comité de Agua Potable Rural (APR) del sector que surte de este recurso. Incluso muchos predios son surtidos por la municipalidad dado que se han ido secando los pozos en el último tiempo, por lo que no hay forma de afectar el acceso a este recurso ni en cantidad ni en calidad. Tampoco habrá intervención de las aguas superficiales del entorno (río Toltén o estero Putúe) ya que el agua requerida para el lavado del material sería extraída de un pozo profundo de propiedad de la empresa dentro del área de intervención. Este suministro alimentará el Sistema de Recirculación Permanente que permitirá el lavado de material procesado sin necesidad de verter posteriormente el agua ocupada precisamente porque es de recirculación permanente, evitando de esta manera algún tipo de contaminación por esta vía. El recurso madera tampoco tiene forma de ser afectado por el Proyecto. Por el contrario, la madera obtenida por efectos de limpieza del recinto del Proyecto, previa aprobación del Plan de Manejo Forestal y obtenida su Guía de Libre Tránsito, podrá ser donada a la comunidad. El uso de caminos por parte del Proyecto, tampoco generará restricción sobre los recursos naturales de las comunidades o sitios de significación cultural de estos ya que el tramo de 2.200m de la ruta S-731, que utilizará preferentemente el Proyecto, se encuentra fuera del uso frecuente de las comunidades a sus recursos naturales como a sus sitios de interés cultural.						
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El Proyecto no requiere obstruir o restringir las vías del sector por lo que no se afectaría la libre circulación de los vecinos, particularmente los de las comunidades indígenas ya que su uso estará restringido estrictamente a las normas de tránsito en condiciones normales. Del mismo modo, no habrá afectación sobre la conectividad del sector que haga aumentar significativamente los tiempos de desplazamiento de los usuarios de estas rutas y particularmente de los vecinos de las comunidades, puesto que adicionalmente los camiones con carga de material de responsabilidad del Proyecto accederán a la Ruta S-731 en el km 2,2, preferentemente en dirección al oriente (ciudad de Villarrica). Esto implica que el resto del tramo de la ruta S-731 (en dirección al oriente), como el resto de las vías interiores del sector Putúe, estarán prácticamente libres del uso y desplazamiento de los vehículos de carga del Proyecto. En definitiva, el acceso a la ruta y uso de éstas por parte del Proyecto no implica, en modo alguno, su uso preferencial, ni cortes parciales, totales o temporales de caminos asociados al tránsito de camiones vinculados al Proyecto, que obstruyan, restrinjan o aumente, mucho menos significativamente, el uso de caminos por parte de los vecinos de las comunidades del sector. El movimiento de vehículos del proyecto en sus distintas fases corresponde a: <table><tr><th>FASES</th><th>FLUJO</th><th>PLAZO</th></tr><tr><td>Construcción</td><td>- Traslado de maquinarias y equipamiento al predio para la instalación de obras en vehículos</td><td>3 meses</td></tr></table>	FASES	FLUJO	PLAZO	Construcción	- Traslado de maquinarias y equipamiento al predio para la instalación de obras en vehículos	3 meses
FASES	FLUJO	PLAZO					
Construcción	- Traslado de maquinarias y equipamiento al predio para la instalación de obras en vehículos	3 meses					

	mayores. Ingreso único.	
Operación	- Entrada y salida de vehículos menores para traslado diario de los operarios. - Tránsito de vehículos mayores (camiones tolva) de la empresa para entrega de material. Esto será eventual y variable dado que el retiro de material será realizado preferentemente por los propios clientes.	11,5 años
Cierre	- Retiro de equipos, maquinarias y vehículos durante el segundo y tercer mes de la fase.	3 meses
El acceso al recinto del Proyecto se encuentra a 2.200 m por la ruta S-731 desde la bifurcación con la ruta S-91 (Villarrica-Loncoche). Este tramo está fuera de los límites de propiedad de las comunidades Epu Leufu o Pedro Ancalef. El aporte vehicular al tránsito normal será marginal, el cual tiene una orientación fundamentalmente por la R-731 en sentido hacia Villarrica. Las medidas de prevención proporcionales a la afectación aludida para asegurar el tránsito normal serán: - Los camiones del Proyecto siempre harán ingreso o egreso del recinto por la ruta S-731 desde o hacia el empalme con la ruta S-91. Con excepción de destinos locales que obliguen la internación por las rutas S-731 o S-727. - Los camiones del Proyecto, deberán transitar a una velocidad máxima de 30 km/h (se capacitará al personal y se colocará la señalética correspondiente). - Las entregas de material con camiones del Proyecto evitarán ser realizadas en los horarios punta. - Habrá supervisión para garantizar que todos los camiones que egresen del área del Proyecto transportando áridos, lleven la tolva cubierta completamente y bien ajustada por una lona, y la compuerta de la tolva bien cerrada, de modo de impedir la caída de áridos desde el camión a la vialidad pública, cumpliendo así con el Art. N°2 del Decreto N°75/1987, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. - Se humectarán los caminos no pavimentados por donde transiten camiones del proyecto (tramo de ruta S-731).		
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El Proyecto no alterará el acceso a los bienes, equipamientos, servicios o infraestructura o la calidad de estos, toda vez que sus acciones, obras y partes están restringidas al recinto específico en que estaría ubicado el Proyecto. Desde el punto de vista del uso vial por parte del Proyecto, tampoco habría alteración al acceso debido al, ya mencionado, escaso uso de éstas por parte de los vehículos de carga del Proyecto. En el tramo de 2.200m de la ruta S-731 hacia el oriente, no existe bienes, equipamientos, servicios o infraestructura de uso directo de las comunidades, tales como escuelas, postas, áreas recreativas, sedes comunitarias, APR, miradores u otras. Tal vez, la excepción estaría dada por el acceso a servicios situados en la ciudad de Villarrica toda vez que se acceda necesariamente a la ruta S-731, teniendo como variante la S-91.	
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la	El Proyecto no dificultará o impedirá el ejercicio o manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social de las comunidades	

manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	indígenas vecinas, particularmente Pedro Ancalef y la Epu Leufu, ya que sus acciones, obras y partes estarían restringidas al recinto del Proyecto. Respecto de la emisión de ruido, las modelaciones obtenidas de los estudios para este Proyecto indican que no se supera la norma en ninguno de los sitios de interés cultural de las comunidades, así como tampoco para cualquier otro lugar de encuentro comunitario en que se desarrollen actividades ceremoniales, organizacionales o rituales. En caso necesario, la empresa frente al desarrollo de actividades de carácter ceremonial asociados a las comunidades indígenas indicadas, y en particular las actividades realizadas por la Comunidad Indígena Epu Leufu, en el Sitio Histórico, establecerá una restricción horaria para el desarrollo de las actividades. Por otra parte, no hay coincidencia entre las rutas de los vehículos de carga (camiones tolva) del Proyecto y los accesos a los sitios de interés cultural de las comunidades aludidas, así como tampoco a sus sedes comunitarias o algún otro equipamiento de uso cultural. Respecto de las emisiones de ruido se establece durante la evaluación que el Sitio Histórico asociado a la Comunidad Indígena Epu Luefu se encuentra fuera del área de influencia respecto de este componente ambiental, lo cual se puede visualizar en la siguiente imagen. 
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.	Respecto de la duración y/o magnitud de los impactos, en atención a que las comunidades se encuentran fuera del área de influencia del proyecto, es posible establecer que la iniciativa incluidas sus obras y/o acciones asociadas, no alterará o influirá significativamente en los sentimientos de arraigo o la cohesión social del o los grupos indígenas.

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	No existe población protegida dentro del área de influencia del proyecto en cuyo interior se llevan a cabo las partes, obras y acciones de la actividad de extracción de áridos.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	El área de Influencia del proyecto no se encuentra dentro o próxima a recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o algún territorio con valor ambiental. No existe en el Área de Influencia del Proyecto o en sus áreas colindantes, particularmente referida a la Comunidad Indígena Epuleufu, ningún área protegida oficialmente o con algún tipo de acto administrativo que tutele la preservación de la naturaleza, patrimonio ambiental o biodiversidad. El Área de Influencia del Proyecto, en cuyo interior se llevan a cabo sus partes, obras y acciones, dejan fuera territorios con valor ambiental.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	El territorio cuenta con formaciones naturales bioculturales como menoko y pitranto, localizados en lugares muy específicos que presentan características de escasez y representatividad, por lo que se considera que si cuentan con un valor ambiental pero que, sin embargo, se encuentran fuera del Área de Influencia del Proyecto. Particularmente el pitrantu que se ubica en el predio adquirido por CONADI para la comunidad Epu Leufu. Este sitio (de interés cultural para las comunidades Epu Leufu y Pedro Ancalef) se encuentra fuera del Área de Influencia del Proyecto, fuera de cualquier posibilidad de afectación por parte de las acciones, obras y partes del mismo, cuestión delimitada por la distancia respecto de sus partes, obras y acciones. El Menoko, por su parte, se encuentra a una distancia mayor aún del Área de Influencia del Proyecto, ajeno a cualquier impacto por parte de éste. Respecto de los sitios MenokoAliwen, Menoko, Trawun y Pitxantu, la autoridad tradicional local los ha definido como relevantes desde el aspecto ceremonial y medioambiental, al constituirse cada uno un microsistema natural que tradicionalmente ha sido un reservorio de plantas de aptitud curativa en la etnomedicina mapuche y por constituir además lugares tradicionales de rogativas y ceremonias propiciatorias utilizados por las autoridades tradicionales. Respecto de la generación de residuos industriales líquidos, se establece que no habrá efluentes vertiéndose al medio, ya que se contempla la utilización de un sistema de tratamiento de aguas de flujo cerrado. La extensión del Proyecto será de 12 años (considerando la fase de Construcción -3 meses, la de Operación -11,5 años, y la de Abandono -3 meses). La magnitud de la intervención se puede evaluar principalmente por las partes, obras y acciones de la fase de

	Operación, ya que sin duda es ésta la de mayor intensidad en emisiones y fundamentalmente de ruidos. Sin embargo, el Área de Influencia está determinada precisamente por el buffer establecido por la barrera que la norma permite desde sus fuentes de emisión (áreas de extracción y las zonas de procesamiento de áridos). La comunidad Indígena Epu Leufu queda fuera y a una distancia considerable del Área de Influencia, por lo que no hay susceptibilidad de afectación sobre esta población protegida.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	En el Área de Influencia del Proyecto, en cuyo interior se llevan a cabo sus partes, obras y acciones, no existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental que puedan verse afectados por la extensión, magnitud o duración de las partes, obras o acciones. La extensión del Proyecto será de 12 años (considerando la fase de Construcción -3 meses, la de Operación -11,5 años, y la de Abandono -3 meses). La magnitud de la intervención se puede evaluar principalmente por las partes, obras y acciones de la fase de Operación, ya que sin duda es ésta la de mayor intensidad en emisiones y fundamentalmente de ruidos. Sin embargo, el Área de Influencia está determinada precisamente por el buffer establecido por la barrera que la norma permite desde sus fuentes de emisión (áreas de extracción y las zonas de procesamiento de áridos). El Área de Influencia del Proyecto, no existen territorios con valor ambiental.

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

Tabla 6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	No aplica.
Existencia de valor turístico	El proyecto se encuentra emplazado en un sector altamente antropizado el cual no posee valor turístico, dado por algún instrumento de protección oficial.
Existencia de valor paisajístico	El proyecto se encuentra emplazado en un sector altamente antropizado el cual no posee un valor paisajístico especial, dado por algún instrumento de protección oficial. Según resultados obtenidos el área proyectada para proyecto cuenta con valor paisajístico, sin embargo, las características que presenta el paisaje en el sector evaluado son comunes dentro de la región, no posee elementos singulares ni hitos visuales de interés, por lo que no se considera un impacto significativo sobre el componente paisaje. La evaluación realizada a la calidad y fragilidad del paisaje, aplicada en ocho puntos de observación, indican que el paisaje en calidad es baja y fragilidad es media, esto se debe a que los elementos evaluados son más bien comunes y no existe una gran variedad en la vegetación ni en la intensidad de los colores de los elementos del paisaje, además que los factores biofísicos son muy similares en los ocho puntos de observación y la accesibilidad visual del paisaje es

	baja, puesto que para ingresar al área del emplazamiento del proyecto las posibilidades de ingreso son a través de caminos privados. Debido a que la calidad del paisaje es baja y la fragilidad es media, se deduce que el valor paisajístico del área no se verá alterado por el proyecto.
Debido a que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta la generación de una alteración significativa de dichos valores.	

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	Presencia de restos o sitios arqueológicos El estudio de inspección visual terrestre no descarta potenciales hallazgos arqueológicos bajo superficie. Debido a los antecedentes del área del proyecto, se realizará un monitoreo arqueológico por cada frente de trabajo, durante la fase de construcción, en obras de despeje, preparación y escarpe del terreno.
Existencia de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	El proyecto no se encuentra emplazado en un lugar declarado como Monumento Nacional definido por la Ley 17.288, tampoco en el área de influencia existen construcciones, lugares o sitios que por su antigüedad, valor científico, contexto histórico o singularidad pertenezcan al patrimonio cultural o indígena en el área de influencia del proyecto. No se han identificados sitios donde se lleven a cabo manifestaciones de la cultura o folclore locales, en el área de influencia del proyecto.
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, en el área de influencia del Proyecto, no hay presencia de Monumentos Nacionales con declaratoria registrados por el Consejo de Monumentos Nacionales. Conforme con lo anterior, el Proyecto, incluidas sus obras y/o acciones asociadas, no intervendrá ni afectará algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288. Debido a que el estudio de inspección visual terrestre no descarta potenciales hallazgos arqueológicos bajo superficie, se realizará un monitoreo arqueológico por cada frente de trabajo, durante la fase de construcción, en obras de despeje, preparación y escarpe del terreno.
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	De acuerdo a los antecedentes presentados en la DIA, el proyecto no modificará o deteriorará 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, toda vez que, en el área de emplazamiento del proyecto no existe presencia de éstos.

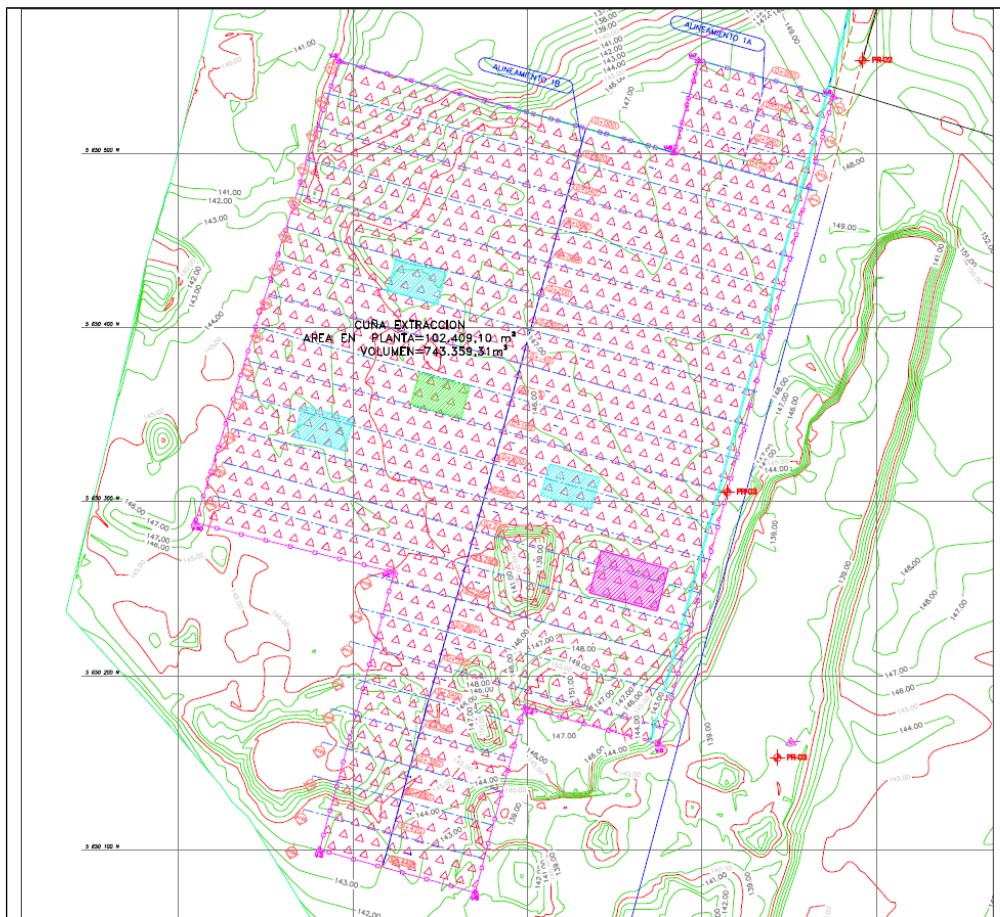
patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	En el área de influencia del Proyecto, no se evidenciaron sitios donde se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano.

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

7.1. Plan de extracción

El método de extracción que se empleará en terreno consiste en excavar parte del predio, considerando la estabilidad de taludes, cuyas inclinaciones serán de 26° y una altura de 1.5 metros desde la pata hasta la cresta, además de una berma de seguridad de 1 metro de ancho en el coronamiento del talud. Lo anterior se considera principalmente para mantener un espacio de trabajo seguro para los trabajadores, otorgando estabilidad a los taludes a modo de evitar riesgos de derrames. Esto se puede apreciar en terreno, donde se han construido taludes de mayores dimensiones y sin evidencia de derrames o derrumbes. La inclinación de los taludes y sus dimensiones, están definidas para el tipo de material y granulometría existente en el terreno, el cual consiste mayormente en una mezcla de gravas, arena y arcilla en terreno húmedo.

La planimetría del proyecto se puede apreciar en la siguiente figura, donde se presenta un esquema de la zona de estudio, indicando las curvas de nivel del terreno en su condición actual.



El plan de explotación considera los siguientes pasos:

- Preparación del Terreno: Primeramente, se realizará la limpieza de faja, que comprende el retiro de desechos tales como basuras, escombros u otro material en desuso que se encuentre dentro del área de trabajo del proyecto. Estos residuos serán dispuestos en los lugares autorizados. La extracción de áridos comenzará en la fase de operación, una vez que ya se hayan realizado las acciones de movimiento y nivelación de terrenos correspondientes a la fase de construcción.
- Escarpe: 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 tendrá una profundidad de 0.10 m y su retiro será gradual, según la demanda de material.
- Programación y Periodo de Explotación: El proyecto contempla una extracción mecanizada de áridos desde una cuña de 9,93 ha, para luego ser procesada en plantas chancadoras semi-móviles, emplazadas dentro del área del proyecto. El plan de extracción de material, a seguir durante la vida útil del proyecto, corresponde a un volumen total de 743.359 m³, con una tasa de extracción de 61.947 m³/año, por un período de 12 años, considerando un rechazo de un 10%. El proyecto comenzará el periodo de explotación (fase de operación), una vez que se retire el escarpe del área a extraer en el primer año de extracción. El abandono de actividades comenzará el noveno mes del último año del proyecto, mediante el desmontaje de las instalaciones y el retiro de maquinarias.
- Control de Faenas: el titular observará mensualmente la evolución de la explotación del material pétreo, cumpliendo con todo lo estipulado durante la evaluación ambiental.

Principalmente, destacando que la extracción será dentro de los polígonos de extracción en horario diurno.

- Plan de cierre progresivo: En el cierre del proyecto se contemplan actividades y acciones asociadas al retiro de las instalaciones y a la restauración del área de extracción para entregarla en condiciones adecuadas según lo establecido en la norma. En particular para la restauración del pozo lastrero explotado, se detallan las siguientes actividades:

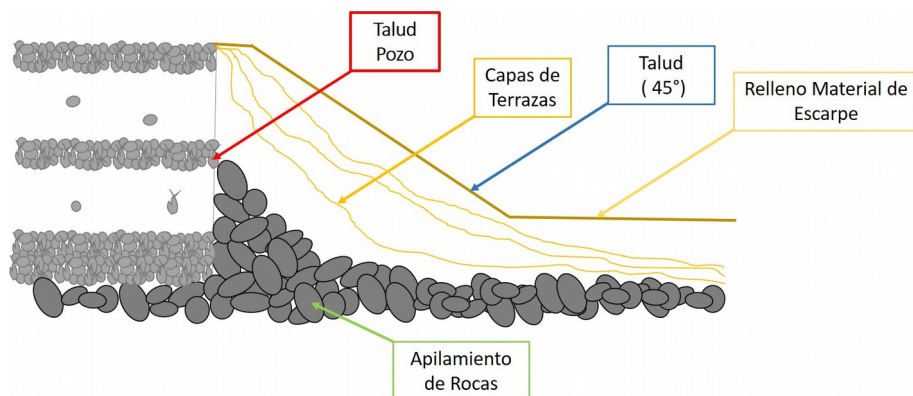
a) Apilamiento de Rocas: Se debe apilar parte de la roca que posee el propio pozo, reforzando los borde de éste, cuya finalidad es evitar deslizamiento y formar parte de la base al perfilamiento posterior de los taludes. Es necesario considerar que esto se debe hacer solo en caso de existencia de material disponible con ayuda de maquinaria pesada.

b) Formación de Terrazas: Una vez afirmado los bordes del talud, se deben formar terrazas, arrastrando el material de rechazo dispuesto en acopios temporales, formando 2 o 3 capas, para lograr el perfilamiento perimetral del pozo. Dado que el talud tendrá una altura de 1.5 metros, el ángulo a formar de las terrazas es de 26° , según lo estipulado por ACHS, en el control de riesgos en excavaciones.

c) Suavizamiento del Talud: Con el material de rechazo se procede a rellenar el talud, sin compactar, con el objetivo de suavizar el talud, cubriendo parcialmente los desniveles de las terrazas.

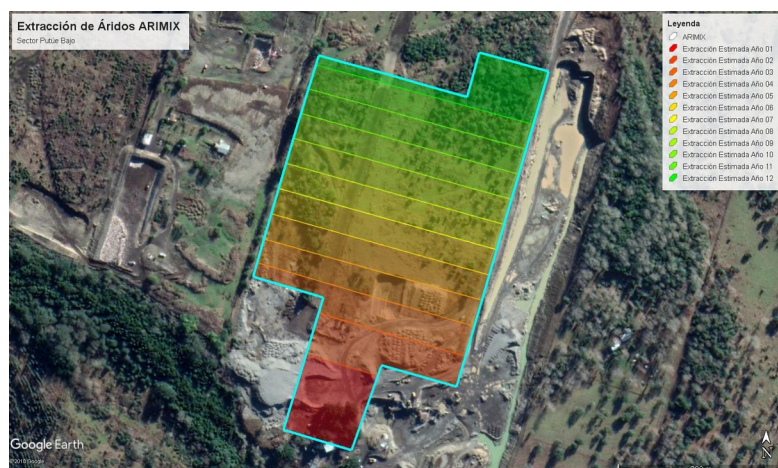
d) Relleno Final del Talud: Finalmente, el talud debe cumplir con las dimensiones y especificaciones determinadas para mantener una zona segura ante derrumbes o deslizamientos de suelo.

Con el objetivo de interpretar con mayor claridad lo estipulado anteriormente, se dispone de la siguiente figura, que explica a grandes rasgos el proceso a realizar.



- Cierre progresivo: Con el objetivo de asegurar los taludes y dar una mejor disposición al material acopiado, proveniente del escarpado y de rechazo, se estipula un cierre progresivo durante la vida útil del proyecto.

Este cierre progresivo consiste en el relleno de las zonas ya explotadas, mediante el uso del material acopiado, a medida que avanza la explotación del material pétreo. Debido a que la vida útil del proyecto es de 12 años, la zona de extracción se dividirá en misma cantidad para obtener un estimado del avance superficial del proyecto, como se puede apreciar en la siguiente figura.



De este modo, se planifica una tasa de extracción de 61.947 m³/año, con un avance superficial aproximado de 0,83 ha. Cabe destacar que dichos datos, dependerán directamente de la demanda de áridos que exista en la zona o en el mercado.

Se contempla acopio de material de escarpe y rechazo, el cuál se utilizará para acondicionar los taludes a medida que avance la operación del proyecto. Estas pilas de acopio, que ocuparán una superficie de 600 m², estarán situadas en áreas dentro del polígono, que no interfieran con la operación. Sin embargo, al final de la extracción de cada área, el material del acopio será dispuesto como sustrato en los cierres progresivos de cada año de explotación.

En función a la demanda, se propone el uso de 3 plantas de procesamiento semi-móviles, las cuales tendrán una ubicación fija que se detalla en la siguiente tabla. Su instalación se prevé luego de la extracción del material subyacente estipulado para el primer año de operación y su posterior nivelación, a fin de evitar interferencias operacionales.

Plantas de Procesamiento	Coordenadas UTM Datum WGS 84 - Huso 18	
	Norte	Este
A	5.650.105,00	736.052,00
B	5.650.095,00	736.021,00
C	5.650.125,00	736.002,00
Planta de Recirculación	5.650.081,00	736.051,00



A medida que se avanza en la explotación, se rellenará el área extraída en el año anterior con material de categoría TCN, rocas y material inerte como escombros, que no infiltrarán la capa freática. Además, se cubrirá con el mismo material orgánico del escarpe, a modo de reacondicionar el terreno para su uso posterior.

- Retiro de Instalaciones de Faena: Al finalizar la etapa de explotación de áridos, se procederá a realizar las siguientes actividades, con el fin de dejar en condiciones apropiadas el terreno. Como se hace mención anteriormente, la etapa de cierre comienza en el mes 9 del último año de operación.

a) Desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada en el proyecto.

a.1. Desmantelación del proyecto sanitario: Debido a que la ubicación de la instalación de faenas se contempla al interior del polígono de extracción, y con el fin de no afectar el volumen de extracción, al comenzar de etapa de abandono se desmantelará el proyecto sanitario. Para brindar los servicios básicos, se contempla la adquisición de baños químicos. Importante es mencionar que esta etapa durará 4 meses.

a.2. Desinstalación de edificaciones: Se retiran todas las instalaciones correspondientes tales como la bodega de insumos y oficinas. Tanto como la Desmantelación del proyecto sanitario y de las edificaciones, contempla un área total aproximada de 198 m², que podrán ser explotadas en esta última fase del proyecto.

a.3. Desensamble de la línea de chancado: Se desensamblan los componentes de la línea de chancado, tales como los chancadores, harneros, cintas transportadoras, entre otras.

b) Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad.

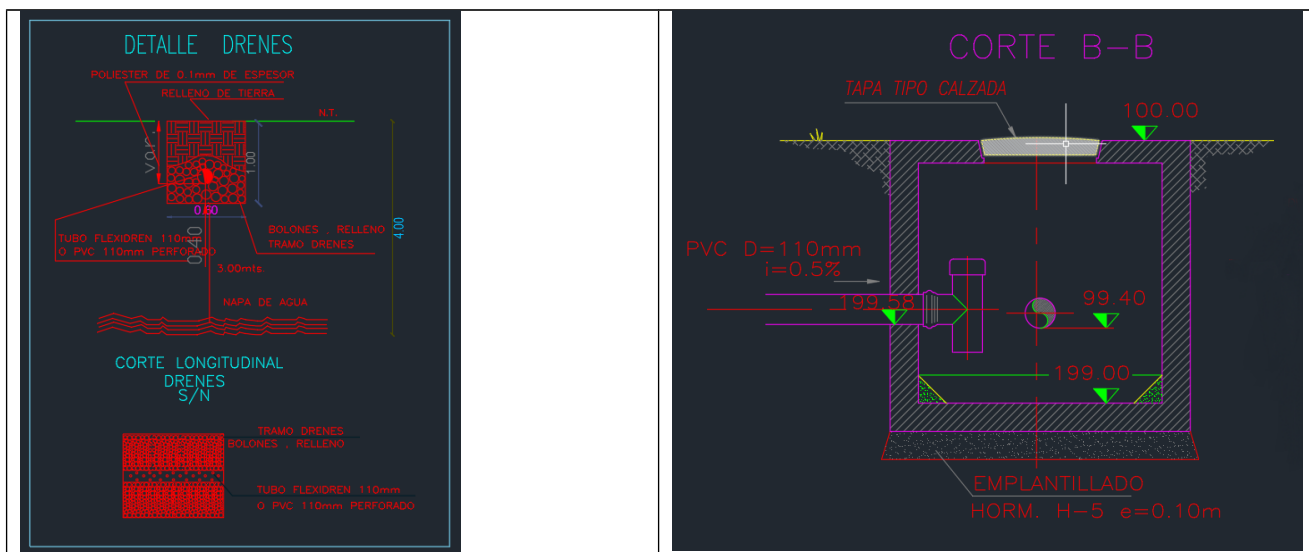
Con el objetivo de emparejar los posibles desniveles que las acciones, partes u obras hayan generado y restituir la fracción orgánica del suelo, se considera rellenar con material de escarpado y no valorizado durante la extracción. No se prevé afectar otro componente para el cual se deban entregar medidas de restauración.

c) Recepción final.

Se elaborará un acta con la recepción final de la zona explotada, donde se indicará si se realizó un trabajo correcto, si la disposición del material de rechazo ha sido la autorizada y que, en general, si se ha realizado tal como lo indica la normativa.

7.2. De ser necesario serán implementadas obras de infiltración corresponderán a drenes comunes, en caso de afloramiento de napa (plan de contingencia y emergencia), de acuerdo a las siguientes características:

Zanja de infiltración	Pozo absorbente
-----------------------	-----------------



7.3. Con la finalidad de permitir el normal desarrollo de actividades ceremoniales asociadas al Sitio de Significación Cultural denominado Parlamento de Putúe, perteneciente a la Comunidad Indígena Epu Leufu, el proyecto suspenderá las operaciones de procesamiento, que son las que emiten mayor ruido, en las ocasiones y tiempos en que se lleve a cabo alguna ceremonia en el mencionado sitio de interés cultural. Para ello, se elaborará un diálogo con los dirigentes, un calendario de actividades ceremoniales en este sitio con el fin de cautelar el normal desarrollo de dichas actividades.

7.4. El Titular del proyecto dispondrá de una persona encargada o gestor del relacionamiento con las comunidades en un trato directo y que pondrá a disposición de las comunidades un número telefónico para atender las consultas que se requieran hacer respecto del funcionamiento del Proyecto. Igualmente, se ofrecerá a las comunidades establecer una mesa de trabajo de funcionamiento ordinario mensual para ir revisando y evaluando la aplicación de los protocolos de uso y respuesta a las situaciones de emergencia con las comunidades y demás organizaciones sociales del sector, pudieran generar afectaciones que surjan sobre sus sistemas de vida y costumbres o sobre sus actividades culturales, asociadas a la operación del proyecto.

El gestor comunitario además contará con un documento que resuma todos los compromisos ambientales voluntarios del proyecto para con la comunidad, además del protocolo de información con el horario de funcionamiento del proyecto en todas sus etapas. Del horario de funcionamiento, se indica que este solo será en jornada diurna (D.S. 30/2011 MMA), con turnos de 9 horas diarias, de lunes a viernes y sábado con media jornada.

El protocolo de relacionamiento con los dirigentes será construido en forma participativa con los actores, considerando especificidades como la definición de canales de comunicación, acuerdos, plazos o fechas cuando corresponda, acogida y resolución de quejas y consultas, calendario de actividades culturales.

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

Tabla 8.1.1. Riesgo Incendio	
Riesgo o contingencia	Fuego no controlado que puede afectar a estructuras y seres vivos.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Maquinaria e instalación de faenas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Difundir a todos los trabajadores de la organización el Plan de Prevención de Riesgos Dar a conocer el plan de prevención de riesgos por medio de reunión masiva con los trabajadores, charlas de 5 minutos antes de cada jornada y/o entrega de copia del Plan de Prevención de Riesgos.
Forma de control y seguimiento	Se verificará durante las fases del proyecto que las acciones se realicen libres de materiales inflamables o combustibles, así como también, se prohibirá el uso de fuego para todas las fases. Prohibición de fumar en las instalaciones del proyecto. Planilla registro de inspecciones.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Incendio controlado (amago) - Dar aviso de forma inmediata al encargado. - Tomar extintores y elementos más cercanos para combatir el fuego. - Combatir el fuego. - Controlar el fuego. - Limpiar zona de siniestro. - Cargar y colocar en sus lugares extintores utilizados. - Confeccionar informe de contingencia. Incendio no controlado - Dar aviso de forma inmediata bomberos. - Dirigirse hacia zona de seguridad. - Dejar a una persona en coordinación con bomberos. - Confeccionar informe de contingencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Entrega de informe en caso de ocurrencia de incendio (controlado y no controlado) a la SMA
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 8 de la DIA

8.1.2 Riesgo o contingencia Derrames

Tabla 8.1.2. Situación de riesgo o contingencia Derrames	
Riesgo o contingencia	Porción de un líquido que se sale del recipiente que lo contiene.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Maquinaria e instalación de faenas
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Con el fin de minimizar las posibilidades de generación de descargas involuntarias o derrame de sustancias peligrosas al suelo o cuerpos de agua se toman las siguientes medidas:

	- Los equipos que son utilizados las faenas de operación de la planta mantendrán sus bitácoras de mantenimiento preventivo en taller de mantenimiento con el fin de velar por el correcto funcionamiento de este. - Las actividades de mantenimiento solo podrán ser realizadas en taller de mantención de la planta o fuera del área del proyecto. - Los operarios de equipo antes del inicio de las faenas de extracción deberán revisar sus equipos con el fin de detectar en forma previa algún tipo de desperfecto en los que pudiese generar un derrame accidental de sustancia peligrosa en este caso hidrocarburos o derivados de éstos.
Forma de control y seguimiento	Planilla registro de inspecciones.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Derrames menores a 150 L - Dar aviso de forma inmediata. - Buscar elementos de contención (aserrín, arena, pala). - Contener derrame con los elementos de contención. - Limpiar zona afectada, desde afuera hacia adentro. - Depositar residuos contaminados en tambor. - Rotular el tambor que contenga el residuo. - Almacenar tambor en área de residuos peligrosos (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. Accidentes y/o derrames que puedan comprometer cuerpos de agua 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, además se contemplan las siguientes medidas a realizar: - 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.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Entrega de informe en caso de ocurrencia de derrame a la SMA
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 8 de la DIA

8.1.3 Riesgo o contingencia Afloramiento de aguas subterráneas

Tabla 8.1.3. Situación de riesgo o contingencia Afloramiento de aguas subterráneas	
Riesgo o contingencia	En caso de que ocurra un afloramiento de aguas subterráneas o aguas colgadas que no estén contempladas en el proyecto
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Cuñas de extracción
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	No realizar excavaciones que superen la profundidad de la napa identificada para el área de extracción. La napa en el lugar de emplazamiento se encuentra en la cota 134,37 m.s.n.m (a la vista en extracciones realizadas en predio por otros propietarios), y la cota máxima de excavación corresponde a los 136,87 m.s.n.m.
Forma de control y seguimiento	Planilla registro de eventos, registro en planta.
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	Entrega de informe en caso de ocurrencia de afloramiento de aguas subterráneas a la SMA y DGA
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 8 de la DIA

8.1.4 Riesgo o contingencia Sismo o terremoto

Tabla 8.1.4. Situación de riesgo o contingencia Sismo o terremoto	
Riesgo o contingencia	Vibraciones de la superficie terrestre por movimientos repentinos del terreno.

Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Infraestructura construida, Extracción y acopio de material
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Mantener señalizada la zona de seguridad hacia donde puede desplazarse en caso de una emergencia, se debe mantener además despejadas las vías de circulación hacia las zonas de seguridad. - Mantener en buen estado de conservación las instalaciones eléctricas, de cumplimiento al reglamento correspondiente. - Mantener bien señalizado el perímetro de seguridad de las pilas de acopio. - La administración deberá mantener actualizado listado de números telefónicos para comunicación con Bomberos, Carabineros y ONEMI. - Mantener actualizado el listado de personal de la empresa.
Forma de control y seguimiento	Planilla registro de eventos, registro en planta.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Mantener la calma. - Apagar máquina o vehículo. - Desconectar energía. - Dirigirse a zona de seguridad. - Confeccionar informe de contingencia. - 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.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Entrega de informe en caso de ocurrencia de sismo o terremoto a la SMA
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 8 de la DIA

8.1.5 Riesgo o contingencia Accidentes

Tabla 8.1.5. Situación de riesgo o contingencia Accidentes	
Riesgo o contingencia	Suceso imprevisto que altera el funcionamiento normal de un proceso
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Infraestructura construida, Extracción, acopio y transporte de material
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Paralización de todas las obras Prestar primeros auxilios al accidentado Difundir a todos los trabajadores de la organización el Plan de Prevención de Riesgos Dar a conocer el plan de prevención de riesgos por medio de reunión masiva con los trabajadores, charlas de 5 minutos antes de cada jornada y/o entrega de copia del Plan de Prevención de Riesgos.
Forma de control y seguimiento	Planilla registro de eventos, registro en planta.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Dar aviso de forma inmediata. - Mantener la calma. - Acompañar al trabajador lesionado. - No realizar procedimientos, no dar medicamentos.

	- Mover solo en caso de aumentar riesgo al lesionado. - Confeccionar informe de contingencia. 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".
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Entrega de informe en caso de ocurrencia de accidentes a la SMA
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 8 de la DIA

8.1.6 Riesgo o contingencia Inundación

Tabla 8.1.5. Situación de riesgo o contingencia Inundación	
Riesgo o contingencia	aumento del caudal de los cuerpos de agua está dado por principalmente por los cambios hidrometeorológicos que pueden suceder en la zona
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Infraestructura construida, Extracción, acopio y transporte de material
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	En situación de emergencia, de ser posible se procederá a retirar la maquinaria a los lugares de seguridad establecidos. Ante cualquier señal de peligro se deberá proceder a evacuar el lugar de inmediato. Se tendrán definidas zonas de evacuación, las cuales estarán en conocimiento de todos los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	Planilla registro de eventos, registro en planta.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Dar aviso de forma inmediata. - Mantener la calma. - Dirigirse a zona de seguridad. - Confeccionar informe de contingencia. 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.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Entrega de informe en caso de ocurrencia de inundación a la SMA
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 8 de la DIA

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1. Constitución Política de la República de Chile

Norma	Decreto 100 MINSEGPRES, Constitución Política de la República de Chile, Ministerio del Interior.
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”.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Desde su ingreso al SEIA.
Parte, obra o acción a la que aplica	Extracción de material. Carguío y transporte hasta el acopio.
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 acredite su cumplimiento	Se presenta a tramitación al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) IX Región de la Araucanía, la presente 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.

9.2. Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

Norma	Ley N°19.300/1994, modificada por la Ley N°20.417/2010, Ley de Bases Generales del Medio Ambiente, Ministerio Secretaría General de la Presidencia y Ministerio de Medio Ambiente
Materia	La Ley N°19.300 de 1994, “Sobre Bases Generales del Medio Ambiente”, modificada por la Ley N°20.417 de 2010 “Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente”, constituye el marco legal básico de toda la normativa ambiental de nuestro país. Ella procura regular y desarrollar las instituciones e instrumentos necesarios para la protección del medio ambiente, de acuerdo a lo dispuesto por el artículo 19 N°8 de la Constitución Política. El párrafo 2º del Título II de la presente ley, regula el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), entendiendo por evaluación de impacto ambiental, lo establecido en el artículo 2º letra j). El artículo 10 describe los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualquiera de sus fases, que deberán someterse al SEIA. Establece: • Las Disposiciones Generales. • Instrumentos de Gestión Ambiental. • La Responsabilidad por Daño Ambiental. • La Fiscalización. • El Fondo de Protección Ambiental. • El Ministerio del Medio Ambiente. Señala dentro de los instrumentos, el “Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental” y la institución encargada de su administración. Define las consideraciones generales, los actores participantes, las tipologías de proyectos, el mecanismo de evaluación, las materias mínimas, el procedimiento de evaluación, y el certificado mediante el cual se concluye el proceso.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Desde su ingreso al SEIA.
Parte, obra o acción a la que aplica	Extracción de material. Carguío y transporte hasta el acopio.
Forma de	El Proyecto “Extracción de Áridos Arimix, Sector Putúe Bajo”. se encuentra

Cumplimiento	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 acredite su cumplimiento	Se presenta a tramitación al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) IX Región de la Araucanía, la presente 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.

9.3. Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental

Norma	Decreto Supremo Nº40/2013, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, Ministerio del Medio Ambiente.
Materia	Este cuerpo reglamentario contiene las disposiciones de detalle que regulan el Sistema de Evaluación Ambiental. A la luz de este reglamento se determinará la pertinencia de someter a evaluación ambiental de nuevos proyectos o modificaciones de las actividades y/o procesos actualmente existentes.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Inicio, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Extracción de material. Carguío y transporte.
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 acredite su cumplimiento	Se presenta a tramitación al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) IX Región de la Araucanía, la presente 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.

9.4. D.S. 59/98, Norma de Calidad Primaria para MP¹⁰

Norma	Norma de calidad primaria para material particulado respirable MP10
Materia	Establece norma primaria de calidad para material particulado respirable MP10. Indica como objetivo la protección de la salud de la población de los efectos agudos de dicho contaminante. Establece los criterios de concentración y permanencia y superación que definen situaciones de riesgo ambiental.
Fase del proyecto a la que aplica o	Inicio, Operación y Cierre.

en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra o acción a la que aplica	Extracción de material. Carguío y transporte.
Forma de Cumplimiento	Se presenta en el Anexo 6 Estimación de Emisiones Atmosféricas, la memoria de cálculo de la estimación de las emisiones, el cual detalla los valores, las metodologías de cálculo y métodos de abatimiento considerados de para las emisiones generadas por el proyecto, humectación de caminos en temporada estival.
Indicador que acredite 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).
Forma de control y seguimiento	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).

9.5. D.S. 38/11, Norma de Emisión de Ruidos Molestos Generados por Fuentes Fijas

Norma	Decreto Supremo N° 38/2011 Establece Norma de Emisión de Ruidos Molestos Generados por Fuentes Fijas Ministerio de Medio Ambiente.
Materia	Establece la norma de emisión para la regulación de contaminante asociados a la emisión de ruido generado por Fuentes Emisoras al ambiente. Indica como objetivo la protección de la de la salud de la comunidad mediante el establecimiento de los niveles máximos de emisión de ruido. Señala los criterios para la definición de tipos de Fuentes Emisoras, las cuales deben realizar monitoreo del ruido. Establece los niveles máximos de presión sonora permitidos en áreas urbanas y zonas rurales, criterios y metodologías de aplicación.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Inicio, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Extracción de 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 acredite 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.
Forma de control y seguimiento	Registro de los informes de monitoreo de ruido, disponibles para la autoridad fiscalizadora en las oficinas administrativas de la planta.

9.6. D.S. 55/94, Normas Aplicables a Vehículos Pesados

Norma	Decreto Supremo N°55/ 1994 Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados que indica. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
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.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Inicio, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Extracción de 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 acredite su cumplimiento	Los vehículos pesados y maquinarias utilizados, contarán con la revisión técnica y mantenciones al día y sus respectivos permisos de circulación vigente.
Forma de control y seguimiento	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.

9.7. D.F.L N° 725/1968. Código Sanitario

Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°725/1968, modificado por la Ley N° 20.380 Código Sanitario. Ministerio de Salud.
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. <u>Indica exigencias respecto a la descarga de aguas servidas:</u> Art.73. Prohíbe descargar aguas servidas y los residuos industriales o mineros, en ríos o lagunas o en cualquier otra fuente o masa de agua que sirva para proporcionar agua potable a alguna población, para riego o balneario, sin que antes se proceda a su depuración. <u>Indica exigencias respecto a la acumulación de basuras y desperdicios.</u> Art.81. Corresponde al Servicio Nacional de Salud autorizar la instalación y vigilar el funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase. <u>Indica exigencias respecto a las condiciones de higiene y seguridad en los lugares de trabajo.</u> Art. 82. El reglamento comprenderá normas como las que se refieren a: a) Las condiciones de higiene y seguridad que deben reunir los lugares de trabajo, los equipos, maquinarias, instalaciones, materiales y cualquier otro elemento, con el fin de proteger eficazmente la vida, la salud y bienestar de los obreros y empleados y de la población en general; b) las medidas de protección sanitaria y de seguridad que deben adoptarse en la extracción, elaboración y manipulación de sustancias producidas o utilizadas en los lugares en que se efectúe trabajo humano; c) Las condiciones de higiene y seguridad que deben reunir los equipos de protección personal y la obligación de su uso. <u>Indica exigencias respecto a la contaminación del aire y de los ruidos y vibraciones.</u> Art. 89. El reglamento comprenderá normas como las que se refieren a:

	b) La protección de la salud, seguridad y bienestar de los ocupantes de edificios o locales de cualquier naturaleza, del vecindario y de la población en general, así como la de los animales domésticos y de los bienes, contra los perjuicios, peligros e inconvenientes de carácter mental o material que provengan de la producción de ruidos, vibraciones o trepidaciones molestos, cualquiera que sea su origen. Indica exigencias respecto a sustancias tóxicas y peligrosas para la salud. Art. 90. El Reglamento fijará las condiciones en que podrá realizarse la producción, importación, expendio, tenencia, transporte, distribución, utilización y eliminación de las sustancias tóxicas y productos peligrosos de carácter corrosivo o irritante, inflamable o comburente; explosivos de uso pirotécnico y sustancias radioactivas que signifiquen un riesgo para la salud, la seguridad o el bienestar de los seres humanos y animales.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Inicio, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Extracción de 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 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 acredite 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.
Forma de control y seguimiento	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.

9.8. D.S 594/2000. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

Norma	Decreto Supremo Nº594/1999 Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales básicas en los Lugares de Trabajo. Ministerio de Salud.
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. <u>Párrafo II - de la provisión de agua potable</u> Art. 12. Todo lugar de trabajo deberá contar con agua potable destinada al consumo humano y necesidades básicas de higiene y aseo personal, de uso individual o colectivo. Las instalaciones, artefactos, canalizaciones y dispositivos complementarios de los servicios de agua potable deberán cumplir con las disposiciones legales vigentes sobre la materia. <u>Párrafo III de la disposición de residuos industriales líquidos y sólidos</u> Art. 16. No podrán vaciarse a la red pública de desagües de aguas servidas sustancias radiactivas, corrosivas, venenosas, infecciosas, explosivas o inflamables o que tengan carácter peligroso en conformidad a la legislación y reglamentación vigente. La descarga de contaminantes al sistema de alcantarillado se ceñirá a lo dispuesto en la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente y las normas de emisión y demás normativa complementaria de ésta. Art. 18. La acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, deberá contar con la autorización sanitaria. Art. 19. Las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera del predio, sea directamente o a través de la contratación de terceros, deberán contar con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades. Art. 20. En todos los casos, sea que el tratamiento y/o disposición final de los residuos industriales se realicen fuera o dentro del predio industrial, la empresa, previo al inicio de tales actividades, deberá presentar a la autoridad sanitaria una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que genere, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos. <u>Párrafo IV de los servicios higiénicos y evacuación de aguas servidas</u> Art. 24. En aquellas faenas temporales en que por su naturaleza no sea materialmente posible instalar servicios higiénicos conectados a una red de alcantarillado, el empleador deberá proveer como mínimo una letrina sanitaria o baño químico, cuyo número total se calculará dividiendo por dos la cantidad de excusados indicados en el inciso primero del artículo 23. El transporte, habilitación y limpieza de éstos será responsabilidad del empleador. Art. 26. Las aguas servidas de carácter doméstico deberán ser conducidas al alcantarillado público, o en su defecto, su disposición final se efectuará por medio de sistemas o plantas particulares en conformidad a los reglamentos específicos vigentes.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Inicio, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Extracción de 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 PAS 140 contenido en el Anexo Permisos Ambientales Sectoriales. 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 de del D.S. 236 reglamento general de alcantarillados particulares fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias.
Indicador que acredite 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.
Forma de control y seguimiento	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.

9.9. D.S. N°236/1926. Reglamento general de alcantarillados particulares fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias.

Norma	D.S. N°236 /1926. Reglamento general de alcantarillados particulares fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias.
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. Indica aspectos normativos relacionados con el diseño y ubicación de sistemas sépticos, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias. Indica aspectos normativos relacionados con la conservación de los alcantarillados particulares. Señala multas y penas asociadas a la infracción de lo señalado en el presente reglamento.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra o	Extracción de material. Carguío y transporte hasta el Acopio.

acción a la que aplica	
Forma de Cumplimiento	Los antecedentes para la obtención de la autorización ambiental para el sistema de alcantarillado particular se encuentran contenidos en el PAS 138 contenido en el Anexo 4 Permisos Ambientales Sectoriales. Se presentarán todos los documentos requeridos para la aprobación y autorización del sistema de alcantarillado particular del proyecto ante la autoridad sanitaria. Se implementará un sistema de Tratamiento de flujo cerrado, con un 100% de recirculación de las aguas de lavado, por lo que no serán generados efluentes. En Anexo 3 Planta de Tratamiento de Agua de Lavado, se presentan mayores antecedentes. Sin perjuicio de lo anterior, frente a casos eventuales o contingencias, así como a alguna necesidad especial en procesos de limpieza y mantención de los sedimentadores, serán destinados al alcantarillado, de la PTAS de Villarrica dando estricto cumplimiento al DS 609, dada la factibilidad de conexión al alcantarillado el cual se emplaza frente a las instalaciones del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Obtención de resolución sanitaria de aprobación y autorización de funcionamiento del sistema de alcantarillado particular del proyecto "Extracción de Áridos Arimix, Sector Putúe Bajo".
Forma de control y seguimiento	

9.10. D.S. N°148/2003. Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

Norma	D.S. N° 148/2003. Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos
Materia	Establece las condiciones sanitarias y de seguridad mínima a las que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento de residuos peligrosos. Art. 25. Indica que las instalaciones, establecimientos o actividades que anualmente den origen a más de 12 kilogramos de residuos tóxicos agudos o a más de 12 toneladas de residuos peligrosos que presenten cualquier otra característica de peligrosidad deberán contar con un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos presentado ante la Autoridad Sanitaria. Art. 29. Indica que todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos deberá contar con la correspondiente autorización sanitaria de instalación, a menos que éste se encuentre incluido en la autorización sanitaria de la actividad principal. Indica aspectos relacionados con las exigencias del transporte, eliminación de residuos peligrosos. Art. 80. Los tenedores de residuos peligrosos quedan sujetos a un Sistema de Declaración y Seguimiento de tales residuos, válido para todo el país, que tiene por objeto permitir a la autoridad sanitaria disponer de información completa, actual y oportuna sobre la tenencia de tales residuos desde el momento que salen del establecimiento de generación hasta su recepción en una instalación de eliminación.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Operación
Parte, obra o acción 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 se encuentran contenidos en el PAS 142 contenido en el Anexo Permisos Ambientales Sectoriales. 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 acredite 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 y en el área de la planta de procesamiento señalética para recordar a los trabajadores la prohibición de pescar, cazar y coleccionar especies.
Forma de control y seguimiento	Obtención de la resolución sanitaria de funcionamiento para la bodega de residuos peligrosos referida en dicha norma.

9.11. D.S N° 144/61. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.

Norma	D.S. N°144/61. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquiera naturaleza.
Materia	Reglamenta aspectos respecto a la prohibición de liberar emanaciones o contaminantes de cualquier naturaleza. Art. 7. Prohíbese la circulación de todo vehículo motorizado que despidan humo visible por su tubo de escape.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Operación y Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Extracción de material, Carguío y transporte.
Forma de Cumplimiento	Se presenta el Informe de estimaciones de emisiones, contenido en el Anexo 6 Estimación de Emisiones Atmosféricas, 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 acredite 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 y en el área de la planta de procesamiento señalética para recordar a los trabajadores la prohibición de pescar, cazar y coleccionar especies.
Forma de control y seguimiento	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.

9.12. D.F.L. N°1.122/81. Código de Aguas

Norma	D.F.L. N°1.122/81. Código de Aguas.
Materia	Normativa aplicable a las aguas del territorio nacional. Entre otras materias, regula la captación y aprovechamiento de aguas, subterráneas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Operación y Cierre.
Parte, obra o acción a la que	Extracción de material, Carguío y transporte.

aplica	
Forma de Cumplimiento	Se presentará solicitud de aprovechamiento para regularización de aguas subterráneas.
Indicador que acredite su cumplimiento	Obtención de resolución de aprobación para derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas para el proyecto.
Forma de control y seguimiento	Obtención de derechos de agua y/o arriendo de derechos establecidos a particular.

9.13. Ley N° 17.228/70. Ley Sobre Monumentos Nacionales.

Norma	Ley N° 17.228/70. Ley Sobre Monumentos Nacionales.
Materia	Define los denominados Monumentos Nacionales. Art. 23. Ninguna persona natural o jurídica podrá efectuar en el territorio nacionales excavaciones de carácter antro-po-arqueológico y paleontológico científico en el territorio nacional, sin haber obtenido previamente la autorización del CMN, en la forma establecida por el Reglamento. Art. 26. Independientemente del objeto de la excavación, toda persona que encuentre ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico o arqueológico, está obligada a denunciarlo inmediatamente al Gobernador de la Provincia, quien ordenará que Carabineros se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo se haga cargo de los hallazgos. Art. 27. Las piezas u objetos a que se refiere el artículo anterior serán distribuidos por el Consejo en la forma que determine el Reglamento.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Extracción de material, Carguío y transporte.
Forma de Cumplimiento	Se presenta en el Anexo 10 Caracterización Ambiental Arqueología el informe de la Prospección Arqueológica realizado.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se presenta en el Anexo 10 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.
Forma de control y seguimiento	Actas, registros de hallazgos arqueológicos.

9.14. Ley N° 19.473/96. Ley de Caza

Norma	Ley N° 17.228/70. Ley Sobre Monumentos Nacionales.
Materia	La ley regula la caza, captura, crianza, conservación y utilización sustentable de animales de la fauna silvestre. Art. 3. Prohíbe en todo el territorio de la República la caza o captura de ejemplares de la fauna silvestre catalogadas como especies en peligro de extinción, vulnerables, raras y escasamente conocidas, así como las especies catalogadas como beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria, para el mantenimiento del equilibrio de los ecosistemas naturales o que presenten densidades poblacionales reducidas, correspondiendo al Reglamento establecer la nómina de especies a que se refiere este artículo.

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Extracción de material, Carguío y transporte.
Forma de Cumplimiento	El proyecto no considera la caza de animales anfibios, reptiles, aves ni mamíferos silvestres, entendiéndose 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 acredite su cumplimiento	Charlas inductivas sobre protección de fauna e implementación de señalética de prohibición de caza y pesca al interior del predio del titular.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros de las charlas en obra.

9.15. D.S. N° 138/2005

Norma	D.S. N° 138/2005
Materia	Establece obligación de declarar emisiones que indica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Extracción y procesamiento de material.
Forma de Cumplimiento	Se realizará la Declaración de Emisiones de los generadores de acuerdo a lo establecido en el cuerpo normativo.
Indicador que acredite su cumplimiento	Declaración de Emisiones vigente
Forma de control y seguimiento	Plataforma RETC. Resolución de Declaración de emisiones vigente.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

El proyecto no considera la tramitación de Permisos Ambientales Sectoriales de contenido únicamente ambiental.

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

Tabla 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	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalación de faenas, instalaciones sanitarias y tratamiento de aguas servidas
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que la disposición de aguas servidas no amenace la salud de la población.
Pronunciamento del órgano competente	Ord. N° A20-2813 de fecha 27 de diciembre de 2019, de la SEREMI de Salud. Durante la tramitación sectorial del PAS 138, el titular deberá: Aclarar la dimensión de la fosa séptica, ya que en respuesta a la pregunta III del apartado “Cumplimiento de la normativa ambiental aplicable”, se indica que se utilizará una fosa séptica con volumen de 1900 L, y posteriormente, en respuesta a la pregunta 1, del apartado “Permisos Ambientales Sectoriales”, y Anexo 4 “Antecedentes PAS 138”, se indica que se considera una fosa séptica con un volumen de 2000 L. Realizar nuevamente la prueba de infiltración del terreno donde se proyectan los drenes, informar el resultado y las dimensiones requeridas del dren, ya que las imágenes presentadas en el anexo 4, “prueba de infiltración en terreno”, muestran que la calicata se realizó a ras de suelo, y no a la profundidad del dren según la metodología definida en Anexos del D.S. 236/26 “Reglamento general para alcantarillados particulares.
Referencia al expediente de evaluación	Anexo N° 4 de la Adenda Complementaria

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

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, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalación de faenas
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población
Pronunciamento del órgano competente	Ord. N° A20-2813 de fecha 27 de diciembre de 2019, de la SEREMI de Salud. Revisados los antecedentes presentados por el titular, se informa que la SEREMI de Salud no tiene observaciones respecto al presente Permiso Ambiental Sectorial N° 140.

Referencia al expediente de evaluación	Anexo 4.2. de la DIA Ítem III de la Adenda
--	---

10.2.3. Permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos

Tabla 10.2.3. Permiso para los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos; según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalación de faenas
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que el almacenamiento de residuos de un sitio no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que puedan poner en riesgo la salud de la población
Pronunciamento del órgano competente	Ord. N° A20-2813 de fecha 27 de diciembre de 2019, de la SEREMI de Salud. Revisados los antecedentes presentados por el titular, se informa que la SEREMI de Salud no tiene observaciones respecto al presente Permiso Ambiental Sectorial N° 142.
Referencia al expediente de evaluación	Anexo 4.3. de la DIA Ítem III de la Adenda

10.2.4. Permiso para corta de bosque nativo

Tabla 10.2.4. Permiso para corta de bosque nativo; según se establece en el artículo 148 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Despeje del Área para Instalación de Faenas Despeje o Preparación del Área de Extracción
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en reforestar o regenerar una superficie de terreno igual, a lo menos, a la cortada o explotada, con especies del mismo tipo forestal.
Pronunciamento del órgano competente	Ord. N° 25-EA/2019 de fecha 11 de septiembre de 2019, de CONAF Durante la tramitación sectorial del PAS 148, el titular deberá: - En relación al cuadro 5.3. del PAS 148, debe establecer la proporción de cada una de las especies con las cuales va a reforestar, y la densidad final que involucre a todas las especies seleccionadas. Además, debe consignar un solo estado de desarrollo de la masa boscosa a cortar, y corregir el tipo forestal y las especies presentes en el sector, las cuales mayoritariamente son roble, maitén, radial y maqui. - En el cuadro 6.1. del PAS 148, debe establecer la proporción de cada una de las especies con las cuales va a reforestar, y la densidad final que involucre a todas las especies seleccionadas. - En relación al sitio de reforestación, este será evaluado a nivel sectorial, y deberá cumplir con todos los requisitos técnicos y legales para poder ser aprobados.
Referencia al expediente de evaluación	Anexo N° 3 de la Adenda Complementaria

10.2.5. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para la construcción fuera de los límites urbanos

Tabla 10.2.5. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para la construcción 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	Instalación de faenas
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los requisitos para su otorgamiento consisten en no originar nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana y no generar pérdida o degradación del recurso natural suelo.
Pronunciamiento del órgano competente	Ord. N° 776 de fecha 06 de septiembre de 2019, del SAG Ord. N° 1260 de fecha 11 de septiembre de 2019, de la SEREMI MINVU Ord. N° 8960 de fecha 01 de octubre de 2019, de la SEREMI de Agricultura
Referencia al expediente de evaluación	Anexo 4.5. de la DIA Ítem III de la Adenda

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: Humectación de caminos, frentes de trabajo y pilas de acopio de material

Tabla 11.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Humectación de caminos, frentes de trabajo y pilas de acopio de material	
Impacto asociado	Aumento de material particulado
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Evitar resuspensión de material particulado mediante humectación de caminos, frentes de trabajo y pilas de acopio de material. <u>Descripción:</u> Se realizará el riego de caminos, frentes de trabajo y pilas de acopio de material mediante camión aljibe. <u>Justificación:</u> El movimiento de maquinarias y vehículos, a través de caminos de tierra tanto internos como de uso público, en periodo estival puede generar resuspensión de material particulado.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Se aplicará a los caminos públicos donde transiten vehículos de la empresa, en los caminos internos del proyecto, en los frentes de trabajo y pilas de acopio de material. <u>Forma:</u> Se realizará un riego mediante camión aljibe de 5000 m ³ . <u>Oportunidad:</u> Se realizará a lo menos tres veces al día en los siguientes horarios: - de 07:00 a 08:00 hrs - de 12:00 a 13:00 hrs. - de 16:00 a 17:00 hrs.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de Humectación
Forma de control y seguimiento	El servicio se subcontratará, emitiéndose factura las veces que se realizará la actividad. Se mantendrá, además, una planilla con el registro del horario y días que se materialice el riego del camino afecto, los frentes de trabajo y las pilas de acopio de material; en la frecuencia

	definida.
--	-----------

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Velocidad máxima de 30 km/h

Tabla 11.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Velocidad máxima de 30 km/h	
Impacto asociado	Aumento de material particulado
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Estipular la velocidad máxima de desplazamiento de los vehículos que transiten por caminos públicos como por caminos internos del predio de emplazamiento del proyecto. <u>Descripción:</u> El límite máximo de velocidad de desplazamiento para los vehículos de la empresa y de terceros, que transiten por las rutas de acceso al proyecto y caminos internos del predio donde se ubica el mismo, se establecerá en 30 km/h, <u>Justificación:</u> El límite de velocidad de 30 km/h permite mejor maniobrabilidad de los vehículos para evitar accidentes de tránsito en las rutas. Además, contribuye a evitar la resuspensión de material particulado en los caminos de tierra.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El límite de velocidad estará establecido tanto en los caminos rurales de acceso al predio del proyecto como para los caminos internos de tránsito de maquinarias, durante todas las fases. del proyecto. <u>Forma:</u> Se realizarán inducciones a los transportistas empleados por el titular del proyecto, además de que portarán una identificación en sus vehículos, a fin de que el público pueda reconocer los vehículos del mismo proyecto. La misma exigencia correrá para transportistas de terceros, que concurran a las inmediaciones para el despacho del producto <u>Oportunidad:</u> La inducción se realizará a cada transportista, toda vez que sea empleado para desempeñar labores dentro del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Hoja de registro de ruta.
Forma de control y seguimiento	Bitácora de cada vehículo con hora, fecha y kilometraje por trayecto.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de La Araucanía recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “Extracción de Áridos ARIMIX, Sector Putúe Bajo”, 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 IX Región de La Araucanía, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia	art. 56	letra m)	del	Tablas del ICE
------------	---------	----------	-----	----------------

Reglamento del SEIA	
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	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”
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información se presenta en la Sección N° 8 de este documento.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información se presenta en la Sección N° 9 de este documento.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información se presenta en la Sección N° 11 de este documento.

MMU/BHA

Andrea Flies Lara
Directora
Secretario/a Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental IX Región de La Araucanía